КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИИ
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И
МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ КУЗБАССА
НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР МИРОВОГО УРОВНЯ
«КУЗБАСС»
ИНСТИТУТ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ КемГМУ
СОВЕТ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ КемГМУ
СТУДЕНЧЕСКОЕ НАУЧНОЕ ОБЩЕСТВО КемГМУ

# ПРОБЛЕМЫ МЕДИЦИНЫ И БИОЛОГИИ

Материалы Международной научно-практической
конференции молодых ученых и студентов
Кемерово, 24-25 апреля 2025 года

**Часть 1**

Кемерово
2025

УДК 61(06)
ББК 5я43
П 781

**Проблемы медицины и биологии :** материалы Международной научно-практической конференции молодых ученых и студентов (Кемерово, 24-25 апреля 2025 г.) / отв. ред. Н. А. Шабалдин, Д. Ю. Кувшинов. – Кемерово: КемГМУ, 2025. – Текст : электронный Ч.1 - 366 с. - ISBN 978-5-8151-0354-2

Сборник содержит материалы докладов молодых ученых и студентов по актуальным проблемам теоретической, клинической и профилактической медицины, общественного здоровья и биологии.

*Редакционная коллегия выпуска:*
д-р мед. наук **Т. В. Пьянзова**, д-р мед. наук **Д. Ю. Кувшинов**,
канд. мед. наук **Н.А. Шабалдин**, канд. филол. наук **Л. В. Гукина**,
канд. мед. наук **М. В. Летаева**, канд. хим. наук **А.В. Суховерская**,
канд. мед. наук **М.А. Шмакова,** старш. препод. **К.С. Сидоркина,**
асс. **Н.Е. Попова**, асс. **А.К. Богданова**, лаб. **Вейс А.О.**

ISBN 978-5-8151-0354-2

*© Кемеровский государственный медицинский университет, 2025*

# СОДЕРЖАНИЕ

**СЕКЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ КЛИНИЧЕСКОЙ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ФАРМАКОЛОГИИ»**

Асянова К.А., Гордеев И. Е., Раутенберг Д. А.
Курение: медикаментозные методы борьбы с зависимостью……. 11

Ахпашева А.Ю.
Фенилпропаноиды в траве эхинацеи пурпурной, интродуцированной на «аптекарском огороде»……... 14

Белашов М.А.
Исследование физико-химических свойств растительного сырья травы клевера лугового, произрастающего в Кузбассе…… 17

Бокунова Э. А.
Аутоокисление галловой кислоты и окисление адреналина в присутствие галловой кислоты…… 19

Бурмистрова С.С., Нечаева М.И.
Перспективные методы гормонального лечения эндометриоза……. 22

Голубев М.Е., Лагодовец А.А.
Негативное влияние нейролептиков на детей с СДВГ…… 24

Егорова В.Д.
Медикаментозная терапия HPPD (расстройство восприятия, вызванное галлюциногенами)……... 27

Елистратова А.А., Коннов Е.А.
Ретиноиды как основа терапии акне: роль системных и топических препаратов…… 28

Журавлева В.А., Кара-Сал А.А.
Сравнительный анализ схем лечения пиелонефрита у детей в России и Германии…….. 31

Журавлева Т.А., Куулар А.А.
Сравнительный анализ схем лечения железодефицитной анемии у детей в России и США……. 34

Ракитина И.А., Мазюк А.В.
Антибиотикорезистентность возбудителей генерализованных гнойно-септических инфекций у детей……... 37

Качурин В.А., Акинина В.С., Батурова Д.А.
Восстановление нитробензола тетрагидроборатом в присутствии феррита меди…… 40

Корниенко Ю. М.
Кинетитка реакции между гидрокисаммонием и нитритом……... 42

Наумова А.П.
Качественный анализ на наличие дубильных веществ в лапчатке кустарниковой, интродуцированной на «аптекарском огороде»…… 45

Николаева Е.В., Щербакова Е.А., Ядрин К.А.
Влияние напитков с разным содержанием кофеина на уровень глюкозы в крови……. 48

Попова М.Р.
Лекарственные растения, оказывающие воздействие на продолжительность жизни…… 50

Рохмистрова Н.С.
Летучие компоненты растения *Eupatorium Cannabinum L*…….. 53
Рохмистрова Н.С.
Роль гиспидулина в антиоксидантных свойствах растения *Eupatorium Cannabinum L*…… 54
Чепрасова У.С., Никашова И.В.
Изучение адаптогенных свойств элеутерококка колючего……. 56

**СЕКЦИЯ «АКУШЕРСТВО И ГИНЕКОЛОГИЯ»**

Зинько В.О., Сергеева А.Е., Горбунова Е.Ю.
Релапаротомия после кесарева сечения: особенности «первичной» операции и медико-социальный портрет пациентки……... 59
Казакова А.Е., Тишанинова Е.О., Финаева Д.И.
Анализ течения беременности и родов у женщин с вич-положительным статусом…… 63
Комкова А.А.
Клинический случай: интрамурально-субсерозная миома тела матки с перешеечным ростом узла (FIGO-8)…….. 66
Мамедова Л.Э.
Аудит выполнения клинического протокола скрининга и профилактики преэклампсии……... 68
Митроченко А.А., Фетюхина В.Д.
Акушерские осложнения при эндометриоз-ассоциированном бесплодии…… 71
Шалева Д.Е.
Факторы риска преждевременных родов…….. 73
Хочибоева Д. Б.
Баллонная тампонада матки в лечении послеродовых кровотечений: исторические аспекты……. 76

**СЕКЦИЯ «АКУШЕРСТВО И ГИНЕКОЛОГИЯ (НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ)»**

Абделатти Абдельрахман М.С., Шаабан Карим М.Г., Сельван Р.
Ассоциация полиморфизма rs1799983 гена eNOS с риском развития преэклампсии……... 81
Большанина Е.Е., Сокирник М.Д.
Рецидивирующий эндометриоз: анализ факторов риска……. 83
Двадцатова П.Н.
Оценка сексуальной дисфункции и качества жизни пациенток с эндометриозом……. 86
Сергеева Е. А., Зинько В. О., Горбунова Е. Ю.
Частота и основные причины релапаротомий после операции кесарево сечение в акушерский стационар 3-го уровня…… 89
Секирник М.Д., Большанина Е.Е.
Оценка практической значимости климактерической шкалы грина (gcs) в качестве инструмента скрининга: перекрестное исследование среди женщин в постменопаузе…….. 91
Кумар Капил
Обширное истмоцеле после поперечного разреза (клинический случай)……. 94
Чандра Нандкишор
Эвентрация сальника (клинический случай из практики акушера-гинеколога)... 97

Шадринцев В.А., Плавко М.Н.
Криобиология в репродуктивной медицине. Морфологическая оценка криоконсервированных эмбрионов в циклах вспомогательных репродуктивных технологий в кемеровской клинике репродуктологии……... 99

**СЕКЦИЯ: «ВНУТРЕННИЕ БОЛЕЗНИ»**

Абзалова Е.А., Степанова Д.А., Болдышева В.Д.
Индекс массы тела и показатели функции внешнего дыхания……... 101
Абраамян К.К., Елец В.А.
Пневмонии сегодня: возрастные аспекты……. 103
Березовская Е.Д.
Хронический гастрит у пациентов страдающих заболеваниями органов дыхания тракта……. 105
Бортникова В.Е., Бугрова Д.М., Копылова Н.А.
Влияние курения на течение внебольничной пневмонии……... 108
Гриценко Д. А.
Функциональная диспепсия на фоне *helicobacter pylori* – инфекция……. 110
Гудаев Т.Р., Скорынина А.Д.
ЧСС покоя у пациентов терапевтического отделения……. 112
Гусельникова Ю.И.
Портрет пациента с острой декомпенсацией сердечной недостаточности: данные одноцентрового регистра…….. 114
Дедкова М.Л
Трудности постановки диагноза с микроскопическим полиангиитом. Диагноз нефролога и ревматолога (клинический случай)…….. 116
Дочкина И.С.
Особенности реабилитации для пациентов после коронарного шунтирования на амбулаторном этапе…… 118
Егошин Д.Е., Токарь А.Е.
Корреляция между ХБП и психоэмоциональным состоянием……... 124
Ефимова В.А.
Дифференциальный диагноз неспецифической интерстициальной пневмонии с острым токсическим альвеолитом, вызванным нитрофуранами…… 126
Жигулев Е.А.
Использование современных методов диагностики заболеваний соединительной ткани……. 133
Зубач Е.А.
Вероятность метаболических рисков у женщин репродуктивного возраста с гестационным сахарным диабетом в анамнезе……. 136
Игловиков С.Д.
Клинический случай: множественных внепеченочных проявлений вирусной HCV-инфекции (цирроза печени в сочетании с гломерулонефритом, геморрагическим васкулитом, ассоциированным с вирусным гепатитом С) у пациента с ВИЧ-инфекцией…… 139
Карташова П.М.
Ожирение – как фактор, ассоциированный с худшей выживаемостью у молодых лиц……. 141
Керимова Ф.Б., Яворская Д.Р.
Острый лекарственный холестатический гепатит…… 144

Ларионова Т.В.
Роль ожирения и избыточной массы тела в развитии гестационного сахарного диабета у беременных женщин…….. 147
Лищенко Д.Д., Ощепкова П.А., Дорогова Э.А.
Коморбидность у пациентов с остеопоротическими переломами……. 149
Неверова Е.А., Яранский В.С.
Оценка психосоматического статуса у пациентов с ХОБЛ…… 150
Петрова М.А.
Эффект терапии ингибиторами SGLT2 у пациентов после хирургической коррекции приобретенного порока митрального клапана…….. 153
Петрова М.А., Студенкова М.С., Ялугина К.Я.
Влияние уровня гликемии на длительность интервала QT у больных сахарным диабетом……... 156
Платонова А.Е., Пешкичева А.Д.
Факторы негативного прогноза клинического течения подагры…… 158
Протасова М.В.
Распространенность эмоциональных нарушений у пациентов с болью в шее, плече и верхних конечностях……. 161
Рыжов Н.В.
Выявление признаков острой постгеморрагической анемии у пациентов хирургического профиля…… 163
Салимов С.Р., Стругов Х.А.
Реальная распространённость и симптоматика метеотропных реакций…...…… 166
Сергеева А.В., Органова Е.С.
Хирургическое лечение инфекционного эндокардита у пациента молодового возраста с корригированной формой L-транспозициии магистральных сосудов 168
Сергеева Е. С.
Антибиотикорезистентность: кто виноват и что делать?..... 171
Серебрякова П.Н.
Психосоматические проявления у пациентов с гастроэнтерологической патологией…… 174
Серебрякова П.Н.
Гемохроматоз печени с разбором клинического случая……. 176
Степанова Д.А., Абзалова Е.А., Болдышева В.Д.
Повышенный вес и реакция сердечно-сосудистой системы в молодом возрасте 178
Стругов Х. А., Салимов С. Р.
Малоизученные клинические симптомы рецидивов пептических гастродуоденальных язв…….. 180
Цыганкова А.И.
Клинический случай аутосомно-доминантного поликистоза почек и печени….. 183
Шукевич Е.Д., Галимова С.Н.
Курение и система дыхния у лиц молодого возраста…….. 185
Яковлева Л. К., Голобокова Е.А.
Клинический случай первичной надпочечниковой недостаточности……... 187
Яковлева Л.К.
Определение вероятности развития сахарного диабета в группах риска…….. 192

## СЕКЦИЯ «ГИГИЕНА. ЭКОЛОГИЯ. ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДОРОВЬЕ И ЗДРАВООХРАНЕНИЕ»

Аёшина С.А., Белова А.С.
Влияние экзаменационной тревожности на работоспособность студентов медицинского университета……... 194
Анищенко А.В., Загороднева А.В.
Гигиеническая оценка организации отдыха детей и их оздоровление в динамике за 5 лет (2019-2023 гг.)……...… 196
Веселов С.М., Кокорин М.М.
Гигиенческая оценка условий труда женщин, работающих на предприятиях и в учреждениях города Новокузнецка за период 2019-2023 гг……..….. 199
Гавришко О.П., Окулова В.А.
Медицинские аспекты использования бытовых фильтров очистки воды студенческой молодежью……..……. 202
Голиков М.Л., Вольф В.В.
Оценка доступности и качества медицинской помощи в СФО…….……. 205
Елкина К.А., Носова А.С., Смолянинова Г.Е.
Оценка готовности детей к школе……. 208
Журавлева В.А., Кара-Сал А.А.
Гигиеническая оценка питания студентов медицинского вуза города Кемерово 210
Зайцева А. А., Гутова С.А.
Санитарно-профилактическое обеспечение населения в условиях чрезвычайных ситуаций природного характера……...…… 213
Казакова Е.А., Худякова А.В.
Сравнительная оценка качества питьевой воды из поверхностного и подземного водоисточников и здоровье населения, на примере г.Мыски и г.Ленинск-Кузнецкого за 5 лет……... 216
Калабина А.Д., Купченкова Д.Б.
Анализ качества почвы населенных мест в городах Гурьевск и Мариинск Кемеровской области – Кузбасса……...…… 219
Ленкина Т.С.
Современное состояние условий труда и профессиональная заболеваемость среди работников, занятых на предприятиях в городах Белово и Таштагол Кемеровской области – Кузбасса в динамике за 5 лет(2019-2023 гг.)…….. 222
Литорович И.А., Давлятчина А.Ю.
Гигиеническая оценка и оценка экспозиции нитратами пищевых продуктов, реализуемых на территории Кемеровской области-Кузбасса за период 2019-2023 гг……... 225
Маркин А.Д., Филатов Д.Д., Вольф В.В., Голиков М.Л.
Оценка зависимости проявления симптомов гиповитаминозов от частоты приема поливитаминных комплексов у студентов…….……. 227
Массольд А.А, Корчагина А.А.
Эколого-гигиеническая оценка качества питьевой воды в городах Киселёвске, Осинники и здоровье взрослого населения за пятилетний период…… 230
Манатова А.В. Телесова Э.Р.
Влияние угледобывающих предприятий на качество атмосферного воздуха и здоровье населения в городе Киселевске в динамике за 5 лет (2019 – 2023 гг.)... 233
Пирожкова А.Д., Алахтаева С.А.
Результаты мониторинга за острыми отравлениями химической этиологии по городу Кемерово, Кемеровской области-Кузбассу за период 2019-2023 гг…….. 236
Соколов Д.В., Шония А.Б.
Оценка влияния санитарно-гигиенического состояния образовательных

учреждений на здоровье детского населения Кемеровской области-Кузбасса за 2019-2023 гг……. 240
Третьякова Н.С., Котельникова Е.И.
Эколого-гигиеническая оценка качества питьевой воды в городах Междуреченске, Юрге и здоровья детского населения за период 2019-2023 гг... 242
Чулдум Д.И., Таханова К.А.
Гигиеническая оценка и оценка экспозиции хлебобулочных и макаронных изделий, молочной продукции токсичными веществами (свинец, кадмий, мышьяк, ртуть), реализуемых на территории Кемеровской области-Кузбасса за период 2019-2023 гг……..… 245
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНАЯ СЕКЦИЯ
**«СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ КЛИНИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ (НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ)»**

Байдужа М.И., Бондаренко Т.В.
Нарушение обмена некоторых эссенциальных микроэлементов (селен и молибден……... 248
Дочкина И.С., Большанина Е.Е.
Значение кишечной микробиоты и ее влияние на возникновение нейродегенеративных заболеваний……..……. 251
Дочкина И.С., Егорова Т.И.
Морфофункциональные особенности гистогематического барьера щитовидной железы и его роль в формировании заболеваний щитовидной железы……. 254
Егорова Т.И.
Молекулярные механизмы рассеянного склероза, эпидемиология и взаимосвязь с витамином Д…… 256
Егорова Т.И.
Исследование полиморфизма гена *gc у* пациентов с рассеянным склерозом…... 258
Залялиев Д.А., Савинцев П.В.
Патогенез в развитии «алкогольного бычьего сердца»……... 260
Слукин С.Е., Кан А.Д.
Генетические дефекты, приводящие к сахарному диабету второго типа…….. 262
Казутина Е.А., Дочкина И.С.
Лечебные возможности операции левосторненного РПВА…… 265
Картовенко К.С.
Анализ историй болезни пациенток с раком молочной железы в кемеровской области 268
Кондюков К.К., Молоков В.Е.
Ретроспективный анализ количества тромбоцитов и коагулограммы при тромбоэмболии лёгочной артерии (тэла)…….. 271
Майнагашев Т.С., Ауэр Д.Р.
Радиочувствительность опухолей: факторы, снижающие эффективность лучевой терапии……... 273
Макеева О.А., Головко М.А.
Влияние кальцитриола на снижение фиброза печени……. 276
Никитина С.М., Суворова Д.А.
Патогенез лейкодистрофии при болезни Краббе: молекулярный механизм и клиническое лечение……... 279
Роженцев Л.И., Байдужа М.И.
Изучение влияния микропластика на когнитивные функции……. 282

Сокирник М.Д., Дочкина И.С., Егорова Т.И.
Риск возникновения идиопатической гиперсомнии у студентов медицинских вузов…….. 285
Сокирник М.Д., Егорова Т.И., Дочкина И.С.
Современные данные о патогенезе рассеянного склероза…….. 287

**СЕКЦИЯ «КЛИНИЧЕСКАЯ ПАТОФИЗИОЛОГИЯ»**
Абраамян К.К, Емец В.А.
Холецистэктомия как этиологический фактор острого панкреатита: клинический случай…… 290
Голунов З.Ю., Бечевина М.А.
Связь уровня стресса и симптомов тревожных расстройств с качеством сна: статистический анализ…… 293
Инасаридзе М.Р., Болотова А.С.
Антиангиогенная терапия ингибиторами VEGF в лечении онкологических больных……. 296
Ракитина И.А., Мазюк А.В.
Мигренозные боли у студентов медицинского вуза…… 298
Сарашкова Е.Д. Сарашкова С.Д.
Ретроспективный анализ распространённости диабетической ретинопати в кемеровской области……... 300
Шарафиева К.Е., Нелаева А.В.
Синдром поликистозных яичников: распространенность среди студентов…….. 302

**СЕКЦИЯ «МОЛЕКУЛЯРНАЯ МЕДИЦИНА, БИОЛОГИЯ, ФАРМАЦИЯ»**
Аньчкова П.И.
Создание наглядной модели матричных процессов для использования в учебных целях…….. 305
Березка Д.Р., Зоркальцева В.В.
Паразитологическое исследование рыб…… 307
Вагапов Э.
Первая практика студентов медиков КемГМУ…… 309
Гаркунов М.А, Калашникова В.В., Донцова А.Е.
Информационный цифровой ресурс по профилактике вирусных гепатитов: создание сайта «защитите себя от гепатита»…… 311
Гаркунов М.А, Калашникова В.В., Донцова А.Е.
Исследование осведомленности населения кемеровской области и студентов КемГМУ о гепатитах……... 313
Гуйда А.Е., Микаелян К.О.
Изучение распространенности групп крови с резус-фактором среди студентов-медиков……. 315
Егорова Т.И.
Исследование полиморфизма генов VDR и GC у пациентов с рассеянным склерозом…….. 317
Заяц С.А., Федина М.А.
Клещи: опасности и меры предосторожности…….. 320
Климова С.А., Ильина В.В.
Современные методы изучения митохондриальной ДНК у трематод……... 322
Курышина Д.И., Абраменко Д.Е.
Создание учебного ролика по паразитологии…….. 325

Костина Ю.С., Иргит А.Э.
Исследования и новые методы борьбы с энтеробиозом: обзор современных исследований в области лечения и профилактики……... 328
Макеева О.А., Скорынина А.Д.
Роль кальципотриола в ослаблении фиброза печени……... 330
Мельничук М.А.
Природно-очаговые трансмиссивные заболевания на территории Кемеровской области…….. 333
Обухова А.А.
Использование интернет-опросов для выявления йододефицитных состояний у студентов……... 336
Рейслер В.О., Загребельный С.Д.
Современные представления о структурно-функциональных особенностях 20s протеасомы …….. 338
Сафонов М.В., Ильина В.В.
Изучение информированости населения о средствах профилактики полости рта…… 342
Солонин Т.Е.
Создание сайта «клещам.net»……. 344
Суворова А.А., Яичникова М.А.
Биологические основы применения инсектицидов против рыжих тараканов….. 345
Туркова М.С.
Анализ ассоциативных генных сетей, связанных с расстройствами аутистического спектра……... 348
Усачева М.Е., Щеглова. П.В.
Исследование нематодозов сельди и их профилактика 350
Кабенко Д.А., Котова К.Е.
Влияние учебы в медицинском университете на образ жизни и привычки студентов…….. 352
Крупяков Д.Д.
Изучение строения тельца мелиса – органа половой системы трематод……... 355
Лисовская М. А., Махмадходжаев Д. Х.
Изучение предрасположенности к атеросклерозу среди лиц молодого и среднего возраста методом опроса…… 358
Маргатский И.В.
Определение влияния соматических мутаций на связывания лекарственных средств класса serm и serd с лиганд-связывающим доменом эрα методами докинга и молекулярной динамики……... 360
Мячин А.С., Собкалова Т.А
Особенности вкусового восприятия хлорида аммония у студентов…….. 363
Юнкина С.С., Чернышев И.А.
Исследование пресноводной рыбы методом патолого-анатомического вскрытия……... 365

СЕКЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ КЛИНИЧЕСКОЙ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ФАРМАКОЛОГИИ»

АСЯНОВА К.А., ГОРДЕЕВ И. Е., РАУТЕНБЕРГ Д. А.

# КУРЕНИЕ: МЕДИКАМЕНТОЗНЫЕ МЕТОДЫ БОРЬБЫ С ЗАВИСИМОСТЬЮ

*Кафедра фармакологии*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – к.фарм.н., доцент Ю.С. Федорова

ASYANOVA K.A., GORDEEV I. E., RAUTENBERG D. A.

# SMOKING: PHARMACOLOGICAL METHODS TO COMBAT ADDICTION

*Department of Pharmacology*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor: PhD, Associate Professor Y.S. Fedorova

*Резюме:* Различные медикаментозные методы лечения никотиновой зависимости обладают своими преимуществами и недостатками, и выбор оптимальной стратегии зависит от индивидуальных особенностей пациента, включая тяжесть зависимости. Рассматриваются преимущества различной медикаментозной терапии никотиновой зависимости и проводится их сравнение для определения наиболее рациональной стратегии.

*Ключевые слова:* никотин, курение, табачная зависимость, вейп, N-холинэргический рецептор

*Resume:* Various drug treatments for nicotine addiction have their advantages and disadvantages, and the choice of the optimal strategy depends on the individual characteristics of the patient, including the severity of the addiction. The advantages of different drug therapies for nicotine addiction are considered and compared to determine the most rational strategy.

*Keywords:* nicotine, smoking, tobacco addiction, vaping, N-cholinergic receptor

Главенствующее место в мире по распространенности занимает табачная зависимость. Регулярное курение приводит к табачной зависимости в течение трех лет, при этом осознанности в этом курильщик обычно не имеет. Свою зависимость многие замечают лишь когда стараются бросить курить в первый раз. Процесс лечения при этом является сложным и длительным, требует комплексного подхода.

**Цель исследования** – сравнить методы медикаментозной терапии никотиновой зависимости.

**Материалы и методы исследования**

Систематический обзор литературы: научные базы данных (PubMed, Scopus, Web of Science и др.), руководства по лечению никотиновой зависимости, Государственная фармакопея, инструкции к применению препаратов.

**Результаты и их обсуждение**

Никотин - N-холиномиметик, алкалоид, содержащийся высоких дозах в листьях табака. Влияет на периферические и центральные N-холинорецепторы. Наиболее чувствительны к никотину N-хр вегетативных ганглиев, на которые никотин оказывает двухфазное действие. В фазу возбуждения происходит деполяризация мембран ганглионарных нейронов, фаза угнетения обусловлена конкурентным антагонизмом с ацетилхолином и ассоциирована с накоплением значительного количества никотина в крови.

Никотин вызывает рефлекторное возбуждение дыхательного и сосудодвигательного центров, в низких дозах возбуждает N-хр хромаффинных клеток надпочечников, что приводит к увеличению выделения катехоламинов в кровь. В высоких дозах никотин вызывает противоположный эффект, т.е. в низких дозах вызывает возбуждающий эффект, в больших – тормозной (как периферически, так и в ЦНС).

Альтернативные средства доставки никотина (АСДН)

Заместительная никотиновая терапия (НЗТ) применяется для облегчения симптомов абстинентного синдрома при отказе от курения.

Основные виды никотинзамещающей терапии

1. Никотинзамещающий пластырь

Инициировать лечение рекомендуется в прохладное время года. Пластырь наклеивается утром и снимается перед сном. Место наклеивания должно быть без волос и не в области сердца. Побочные эффекты: кожные реакции (до 50%), при слабом раздражении – использование гормональной мази или смена места наклеивания. При сильной реакции (5% случаев) – отмена пластыря.

2. Жевательная резинка

Резинку нужно медленно жевать до появления характерного вкуса, затем держать за щекой. За 15 минут до и во время жевания следует избегать кислых напитков, которые влияют на абсорбцию никотина. Прием каждые 2 часа, особенно для тяжелых курильщиков, или при сильном желании курить. Побочные эффекты (дискомфорт во рту, горле, желудке) обычно слабые и связаны с проглатыванием никотина.

3. Ингалятор с водным раствором никотина

Картридж с раствором многоразовый и рассчитан на сутки. Применяется по необходимости, с частотой примерно каждые 2 часа.

Возможные побочные эффекты: кашель, першение в горле, слезотечение.

Выбор моно- или комбинированной терапии зависит от степени никотиновой зависимости, определяемой по тесту Фагерстрема:

- монотерапия (5-6 баллов) - пластырь;
- комбинированная терапия (7 баллов и выше) - пластырь в сочетании с жевательной резинкой или ингалятором.

Монотерапия пластырем предполагает последовательное использование пластырей разной концентрации в течение 3 недель каждый, с возможной пролонгацией до 3 месяцев.

Противопоказания к НЗТ: гиперчувствительность к никотину; нестабильная стенокардия; острый инфаркт миокарда, период до 4 недель после перенесенного инфаркта; анамнез шунтирования или ангиопластики; неконтролируемая АГ; выраженные нарушения ритма сердца;

Для жевательной резинки: обострение язвенной болезни, стоматиты, эзофагиты, патологии челюсти, наличие зубных протезов.

Ограничения НЗТ: беременность и лактация, наличие побочных реакций. Назначение НЗТ требует тщательной оценки соотношения пользы и риска. Беременным женщинам рекомендуется отказ от курения без медикаментозной терапии. Применение НЗТ у подростков до 18 лет проводится только под наблюдением врача и сильно ограничено.

Безникотиновые препараты для лечения табачной зависимости

Цитизин – алкалоид, применяемый в лечении никотиновой зависимости более 60 лет. Он облегчает отказ от курения, снижает выраженность абстинентного синдрома, конкурируя с никотином за N-холинорецепторы. Его частичное агонистическое действие поддерживает умеренный уровень дофамина, а антагонистическое снижает удовольствие от курения. Цитизин может вызывать лёгкие симптомы никотиновой передозировки, формируя отвращение к курению.

Его механизм действия и эффекты схожи с никотином, что способствует постепенному отказу от курения без развития абстинентного синдрома. Цитизин стимулирует n-холинорецепторы вегетативных ганглиев, мозгового вещества надпочечников и синокаротидной зоны, вызывая кратковременную стимуляцию дыхательного центра и повышение артериального давления.

Цитизин снижает никотиновую зависимость, делает курение неприятным, уменьшает тягу к нему и облегчает абстинентный синдром.

**Выводы**

Никотиновая зависимость, особенно длительная, носит не только психологический, но и физиологический характер и требует медикаментозной терапии. Наиболее рациональной тактикой является назначение агонистов N – холинорецепторов – цитизина в комбинации с дыхательной гимнастикой и психологической работой с пациентом.

АХПАШЕВА А.Ю.

# ФЕНИЛПРОПАНОИДЫ В ТРАВЕ ЭХИНАЦЕИ ПУРПУРНОЙ, ИНТРОДУЦИРОВАННОЙ НА «АПТЕКАРСКОМ ОГОРОДЕ»

*Кафедра фармацевтической и общей химии*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г.Кемерово*
*Федеральный научно исследовательский центр угля и углехимии СО РАН, г. Кемерово*
Научный руководитель – к.б.н., с.н.с., Егорова И.Н.

AKHPASHEVA A.YU.

# PHENYLPROPANOIDES IN THE ECHINACEA PURPUREA HERB, INTRODUCED AT THE APOTHECARY'S GARDEN

*Department of hospital surgery*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
*The Federal Research Center of Coal and Coal Chemistry of Siberian Branch of the Russian Academy of Science, Kemerovo*
Supervisor: PhD in Biology, senior researcher, Egorova I.N.

*Резюме:* В работе рассматриваются вопросы стандартизации сырья эхинацеи пурпурной – травы (ФС.2.5.0055.15 Эхинацеи пурпурной трава ), полученной при интродукции на территории «Аптекарского огорода» КузБС г. Кемерово. Результаты исследования показали, что трава эхинацеи пурпурной по содержанию фенилпропаноидов, соответствует требованиям нормативного документа, что позволит расширить сырьевую базу ценного лекарственного растительного сырья.

*Ключевые слова:* эхинацея пурпурная, фенилпропаноиды, лекарственное растительное сырье, трава, ботанический сад, интродукция.

*Resume:* The paper considers the standardization issues of Echinacea purpurea raw materials – grass (FS.2.5.0055.15 Echinaceae purpureae herba), obtained during the introduction on the KUZBASS "Aptekarsky garden" territory in Kemerovo. The study results showed that Echinacea purpurea herb, in terms of phenylpropanoid content, meets the requirements of the regulatory document, which will expand the raw material base of valuable medicinal plant raw materials.

*Keywords:* Echinaceae purpureae, phenylpropanoid, plant raw materials, herb, Botanical garden, introduction.

Эхинацея пурпурная (*Echinacea purpurea* L.) — многолетнее травянистое растение из семейства астровых (Asteraceae), широко известное своими лечебными свойствами. С момента своего открытия в Северной Америке, эхинацея привлекла внимание как традиционной, так и научной медицины. Эхинацея пурпурная — это растение высотой до 60-120 см с прямостоячим стеблем и крупными, продолговато-

яйцевидными листьями длиной до 15 см. Листья располагаются поочередно, имеют зубчатый край и зеленую верхнюю поверхность. Соцветие представляет собой крупные корзинки диаметром 8-10 см, состоящие из центральных трубчатых цветков желтого или оранжевого цвета и язычковых цветков, окрашенных в пурпурный цвет. Цветение происходит с июля по сентябрь. Корневище эхинацеи мощное и глубокое, способствующее адаптации растения к различным почвенным условиям. В естественной среде обитания эхинацея предпочитает открытые солнечные участки и хорошо дренированные почвы.

Химический состав эхинацеи пурпурной разнообразен и включает большое количество биологически активных соединений: алкалоиды(эхинацин), обеспечивающие анальгезирующее и противовоспалительное действие, гликозиды (эхинацетин), которые обладают иммуномодулирующим действием; флавоноиды (кемпферол, кверцетин и др.), обладают антиоксидантными свойствами; полисахариды, важны для стимулирования иммунного ответа организма; органические кислоты (кофейная, хлорогеновая и т.д.), также играют роль в биологической активности эхинацеи. Эти вещества работают синергически, объясняя широкое использование эхинацеи в медицине.

В современных условиях её часто используют в виде таблеток, капсул или жидких экстрактов. В России в настоящее время, зарегистрировано 12 наименований лекарственных препаратов, получаемых из травы эхинацеи пурпурной (Государственный реестр, 2021).

Анализ литературных источников показал, что исследования по эхинацеи пурпурной сосредоточены преимущественно на оценке ее иммуномодулирующих свойств. Результаты часто бывают неоднозначны. Некоторые исследователи считают, что необходимо проведение дополнительных клинических испытаний для окончательной оценки её эффективности и безопасности.

Дальнейшие ее исследования помогут выявить новые возможности для использования этого растения в медицине в качестве эффективного средства в профилактике и лечении различных заболеваний.

**Цель исследования** – оценить возможность использования травы *Echinacea purpurea* L., интродуцированной на «Аптекарском огороде» КузБС для фармацевтической промышленности региона.

**Материалы и методы исследования**

Объектом исследования послужила трава эхинацеи пурпурной, интродуцированной на территории «Аптекарского огорода» КузБС Федерального научного центра угля и углехимии сибирского отделения Российской Академии наук. Сбор сырья проводили в августе 2024 года. Сушили сырье, воздушно-теневым способом. Перед проведением исследования, сырье измельчали (универсальная мельница – VLM - 6. Л.) и

просеивали через сито с отверстиями в 0,5 мм. Влажность сырья определяли на анализаторе влажности MB23/MB25(США). Влажность сырья составила –5, 88 %.

Оценку качества травы эхинацеи пурпурной проводили по суммарному содержанию фенилпропаноидов, согласно ФС.2.5.0055.15 «Эхинацеи пурпурной трава» (Echinaceae purpureae herba) спектрофотометрическим методом. Все анализы выполнялись в трехкратной повторности.

Для извлечения фенилпропаноидов из травы эхинацеи проводили однократной экстракцией 1,0 г. (точная навеска) сырья 10 мл. 95% спирта этилового с добавлением 0,1 г. щавелевой кислоты в колбе на 25 мл. Колбу закрывали пробкой и взвешивали на аналитических весах. Затем присоединяли к обратному холодильнику, нагревали до слабого кипения, при постоянном перемешивании с помощью магнитной мешалки в течении 45 минут. По истечении времени, полученный экстракт охлаждали, колбу закрывали пробкой и снова взвешивали, доводя этиловым спиртом до первоначальной массы. Содержимое колбы переносили в центрифужную пробирку на 25 мл и центрифугировали при 1000 об/мин 3 минуты.

Полученную надосадочную жидкость (коричневого цвета), объемом не более 20 мкл наносили на стартовую линию фильтровальной бумагу (размер 15х15) в двух повторностях, полосой около 3 см. Границы полученных пятен, после высыхания, обводили графитовым карандашом. Хроматографирование проводили восходящим методом в хлороформе. Полученную хроматограмму высушивали, вырезали обведенные пятна, помещали в колбы на 25 мл. заливали 10 мл. 0,1 М раствором хлористоводородной кислоты и встряхивали в течении 30 миг.

Оптическую плотность полученных растворов измеряли на спектрофотометре СФ-2000 (Россия) при длине волны 328 нм в кювете толщиной слоя 10 мм. Раствор сравнения – 95 % этиловый спирт. Расчет суммы фенилпропаноидов в пересчете на цикориевую кислоту (абсолютно сухое сырье) в %, рассчитывали по формуле представленной ФС.2.5.0055.15. Анализ проводили в трехкратной повторности.

**Результаты и их обсуждение**

В ходе проведения исследования было установлено, что содержание фенилпропаноидов в образцах травы эхинацеи пурпурной составила в среднем 2,87 ± 0,08 %, что соответствует требованиям ФС.2.5.0055.15 - не менее 2,5 %. Полученные результаты свидетельствуют о пригодности сырья, для дальнейшей переработки в лекарственные средства. В настоящее время исследования по изучению эхинацеи пурпурной в культуре продолжаются. Дальнейшие исследования будут направлены на изучение влияния различных факторов, таких как условия агротехники, сроков сбора, экологических факторов, на содержание фенилпропаноидов в траве и подземных органах эхинацеи пурпурной. Это позволит

оптимизировать процесс выращивания и сбора сырья для получения препаратов с максимальной терапевтической эффективностью.

**Выводы**

Полученные результаты исследования показали, что трава *Echinacea purpurea* L., полученная входе интродукции на «Аптекарском огороде» КузБС, отвечает требованиям НД на данный вид сырья по суммарному содержанию фенилпропаноидов.

БЕЛАШОВ М.А.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ ТРАВЫ КЛЕВЕРА ЛУГОВОГО, ПРОИЗРАСТАЮЩЕГО В КУЗБАССЕ

*Высшая аграрная школа*
*Кузбасский государственный аграрный университет им. В.Н. Полецкова, г. Кемерово*
Научный руководитель – к.т.н. О.В.Б елашова

BELASHOV M.A.

## INVESTIGATION OF PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES OF VEGETABLE RAW MATERIALS OF MEADOW CLOVER GRASS GROWING IN KUZBASS

*Higher Agricultural School*
*Kuzbass State Agrarian University named after V.N. Poletskov, Kemerovo*
Scientific supervisor: PhD Belashova O.V.

*Резюме*: За счет биоактивных веществ, содержащихся в траве клевера лугового, растительное сырье обладает широким спектром действия: противовирусное, противоопухолевое, антимикробное, общеукрепляющее, повышает устойчивость к стрессам, укрепляет иммунитет и замедляет процессы старения. В статье приведены результаты физико-химических исследований травы клевера лугового, произрастающего в Кузбассе.

*Ключевые слова*: клевер луговой, физико-химические свойства, влажность сырья, сухие вещества, титруемая кислотность.

*Resume*: Due to the bioactive substances contained in the grass of meadow clover, plant raw materials have a wide range of effects: antiviral, antitumor, antimicrobial, restorative, increases stress resistance, strengthens the immune system and slows down the aging process. The article presents the results of physico-chemical studies of meadow clover grass growing in Kuzbass.

*Keywords*: meadow clover, physico-chemical properties, moisture content of raw materials, dry substances, titrated acidity.

Клевер луговой или клевер красный (*Trifolium pratense L.*) – растение из семейства Бобовых *Fabaceae*.

Известно, что в состав *Trifolium pratense L.* входят изофлавоны. Помимо этого, клевер синтезирует множество фенольных и полифенольных соединений, среди которых флавоноиды, сапонины, кловамиды (сложные эфиры кофейной кислоты), фенольные кислоты и др.

Среди полифенольных соединений преобладают биоханин А, формононетин, ирилон, кверцетин, генистеин, ононин, дайдзеин, маакиаин. Также выделяют второстепенные агликоны: оробол, пратензеин, псевдо-аптигенин и прунетин.

*T. pratense L.* обладает фитоэстрогенным действием, что объясняется присутствием в растении множества изофлавонов (класс флавоноидов). Они способны взаимодействовать с рецепторами эстрогена благодаря структурному сходству с 17β-эстрадиолом, стероидным гормоном. Поэтому луговой клевер находит применение в качестве источника пищевых добавок, а также растительных лекарственных средств, используемых как альтернатива заместительной гормональной терапии.

Красный клевер с давних времен находил применение в традиционной медицине различных культур. *T. pratense L.* использовался для лечения заболеваний кожи, таких как экзема и псориаз, заболеваний легких, расстройств нервной и репродуктивной систем.

**Цель исследования** — сравнительное изучение физико-химических свойств растительного сырья клевера лугового, произрастающего в Кемеровской области—Кузбассе.

**Материалы и методы исследования**

Исследование физико-химических показателей растительного сырья проводили, основываясь на фармакопейных статьях, согласно методикам ОФС.1.5.1.0002 (травы) ГФ XIV.

Объектами исследования служило растительное сырье травы клевера лугового (*Trifolium pratense L.*).

Трава *Trifolium pratense L.* была заготовлена в летний период 2024 года на территории Кемеровской области-Кузбасса. Заготовку проводили, выявляя заросли растений в дикой природе с помощью атласов-определителей. Исследование морфологических признаков проводили в соответствии с методиками, представленными в фармакопейной статье «Методы анализа лекарственного растительного сырья» ГФ XIV.

Образцы брали на расстоянии 2 - 25 км от селитебных территорий, населенных пунктов и предприятий. Заготавливали здоровые, полноценные экземпляры в фазу полного цветения, у которых визуальных признаков негативного воздействия экологических факторов (абиотического, биотического и антропогенного характера) отмечено не было.

Титруемую кислотность сырья определяли в соответствии с ГОСТ 25555.0-82. Для этого в коническую колбу вместимостью 250 мл вносили навеску массой 5,0 г, заполняли колбу водой температурой 80 °С до половины объема. Выдерживали в течение 30 минут, периодически встряхивая. Затем содержимое переносили в мерную колбу вместимостью 250 мл, доводили до метки водой и фильтровали. Для проведения исследования в химический стакан отбирали 25 мл фильтрата. Молярная масса лимонной кислоты равна 70,0 г/моль.

**Результаты и их обсуждение**

Изучение начинали с определения влажности сырья. Соответствие нормам проверяли согласно ФС.2.5.0116 «Клевера трава». Результаты определения влажности растительного сырья травы клевера лугового представлены массовой долей влаги в образцах и составило 8,5±0,3%, что соответствует нормативам не более 14,0±0,5%. Далее рассчитывали содержание сухих веществ — 93,0±0,3%. На заключительном этапе была определена титруемая кислотность. Для этого вначале приготовили водные извлечения из растительного сырья травы клевера лугового. Титрование вели до достижения значения pH = 8,2 и полученное значение выразили в пересчете на преобладающую органическую кислоту – лимонную, что составляет 2,29±1,31%.

**Выводы**

В результате исследования определены физико-химические показатели сырья, а также проведено сравнение на соответствие полученных показателей нормативам. Сырье пригодно для дальнейшего изучения и использования в производстве функциональных продуктов.

БОКУНОВА Э. А.

## АУТООКИСЛЕНИЕ ГАЛЛОВОЙ КИСЛОТЫ И ОКИСЛЕНИЕ АДРЕНАЛИНА В ПРИСУТСТВИЕ ГАЛЛОВОЙ КИСЛОТЫ

*Кафедра фармацевтической и общей химии*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель - к.х.н., доцент Е.П. Дягилева

BOKUNOVA E. A.

## AUTOOXIDATION OF GALLIC ACID AND OXIDATION OF ADRENALINE IN THE PRESENCE OF GALLIC ACID

*Department of pharmaceutical and general chemistry*
*Kemerovo state medical university, Kemerovo*
Supervisor: Phd, associate professor E.P. Dyagileva

*Резюме:* изучена кинетика аутоокисления галловой кислоты в карбонатном буферном растворе pH 10,65; изучена кинетика окисления адреналина в присутствие галловой кислоты в различной концентрации методом, основанным на изменении скорости реакции окисления адреналина при добавлении в систему антиоксиданта при pH 10,65 при температуре 21 - 23°C

*Ключевые слова:* галловая кислота, аутоокисление, адреналин, окисление адреналина, антиоксидантная и прооксидантная активность

*Resume:* the kinetics of autooxidation of gallic acid in a carbonate buffer solution pH 10.65 was studied; the kinetics of oxidation of adrenaline in the presence of gallic acid in various concentrations was studied by a method based on a change in the rate of oxidation of adrenaline when an antioxidant was added to the system at pH 10.65 at a temperature of 21-23 °C

*Keywords:* gallic acid, autooxidation, adrenaline, adrenaline oxidation, antioxidant and prooxidant activity

В настоящее время весьма актуальным является исследование и изучение антиоксидантов, как естественного, так и синтетического происхождения. Это обусловлено их важной особенностью, а именно, способностью замедлять процессы окисления различных биосоединений за счет связывания веществ радикальной природы, обладающих высокой реакционной способностью. Как правило, это различные активные формы кислорода: супероксид радикал, надпероксид радикал, пероксид водорода, пероксинирит радикал и другие. Сегодня большое внимание уделяется антиоксидантам, в состав которых входят фенольные фрагменты. Поскольку помимо антиоксидантных свойств соединения, содержащие фенольные группы (флавоноиды, фенольные кислоты, танины и др.) способны оказывать противовоспалительное, противоопухолевое и другие важные действия на живые организмы.

Среди большого количества методов для определения антиоксидантной активности антиоксидантов широкое применение получил спектрофотометрический метод, основанный на измерении изменения полосы поглощения продукта окисления адреналина – адренохрома в ходе реакции при длине волны 347 нм в карбонатном буферном растворе pH 10,65.

Цель исследования – изучение кинетики аутоокисления галловой кислоты и кинетики окисления адреналина в присутствие галловой кислоты в различной концентрации в карбонатном буфере pH 10,65.

**Материалы и методы исследования**

Аутоокисление галловой кислоты. Готовили растворы галловой кислоты концентраций от $5 \cdot 10^{-3}$ до $0{,}83 \cdot 10^{-6}$ М. Для регистрации спектров к 4 мл карбонатного буфера (pH 10,65) добавляли 0,2 мл дистиллированной воды и 0,05 мл галловой кислоты. Измерение спектров

проводили в УФ области от 200 до 500 нм на спектрофотометре СФ – 2000. Использовали кюветы, закрывающиеся крышечками, толщиной 10 мм. В качестве раствора сравнения использовали карбонатный буферный раствор. Кинетические измерения окисления адреналина в присутствии галловой кислоты проводили аналогично, как описано выше, но вместо дистиллированной воды вносили 0,2 мл раствора адреналина гидрохлорида ($5{,}46 \cdot 10^{-3}$ М, аптечный препарат). Все эксперименты выполнены при температуре 21-23°С.

**Результаты и их обсуждение**

Максимумы поглощения галловой кислоты в карбонатном буфере при pH 10,65 наблюдаются при длинах волн 235 нм и 290 нм. Они смещены в длинноволновую область относительно измерений, проведенных в дистиллированной воде при pH 6,5 максимумы поглощения, приходятся на длины волн 212 нм и 267 нм, что согласуется с литературными данными. Аутоокисление галловой кислоты регистрировали в карбонатном буфере только для растворов концентраций от $5 \cdot 10^{-3}$ до $0{,}83 \cdot 10^{-3}$ М. При более низких концентрациях (меньше $0{,}83 \cdot 10^{-3}$ М) максимумы поглощения при указанных длинах волн не регистрируются. Уменьшение интенсивности поглощения наблюдается при обеих длинах волн, однако с различными скоростями.

Оценка скорости окисления адреналина проводилась по максимуму поглощения при длине волны 347 нм. Согласно литературным данным, при данной длине волны поглощает продукт окисления адреналина – адренохром. Максимум поглощения при 347 нм показывает смещение в гипсохромную область на 20 – 30 нм в ходе протекания реакции окисления. Причем скорость смещения в гипсохромную область зависит от концентрации вводимой в систему галловой кислоты. При введении галловой кислоты в концентрациях $0{,}83 \cdot 10^{-6}$ и $0{,}83 \cdot 10^{-5}$ М сдвиг полосы не наблюдается до 30 мин, при концентрациях $0{,}83 \cdot 10^{-4}$, $0{,}83 \cdot 10^{-3}$, $2{,}50 \cdot 10^{-3}$ и $5{,}00 \cdot 10^{-3}$ М не происходит сдвиг до 25 мин, 15 мин, 9 мин и 1,5 мин.

В спектре поглощения раствора, содержащего адреналин и галловую кислоту, также наблюдается максимум поглощения при длинах волн 242 нм и 295 нм. При длине волны 242 нм в ходе реакции наблюдается уменьшение интенсивности поглощения, при длине волны 295 нм – увеличение интенсивности поглощения.

Экспериментальные исследования процесса взаимодействия галловой кислоты с адреналином в карбонатном буфере, показало, что в зависимости от концентрации вводимой галловой кислоты скорость окисления адреналина меняется. При введении галловой кислоты к адреналину в соотношении 1:650 при проведении эксперимента при температуре 21°С наблюдается слабая антиоксидантная активность галловой кислоты, т.е. добавление незначительного количества галловой

кислоты уменьшает скорость окисления адреналина кислородом, растворенным в воде. Однако при проведении этой же реакции при 23°C был получен иной результат. При тех же концентрациях адреналина и галловой кислоты наблюдалась прооксидантная активность. При введении в соотношении 1:6,5 и 1:2,2 (галловая кислота: адреналин) наблюдается прооксидантная активность, т.е. скорость окисления адреналина увеличивается независимо от температуры. При добавлении галловой кислоты к адреналину в соотношении 1:65 не отмечается ни прооксидантная активность, ни антиоксидантная активность, поскольку не наблюдаются значительные изменения в кинетике в сравнении с окислением чистого адреналина в тех же условиях.

В научной литературе описано, что в ходе реакции аутоокисления галловой кислоты образуются супероксидные анионы, пероксид водорода и хиноны галловой кислоты. Антиоксидантная активность галловой кислоты обусловлена по мнению ученых, ее восстановлением до устойчивого феноксил - радикала – галлатсемихинона или галловая кислота может восстанавливать пероксид водорода и превращаться в галлат-о-хинон. С другой стороны, галловая кислота взаимодействует с супероксидом (in vivo) с образованием пероксида водорода, который вступает в реакцию с адреналином и окисляет его, таким образом, ускоряя окисление адреналина и, проявляя прооксидантную активность.

**Выводы**

Экспериментально установлено, что на кинетику окисления адреналина влияет вводимое количество галловой кислоты. Для получения достоверных результатов необходимо каждый эксперимент проводить минимум три раза, поскольку наблюдается значительный разброс экспериментальных данных. Что возможно связано с различными по качеству препаратами самого адреналина и влиянием температуры, при которой проводится реакция.

БУРМИСТРОВА С.С., НЕЧАЕВА М.И.

## ПЕРСПЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ГОРМОНАЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ ЭНДОМЕТРИОЗА

*Кафедра фармакологии*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – к.фарм.н., доцент Ю.С. Федорова

BURMISTROVA S.S., NECHAEVA M.I.

## PROMISING METHODS OF HORMONAL TREATMENT FOR ENDOMETRIOSIS

*Department of Pharmacology*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor: PhD, Associate Professor, Y.S. Fedorova

*Резюме:* В работе рассматривается использование элаголикса и летрозола в лечении эндометриоза. Эти препараты снижают уровень эстрогенов, снимают симптомы заболевания, способствуя сокращению эндометриоидных очагов. Клинические исследования показали улучшение качества жизни и фертильности при допустимых побочных эффектах.

*Ключевые слова:* Элаголикс, антагонист ГнРГ, летрозол, ингибиторы ароматазы, эндометриоз.

*Resume:* This paper discusses the use of elagolix and letrozole in the treatment of endometriosis. These drugs lower estrogen levels, improving the symptoms of the disease and helping to reduce endometriotic lesions. Clinical studies have shown improvements in quality of life and fertility with acceptable side effects.

*Keywords:* Elagolix, GnRH antagonist, letrozole, aromatase inhibitors, endometriosis.

Эндометриоз — хроническое заболевание, при котором ткань, подобная эндометрию, разрастается за пределами матки, вызывая боль, бесплодие и другие симптомы. Причины развития неизвестны, но лечение помогает облегчить состояние. По данным ВОЗ, им страдают около 10% (190 млн.) женщин репродуктивного возраста. Стандартным методом лечения является оперативное вмешательство и поддерживающая гормональная терапия.

**Цель исследования** — анализ литературных данных, посвященных альтернативным гормональным методам лечения эндометриоза.

**Материалы и методы исследования**

Анализ научной литературы и Интернет-ресурсов, обзор современных медицинских научно-исследовательских данных, посвященных альтернативным методам гормонального лечения эндометриоза.

**Результаты и их обсуждение**

Элаголикс — пероральный антагонист рецептора гонадотропин-рилизинг гормона (ГнРГ), который блокирует эндогенную сигнализацию ГнРГ, связываясь с его рецепторами в гипофизе. Это приводит к дозозависимому и обратимому подавлению секреции лютеинизирующего (ЛГ) и фолликулостимулирующего (ФСГ) гормонов, что, в свою очередь, снижает уровень эстрадиола и прогестерона, вырабатываемых яичниками. В отличие от агонистов ГнРГ, антагонисты, такие как элаголикс, не вызывают первоначального повышения уровня гормонов, что значительно улучшает переносимость терапии. В Российской Федерации препарат еще не прошел государственную регистрацию.

В одном из клинических исследований, опубликованных в журнале Obstetrics & Gynecology, было оценено влияние элаголикса на качество жизни пациентов, получавших препарат в дозах 150 мг и 200 мг. По

результатам исследования, лечение с применением элаголикса значительно улучшило качество жизни пациентов, особенно в таких аспектах, как снижение интенсивности боли, повышение жизненной активности и улучшение социального функционирования. Через 6 месяцев лечения в группе 200 мг вероятность улучшений по всем шкалам опросника EHP-30 была значительно выше, чем в группе плацебо, при этом в группе 150 мг результаты также были положительными, но менее выраженными.

Ингибиторы ароматазы, такие как летрозол, являющиеся ферментами, катализирующими превращение андрогенов (андростендиона и тестостерона) в эстрогены (эстрон и эстрадиол), присутствуют не только в яичниках, но и в жировой ткани, коже, печени и плаценте. В российской практике эти препараты применяются в основном для лечения рака молочной железы, однако снижение активности ароматазы позволяет ограничить локальную продукцию эстрогенов также и в эндометриоидных очагах, что может привести к уменьшению их размеров и снижению выраженности симптомов эндометриоза.

Одно из исследований, включавшее 130 пациенток с наружным генитальным эндометриозом (НГЭ) в возрасте от 21 до 47 лет, оценивало эффективность комбинации летрозола (2,5 мг/день) и оргаметрила (5 мг дважды в день). Лечение проводилось на протяжении шести месяцев после лапароскопической операции и стадирования заболевания. В результате болевой синдром полностью исчез у 97,7% больных. Основные побочные эффекты включали кровянистые выделения (33,8%), увеличение массы тела (22,3%) и угревую сыпь (13,1%), но они не стали причиной прекращения терапии.

Комбинированное лечение также позволило достичь беременности у 24 пациенток с длительным бесплодием, при этом 14 из них успешно родили здоровых доношенных детей. За пятилетний период наблюдения рецидив заболевания отмечен у четырех пациенток.

**Выводы**

В заключение, использование элаголикса и летрозола показало высокую эффективность в снижении симптомов эндометриоза. Элаголикс снижает уровень эстрогенов, улучшая качество жизни пациентов, особенно при дозе 200 мг. Комбинированная терапия летрозолом и оргаметрилом эффективно устраняет болевой синдром и способствует наступлению беременности у пациенток с бесплодием.

ГОЛУБЕВ М.Е., ЛАГОДОВЕЦ А.А.

## НЕГАТИВНОЕ ВЛИЯНИЕ НЕЙРОЛЕПТИКОВ НА ДЕТЕЙ С СДВГ

*Кафедра фармакологии*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – к.фарм.н., доцент В.В. Халахин

GOLUBEV M.E, LAGODOVETS.A.A

# THE NEGATIVE EFFECTS OF ANTIPSYCHOTICS ON CHILDREN WITH ADHD

*Department of Pharmacology*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor – PhD, Associate Professor V.V. Khalakhin

*Резюме:* В наше время нейролептики часто назначают при различных психических расстройствах, нервном перенапряжении и повышенной тревожности, а также взрослым и детям с СДВГ - синдромом дефицита внимания и гиперактивности (входит в понятие «гиперкинетические расстройства» под кодом МКБ-10 F90). Назначение нейролептиков людям с данным синдромом может усугубить состояние здоровья и привести к осложнениям.

*Ключевые слова:* нейролептики, СДВГ, синдром дефицита внимания, гиперкинетические расстройства, психические расстройства, дофамин, норадреналин, дети, головной мозг

*Resume:* Nowadays, antipsychotics are often prescribed for various mental disorders, nervous overexertion and increased anxiety, as well as for adults and children with ADHD - attention deficit hyperactivity disorder (included in the concept of "hyperkinetic disorders" under the ICD-10 code F90). Prescribing antipsychotics to people with this syndrome can worsen their health and lead to complications.

*Keywords:* neuroleptics, ADHD, attention deficit disorder, hyperkinetic disorders, mental disorders, dopamine, norepinephrine, children, brain

**Цель исследования:** Теоретический анализ статей, книг, журналов с помощью сайтов КиберЛенинка, eLIBRARY и PubMed.

**Материалы и методы:** Обзор отечественных и зарубежных научных публикаций (2007-2025 г.г.), посвящённых изучению патофизиологических, биохимических и фармакологических основ и последствий СДВГ и применения антипсихотических препаратов.

**Результаты и их обсуждение**

*Патогенез СДВГ*

Ведущую роль в патогенезе гиперактивных расстройств играют морфологические и нейродинамические изменения лобной и сенсомоторной коры, базальных ганглиев головного мозга; нарушение функционирования нейромедиаторных систем, в особенности норадреналиновой и дофаминовой.

*Побочные эффекты нейролептиков*

При употреблении нейролептиков существует большой риск развития паркенсонизма, дискинезии, при длительном применении - депрессии. Нейролептики, которые блокируют α-адренорецепторы, могут снижать артериальное давление вплоть до ортостатического коллапса.

*Связь с СДВГ*

При СДВГ страдает гуморальная регуляция импульсов из-за низкого уровня таких гормонов, как дофамин и норадреналин. Нейролептики же блокируют и дофаминовые рецепторы, и высвобождение норадреналина.

*Подтверждение негативных эффектов*

По данным Корейской академии наук, в 2020 комбинированная терапия вальпроатом и антипсихотиками вызывала нейтрофилопению у 55% детей с СДВГ. В исследовании участвовали 326 детей. Было выявлено, что при комбинации данных препаратов при лечении детей с СДВГ возрастает риск нейтрофилопении, а иногда даже летального исхода.

*Лечение в других странах*

В Европе при лечении СДВГ осуществляется метилфенидатом, данный препарат запрещен в РФ т.к. имеет схожее действие с амфетамином и также является наркотическим. В Канаде для лечения детей и взрослых с этим синдромом применяется атомоксетин - симпатомимметик центрального действия.

*Статистика назначения антипсихотиков детям с СДВГ*

В 2017 в Институте клинических исследований в Торонто провели исследование по изучению СДВГ у пациентов получающих первичную помощь, среди 10 000 детей в возрасте от 1 до 24 лет распространенность этого синдрома составила 5,4%. Почти 12% этих детей получали рецепты на нейролептики.

*Замена нейролептикам*

Новгородским государственным университетом имени Ярослава Мудрого было проведено исследование эффективности препаратов при СДВГ. Были отобраны 231 подросток с данным синдромом и были разделены на 3 группы: 1) принимавшие атомоксентин 2) получавшие тиоридазин 3) получавшие пипофезин. Результаты исследований показали, что монотерапия тиоридазином нормализует поведение, но ухудшает когнитивные функции и эмоции, терапия атомоксетином улучшает когнитивные функции, но ухудшает поведение и при терапии пипофезином имеет более сбалансированный эффект.

**Выводы**

В современном мире нейролептики применяются очень часто и при различных заболеваниях, одним из которых является СДВГ. Но со временем медицинское сообщество начало замечать, что использование нейролептиков в моно- и комбинированных терапиях вызывает огромное количество побочных нежелательных эффектов. Изучив все необходимые данные, мы можем сказать, что использование антипсихотических препаратов для лечения СДВГ вызывает больше негативных побочных последствий, нежели суммарной пользы для детей. Именно поэтому нейролептикам необходима более безопасная и эффективная замена.

ЕГОРОВА В.Д.

# МЕДИКАМЕНТОЗНАЯ ТЕРАПИЯ HPPD (РАССТРОЙСТВО ВОСПРИЯТИЯ, ВЫЗВАННОЕ ГАЛЛЮЦИНОГЕНАМИ)

*Кафедра фармакологии*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – м.н.с. Н.С. Рохмистрова

EGOROVA V.D.

# DRUG THERAPY OF HPPD (HALLUCINOGEN PERSISTING PERCEPTION DISORDER)

*Department of Pharmacology*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor: Junior Researcher N.S. Rokhmistrova

*Резюме:* Расстройство восприятия, вызванное галлюциногенами (HPPD) – плохо изученное состояние, связанное с употреблением галлюциногенных веществ. Распространенность данного состояния низкая, однако оно диагностируется не только у лиц, систематически употребляющих запрещенные вещества с сопутствующими расстройствами в анамнезе, но и после однократного приема.

*Ключевые слова:* Расстройство восприятия, вызванное галлюциногенами, HPPD, галлюциногены, нейролептики, атипичные нейролептики

*Resume:* Hallucinogen persisting perception disorder (HPPD) is a poorly understood condition associated with the use of hallucinogenic substances. The prevalence of this condition is low, but it is diagnosed not only in individuals who systematically use illicit substances with a history of concomitant disorders, but also after a single use.

*Keywords*: Hallucinogen persisting perception disorder, HPPD, hallucinogens, antipsychotics, atypical antipsychotics

Расстройство восприятия, вызванное галлюциногенами – это синдром, характеризующийся длительными или повторяющимися эпизодами нарушения восприятия. Симптомы, в основном, включают в себя зрительные расстройства, такие как вспышки света, дефицит восприятия движения, геометрические псевдогаллюцинации, «плавающие» объекты, ореолы, микропсия, остаточные изображения. Сопутствующими, или вторичными, могут являться расстройства мышления и депрессивные эпизоды. Симптомами не зрительного характера являются дереализация, деперсонализация, внезапные панические атаки и другие.

**Цель исследования** – обзор основных фармакологических групп и лекарственных препаратов для лечения расстройства восприятия, вызванного галлюциногенами.

**Материалы и методы исследования**

Материалами и методами данного исследования является анализ и обобщение информации, полученной в отечественных и зарубежных литературных источниках.

**Результаты и их обсуждение**

В ходе исследования было рассмотрено несколько фармакологических групп препаратов: антидепрессанты – селективные ингибиторы обратного захвата серотонина, противоэпилептические средства, нейролептики. Наиболее эффективной оказалась группа антидепрессантов, в частности сертралин и эсциталопрам, в комбинации с бензодиазепинами (клоназепам). Значительные улучшения в коррекции зрительных нарушений показал противоэпилептический препарат ламотриджин. Лечение нейролептиками не показало значительных улучшений, напротив, при приеме рисперидона в терапевтических дозах отмечалось ухудшение течения расстройства.

**Выводы**

Синдром HPPD – проблема, которая требует дальнейшего подробного изучения. Лица, страдающие данным синдромом, нуждаются в комплексном лечении, заключающемся в одновременном получении психотерапевтической помощи, а также комбинации различных фармакологических групп психотропных препаратов.

ЕЛИСТРАТОВА А.А., КОННОВ Е.А.

## РЕТИНОИДЫ КАК ОСНОВА ТЕРАПИИ АКНЕ: РОЛЬ СИСТЕМНЫХ И ТОПИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ

*Кафедра фармакологии*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – к.фарм.н., доцент Ю.С. Федорова

ELISTRATOVA A.A., KONNOVA E.A.

## RETINOIDS AS THE BASIS OF ACNE THERAPY: THE ROLE OF SYSTEMIC AND TOPICAL DRUGS

*Department of Pharmacology*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor: PhD, Associate Professor Y.S. Fedorova

*Резюме*: В работе рассматривается лечение акне, которому подвержены как подростки, так и взрослые. Нередко заболевание переходит в тяжелую форму, что требует более тщательного и длительного лечения. Ретиноиды являются одним из вариантов помощи при акне. В данном контексте производные витамина А демонстрируют выраженную клиническую эффективность.

*Ключевые слова*: акне, ретиноиды, лечение, механизм действия, побочные эффекты.

*Resume*: The paper examines the treatment of acne, which affects both adolescents and adults. The disease often develops into a severe form, which requires more thorough and long-term treatment. Retinoids are one of the options for helping with acne. In this context, vitamin A derivatives demonstrate pronounced clinical effectiveness.

*Keywords:* acne, retinoids, treatment, mechanism of action, side effects.

Угревая болезнь – это кожное заболевание, обусловленное множеством факторов, ключевыми из которых являются генетически предопределенная повышенная активность андрогенов и тип секреции кожного сала, также определяемый наследственностью.

**Цель исследования** – выбор терапии при лечении акне.

**Материалы и методы исследования -** анализ научной литературы и интернет ресурсов, обзор современных медицинских научно-исследовательских данных, посвященных ретиноидам как основа терапии акне.

**Результаты и их обсуждение**

Выделяют четыре основных звена патогенеза акне:

1. Увеличение продукции кожного сала.
2. Избыточный фолликулярный гиперкератоз.
3.Размножение Cutibacterium acnes.
4. Воспаление.

Гиперкератоз характеризуется усиленным делением клеток эпидермиса (кератиноцитов) и нарушением процесса их естественного отшелушивания. В норме кератиноциты обновляются и удаляются с поверхности кожи, однако при акне они скапливаются в выводных протоках сальных желез.

Себум (кожное сало) в норме защищает кожу, но при акне его продукция резко возрастает под влиянием андрогенов. Это способствует формированию комедонов и усугубляет воспаление.

Роль Cutibacterium acnes. Эти бактерии входят в состав нормальной микрофлоры, но при акне их количество резко увеличивается из-за избытка себума и закупорки фолликулов. Их размножение провоцирует воспалительную реакцию.

Воспаление является ключевым звеном в патогенезе акне, определяя появление папул, пустул, узлов и кист. Оно развивается в ответ на присутствие C. acnes и скопление себума. Поддержание воспалительной реакции при акне обусловлено как внутренними, так и внешними факторами. К внутренним факторам относят гормональные колебания, а к внешним – неадекватный уход за кожей и использование косметических средств, способствующих образованию комедонов.

Наружные ретиноиды в терапии акне

К ним относятся адапален, третиноин и тазаротен, которые применяются непосредственно на проблемные участки кожи. Ключевой механизм действия этих средств заключается в их способности влиять на цикл обновления клеток кожи, что способствует предотвращению блокировки волосяных фолликулов и формированию комедонов. Одновременно с этим, ретиноиды снижают воспалительные процессы в коже, что имеет особое значение при терапии воспалительных элементов акне. По этой причине, наружные ретиноиды эффективны не только для устранения комедонов, но и при воспалительных формах угревой болезни. Препараты на основе адапалена или третиноина в форме гелей или кремов, прописываются при акне легкой и средней степени тяжести.

Положительный результат становится заметен спустя 1-2 месяца использования, а стабильное улучшение состояния кожи наблюдается после трех месяцев терапии. При необходимости длительность курса может быть увеличена.

Наружные ретиноиды, как правило, реже вызывают общие побочные явления, но могут спровоцировать местные реакции, такие как гиперемия, отшелушивание и чувство жжения.

Системная ретиноидная терапия.

Изотретиноин – единственный ретиноид для системного применения, который официально разрешен при тяжелых формах акне, включая узловато-кистозные высыпания и случаи, устойчивые к другим видам лечения. Эти препараты, являющиеся производными витамина А, действуют комплексно.

Они регулируют процессы ороговения, снижая избыточное образование рогового слоя и предотвращая появление комедонов. Также снижают выработку кожного сала, уменьшая активность сальных желез. Обладают противовоспалительным действием, ослабляя воспаление, характерное для акне, и способствуют заживлению поражений.

Терапия системными ретиноидами требует внимательного и персонализированного подхода. Обычно лечение начинают с дозы изотретиноина 0,5-1,0 мг на килограмм веса в сутки, корректируя ее в зависимости от тяжести акне. Продолжительность курса составляет в среднем 4-6 месяцев, после чего решается вопрос о необходимости его продления.

Изотретиноин, несмотря на свою действенность, сопряжен с серьезными нежелательными реакциями, что обуславливает необходимость пристального наблюдения за пациентами в процессе лечения. Одним из важнейших факторов риска является его тератогенное воздействие. Данное лекарственное средство строго запрещено к применению во время беременности из-за высокого риска развития тяжелых врожденных аномалий у плода. В соответствии с мировыми

стандартами, женщины репродуктивного возраста, получающие изотретиноин, обязаны использовать двойную надежную контрацепцию на протяжении всего курса терапии и в течение месяца после его завершения.

Среди частых побочных эффектов отмечаются сухость кожных покровов и слизистых оболочек, образование трещин и зуд. К серьезным нежелательным явлениям относятся изменения липидного профиля крови и возможные нарушения в работе печени.

Согласно результатам опроса студентов, Кемеровского государственного медицинского университета, 63% респондентов считают терапию ретиноидами наиболее эффективной при правильном подходе.

**Выводы**

Лечение определяется степенью тяжести акне и индивидуальными особенностями пациента. Наружные ретиноиды, особенно в комбинации с другими препаратами, эффективны для лечения легких и умеренных форм акне, характеризуясь минимальными побочными эффектами. Системные ретиноиды, такие как изотретиноин, обладают большей эффективностью в лечении тяжелых форм акне, особенно в плане снижения частоты рецидивов, однако сопровождаются более выраженными побочными реакциями. Следовательно, выбор лечения должен основываться на тщательной оценке состояния пациента и потенциальных рисков.

ЖУРАВЛЕВА В.А., КАРА-САЛ А.А.

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ ПИЕЛОНЕФРИТА У ДЕТЕЙ В РОССИИ И ГЕРМАНИИ

*Кафедра фармакологии*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – заведующий кафедрой, к.б.н. С.В. Денисова

ZHURAVLEVA V.A., KARA-SAL A.A.

## COMPARATIVE ANALYSIS OF TREATMENT REGIMENS FOR PYELONEPHRITIS IN CHILDREN IN RUSSIA AND GERMANY

*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor: Head of the Department, PhD S.V. Denisova

*Рюземе:* Данная работа посвящена сравнению схем лечения пиелонефрита у детей в России и Германии. Будут рассматриваться особенности клинической картины и диагностики пиелонефрита у детей в обеих странах, а также различия подходов выявления заболевания, включая использование современных методов визуализации и лабораторных исследований. Выявлены слабые и сильные стороны каждого подхода.

*Ключевые слова:* пиелонефрит, Россия, Германия, ИМС, нефрология, дети

*Resume:* This work is devoted to the comparison of treatment regimens for pyelonephritis in children in Russia and Germany. The features of the clinical picture and diagnosis of pyelonephritis in children in both countries will be considered, as well as differences in approaches to detecting the disease, including the use of modern imaging methods and laboratory tests. The weaknesses and strengths of each approach are revealed.

*Keywords:* пиелонефрит, Россия, Германия, ИМС, нефрология, дети

Пиелонефрит — это общее бактериальное воспаление почечной ткани и системы сбора мочи, которое проявляется как инфекционное заболевание, особенно у маленьких детей. Он характеризуется наличием лейкоцитов и бактерий в моче, а также ухудшением работы почек. У детей пиелонефрит может вызвать серьезные осложнения, такие как хроническая болезнь почек и высокое кровяное давление. Улучшение методов диагностики и лечения помогает снизить риск этих осложнений. Сравнительный анализ лечебных подходов в России и Германии, где существуют разные системы здравоохранения и уровень доступности медицинских технологий, представляет собой важную задачу для повышения качества медицинской помощи детям с пиелонефритом.

**Цель исследования** - сравнительный анализ схем лечения острого и хронического пиелонефрита у детей в России и Германии, оценка эффективности применяемых методов терапии.

**Материалы и методы исследования**

В ходе работы был осуществлен поиск, обработка и анализ различных литературных источников, научных работ и статей на тему: «Лечение пиелонефрита у детей». Информация была получена из баз данных, таких как научные публикации, клинические рекомендации, статистические данные по заболеваемости и исходам пиелонефрита у детей в России и Германии. Методы анализа данных: описательная статистика, сравнительный анализ показателей эффективности лечения (длительность госпитализации, частота рецидивов, развитие осложнений).

**Результаты и их обсуждение**

Для проведения сравнительного анализа методов лечения пиелонефрита у детей в России и Германии необходимо обратиться к специализированным источникам и рекомендациям, а также учитывать индивидуальные особенности каждого пациента.

Согласно клиническим рекомендациям Минздрава РФ на 2024–2026 годы, для лечения пиелонефрита у детей с легким течением при пероральном приеме рекомендуется использовать пенициллины, такие как амоксициллин + клавулановая кислота (с 3 месяцев), а также цефалоспорины II поколения, например, цефуроксим (с 3 месяцев), и III поколения, например, цефиксим (с 6 месяцев). В качестве альтернативных

препаратов предлагается применять сульфаниламид ко-тримоксазол (с 6 недель), но только при известной чувствительности возбудителя

При внутривенном применении для нетяжёлого течения болезни предпочтительно назначать цефалоспорины третьего поколения типа цефтриаксон, цефотаксим или цефтазидим, а также четвёртого поколения – цефепим. В качестве альтернативных лекарственных средств предлагаются пенициллины (например, амоксициллин + клавулановая кислота), карбапенемы (такие как эртапенем), производные фосфоновой кислоты (фосфомицин), и аминогликозиды (например, амикацин).

При тяжелом течении болезни рекомендуется использовать карбапенемы, такие как эртапенем, имипенем + циластатин и меропенем. Среди альтернативных препаратов можно рассмотреть комбинированные средства: цефтазидим + авибактам, цефоперазон + сульбактам, пиперациллин + тазобактам (с 12 лет, а с 2 лет — при инфекциях на фоне нейтропении), цефотаксим + сульбактам, цефепим + сульбактам.

При назначении медикаментов важно учитывать региональные данные о чувствительности уропатогенов для выбора наиболее эффективного препарата.

В России кроме антибактериальных препаратов назначается также противовоспалительная, антиоксидантная терапия, фитотерапия. Длительность антибактериальной терапии 7–14 дней. Диуретики для улучшения почечного кровотока. НПВС, антигистаминные препараты, антиоксиданты, иммунокорректоры рекомендуются.

В Германии для лечения пиелонефрита у детей рекомендуются: цефалоспорины третьего поколения, пенициллины (амоксициллин/клавуланат), аминогликозиды. Также используют фторхинолоны (ципрофлоксацин, левофлоксацин), фосфомицин-фрометамол, нитроксолин, пивмециллин, ко-троимоксазол. Продолжительность лечения - 1–3 месяца. Диета: растительно-белковая, увеличение воды на 50%. Вне обострений - фитотерапия, массаж, лечебная физкультура. Лечение индивидуально.

В Европе, согласно рекомендациям Европейской ассоциации урологов, цефалоспорины третьего поколения являются препаратом первой линии для лечения. Часто для терапии острого пиелонефрита используется комбинация из двух антибиотиков. Обычно это сочетание цефалоспоринов с фторхинолонами или аминогликозидами.

Некоторые рекомендации по лечению заключаются в следующем: Европейская ассоциация урологов не советует применять фосфомицин и нитрофурантоин для перорального приема при пиелонефрите, так как эти препараты не обладают накопительным эффектом. Если в анализе мочи выявлены микроорганизмы, устойчивые к большинству антибиотиков, могут быть назначены альтернативные средства, такие как карбапенемы —

антибиотики из группы бета-лактамов. В целом, выбор антибиотика остается на усмотрение лечащего врача.

**Выводы**

В России для лечения пиелонефрита у детей используют в первую очередь β-лактамные антибиотики: пенициллины, цефалоспорины второго, третьего или четвертого поколения, карбапенемы; а также противовоспалительные, антиоксидантные препараты и фитотерапию. В остром периоде показан постельный режим, растительно-белковая диета и повышенное потребление жидкости. Антибактериальная терапия, согласно клиническим рекомендациям РФ 2021 года, длится 7–14 дней.

В Европе для лечения пиелонефрита применяют цефалоспорины третьего поколения, часто в комбинации с фторхинолонами или аминогликозидами. При осложненном пиелонефрите предпочтительнее парентеральное введение антибиотиков широкого спектра действия. Выбор лечения должен осуществлять врач, учитывая особенности пациента.

ЖУРАВЛЕВА Т.А., КУУЛАР А.А.

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИИ У ДЕТЕЙ В РОССИИ И США

*Кафедра фармакологии*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – заведующий кафедрой, к.б.н. С.В. Денисова

ZHURAVLEVA T.A., KUULAR A.A.

## COMPARATIVE ANALYSIS OF TREATMENT REGIMENS FOR IRON DEFICIENCY ANEMIA IN CHILDREN IN RUSSIA AND THE USA

*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor: Head of the Department, PhD S.V. Denisova

*Рюземе:* В данной работе проводится сравнительный анализ схем лечения: препараты железа, дозировки, способы введения, длительность терапии, рекомендации по диете и образу жизни, безопасность и эффективность лечения, алгоритмы диагностики и мониторинга уровня железа. Выявлены сходства и различия подходов в обеих странах. Результаты позволяют совершенствовать диагностику и лечение ЖДА у детей.

*Ключевые слова:* железодефицитная анемия, Россия, США, гематология, дети

*Resume:* This work provides a comparative analysis of treatment regimens: iron preparations, dosages, methods of administration, duration of therapy, recommendations on diet and lifestyle, safety of treatment and effectiveness algorithms for diagnosis and monitoring of iron levels. The

similarities and differences of approaches in both countries are revealed. The results make it possible to optimize the diagnosis and treatment of IDA in children.

*Keywords:* iron deficiency anemia, Russia, USA, hematology, children

Железодефицитная анемия (ЖДА) - это заболевание, связанное с дефицитом железа в организме из-за нарушения поступления, усвоения или повышенных потерь данного микроэлемента. В результате нарушается образование эритроцитов и гемоглобина, развивается гипохромная анемия

**Цель исследования** - сравнительный анализ схем лечения железодефицитной анемии у детей в России и США, оценка эффективности применяемых методов терапии.

**Материалы и методы исследования**

Исследование основано на анализе научных публикаций в базах данных PubMed и ClinicalTrials.gov, клинических рекомендаций Министерства здравоохранения РФ, статей в российских медицинских журналах, а также рекомендаций американских профессиональных организаций, таких как Американская академия педиатрии и Американская коллегия гастроэнтерологов.

**Результаты и их обсуждение**

В США при диагностике делают акцент на исследовании уровня гемоглобина и ферритина сыворотки, насыщение трансферрина, а в России - назначают только для дифференциальной диагностики ЖДА и анемии при хронических заболеваниях; основное внимание - на общий анализ крови. По результатам опроса Американского общества детской гематологии и онкологии, для лечения ЖДА у детей преимущественно назначают сульфат железа в дозе 6 мг/кг/сут дважды в день. Продолжительность лечения препаратами железа составляет от 0 до 3 месяцев.

Согласно ФКР по диагностике и лечению ЖДА у детей (РФ, 2020), рекомендуется отдавать предпочтение препаратам железа (III) гидроксид полимальтозного комплекса как имеющим лучшую переносимость в сравнении с препаратами Fe2+. В России для лечения ЖДА у детей рекомендуются следующие схемы дозирования: для детей до 3 лет 3 мг/кг/сут, для детей старше 3 лет 45-60 мг/сут и для подростков до 120 мг/сут. В первые дни дозу препаратов повышали постепенно, чтобы уменьшить раздражающее действие препаратов на слизистую оболочку ЖКТ.

В обеих странах для лечения ЖДА у детей рекомендуется в первую очередь пероральный прием препаратов железа, так как он прост, удобен, экономичен и физиологичен, однако может вызывать побочные эффекты со стороны ЖКТ (запоры, диарея, тошнота); требует длительного курса лечения; кроме того, возможно взаимодействие железа с другими

лекарственными препаратами и компонентами пищи; может быть неэффективен при некоторых заболеваниях ЖКТ.

Американская академия педиатрии для профилактики дефицита железа даёт следующие рекомендации: в первые 4 месяца жизни у здоровых доношенных детей имеется достаточный запас железа, и назначать дополнительно препараты железа не требуется. После 4 месяцев детям на грудном вскармливании рекомендуется дополнительный приём железа на период до введения прикорма. Доза железа в этом возрасте должна составлять 1 мг/кг/сут. Если здоровые доношенные дети находятся на смешанном типе вскармливания (материнское молоко составляет около 50%), им необходим дополнительный приём железа в дозировке 1 мг/кг/сут. Длительность приёма — до введения прикорма. При искусственном вскармливании рекомендуется давать ребёнку смеси, обогащённые железом. В таком случае необходимость дополнительного приёма препаратов не потребуется. Детям с 6 месяцев и до года необходимо употреблять около 11 мг железа в сутки. Чтобы обеспечить нормальное функционирование организма, в ранний прикорм следует вводить красное мясо и овощи, содержащие большое количество железа. От года до 3 лет суточная норма железа составляет 7 мг. При этом рекомендуется получать его из тех продуктов, которые содержат и железо, и витамин С. Дети, рождённые раньше срока, должны в обязательном порядке получать минимум 2 мг железа на 1 кг веса в сутки до наступления 12 месяцев. В Российские рекомендации по профилактике ЖДА у детей включают диету, богатую железом, белком, овощами и зеленью, с ограничением быстрых углеводов, насыщенных и трансжиров. Американская коллегия гастроэнтерологов также советует сочетать прием железа с витамином С и избегать употребления чая и кофе в течение часа после приема препарата.

**Выводы**

Выявлены различия в подходах к диагностике, лечению и профилактике железодефицитной анемии у детей в России и США, что подчеркивает необходимость дальнейших исследований и разработки единых международных рекомендаций. В США диагностика ЖДА более ориентирована показатель ферритина, что может способствовать более ранней диагностике. В России используется поэтапный подход, начиная с общего анализа крови. В лечении, несмотря на общую направленность на коррекцию дефицита железа, отличаются предпочитаемые препараты железа, рекомендации по их приему и подходы к диетотерапии. Существенное различие обнаружено в профилактических мероприятиях: в США применяется универсальный скрининг на анемию у всех младенцев в возрасте 9-12 месяцев, в то время как в России скрининг проводится преимущественно у детей групп риска. Оба подхода имеют общую цель –

нормализация уровня гемоглобина и восстановление запасов железа. Важным аспектом является также повышение осведомленности населения о принципах рационального питания и мерах профилактики ЖДА.

РАКИТИНА И.А., МАЗЮК А.В.

## АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫХ ГНОЙНО-СЕПТИЧЕСКИХ ИНФЕКЦИЙ У ДЕТЕЙ

*Кафедра фармакологии*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – к.фарм.н., доцент В.В. Халахин

RAKITINA I.A., MAZYUK A.V.

## ANTIBIOTIC RESISTANCE OF PATHOGENS OF GENERALIZED PURULENT-SEPTIC INFECTIONS IN CHILDREND

*Department of Pharmacology*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor: PhD V.V.Halahin

*Резюме*: Антибиотикорезистентность возбудителей генерализованных гнойно-септических инфекций у детей представляет собой одну из наиболее актуальных и сложных проблем современной педиатрической медицины. В последние десятилетия наблюдается значительное увеличение случаев инфекционных заболеваний, вызванных патогенами, обладающими устойчивостью к антибиотикам. Это явление не только усложняет процесс диагностики и лечения, но и ставит под угрозу здоровье и жизнь детей, особенно новорожденных и младенцев, чья иммунная система еще не полностью сформирована. В связи с этим, исследование антибиотикорезистентности становится неотъемлемой частью работы медицинских учреждений, занимающихся лечением инфекционных заболеваний у детей.

*Ключевые слова*: антибиотики, антибиотикорезистентность, инфекции, возбудитель, дети, диагностика, микробиология, инфекционные заболевания

*Resume*: Antibiotic resistance of pathogens of generalized purulent-septic infections in children is one of the most urgent and complex problems of modern pediatric medicine. In recent decades, there has been a significant increase in cases of infectious diseases caused by antibiotic-resistant pathogens. This phenomenon not only complicates the process of diagnosis and treatment, but also endangers the health and life of children, especially newborns and infants whose immune system is not yet fully formed. In this regard, the study of antibiotic resistance is becoming an integral part of the work of medical institutions involved in the treatment of infectious diseases in children.

*Keywords:* antibiotics, antibiotic resistance, infections, pathogen, children, diagnostics, microbiology, infectious diseases

Проблема антибиотикорезистентности возбудителей генерализованных гнойно-септических инфекций у детей является одной из наиболее актуальных и сложных задач современного здравоохранения. В последние годы наблюдается значительное увеличение случаев гнойно-септических инфекций в детских стационарах, что требует от медицинских работников не только глубокого понимания эпидемиологических характеристик этих заболеваний, но и активного применения современных методов диагностики и лечения.

**Цель исследования**: Но основе опубликованных данных выявить наиболее перспективные направлений научных исследований в области преодоления антибиотикорезистентности.

**Материалы и методы:** Обзор отечественных и зарубежных научных публикаций (2007-2025г.г.), посвящённых изучению патофизиологических, биохимических и фармакологических основ инфекционных болезней и принципов антибиотикотерапии.

**Результаты и их обсуждения:**

Антибиотикорезистентность возбудителей генерализованных гнойно-септических инфекций (ГСИ) у детей представляет собой одну из наиболее актуальных и сложных проблем современного здравоохранения. С каждым годом наблюдается увеличение числа микроорганизмов, устойчивых к традиционным антибиотикам, что затрудняет выбор эффективной терапевтической стратегии. Основные патогены, вызывающие ГСИ, включают золотистый стафилококк, кишечную палочку и синегнойную палочку, их частота и резистентность варьируются в зависимости от конкретной нозологической формы инфекции.

Исследования показывают, что уровень антибиотикорезистентности может варьироваться не только между различными группами патогенов, но и в рамках одной группы. Например, среди золотистого стафилококка выявлено значительное число устойчивых к метициллину штаммов, что сводит на нет эффективность стандартной терапии. Особенно актуальна проблема резистентности у новорожденных и детей раннего возраста, которые более уязвимы к развитию тяжелых форм инфекций.

Наиболее высокие показатели антибиотикорезистентных форм наблюдаются в подострых случаях, таких как сепсис и перитонит. Важно установить, что рост заболеваемости гнойно-септическими инфекциями коррелирует с увеличением количества антибиотикорезистентных патогенов. Это подчеркивает необходимость применения новых антимикробных агентов и стратегий лечения, поскольку традиционные методы часто оказываются неэффективными.

Комбинация различных антибиотиков может быть одним из подходов к борьбе с антибиотикорезистентностью, однако это требует тщательной оценки совместимости и потенциального риска токсичности для пациента. Научные исследования указывают на необходимость постоянного мониторинга и обновления данных о резистентности, что позволит быстрее адаптировать медицинские протоколы к изменяющейся этиологической структуре инфекций.

*Перспективы борьбы с антибиотикорезистентностью* антибиотикорезистентностью (АР) требует комплексных подходов, направленных как на предотвращение распространения устойчивых штаммов, так и на улучшение клинической практики. Основным направлением является постоянный мониторинг уровня резистентности патогенов, который позволяет отслеживать изменения и прогнозировать возможные вспышки в будущем. Разработка и внедрение систем мониторинга, таких как системы, действующие в России, отражают обострение проблемы и позволяют адаптировать клинические рекомендации.

Для сокращения случаев антибиотикорезистентности необходимо также учитывать государственные уровни. Системы модуляции потребления антибиотиков, установленные в некоторых странах, показывают эффективность в снижении уровня резистентных инфекций.

Надежды на успех в борьбе с антибиотикорезистентностью должны основываться на многоуровневом, интегрированном подходе, который учитывает, как клинические, так и социальные аспекты, включая активное участие общества в данной области.

**Выводы**

Эпидемиология гнойно-септических инфекций у детей показывает, что эти заболевания чаще всего возникают у новорожденных и детей младшего возраста, что связано с особенностями их иммунной системы и повышенной восприимчивостью к инфекциям. Характеристика микрофлоры при септических инфекциях демонстрирует разнообразие патогенов, среди которых выделяются как грамположительные, так и грамотрицательные микроорганизмы.

Проблема антибиотикорезистентности возбудителей генерализованных гнойно-септических инфекций у детей требует постоянного внимания и активных действий со стороны медицинского сообщества. Только совместными усилиями можно добиться значительных успехов в борьбе с этой серьезной угрозой для здоровья детей, что, в свою очередь, позволит улучшить качество медицинской помощи и снизить уровень заболеваемости и смертности от гнойно-септических инфекций. Необходимо продолжать исследования в этой области, чтобы лучше понять механизмы резистентности и разработать эффективные стратегии

для ее преодоления, что является важной задачей для будущих поколений медицинских работников и исследователей.

КАЧУРИН В.А., АКИНИНА В.С., БАТУРОВА Д.А.

## ВОССТАНОВЛЕНИЕ НИТРОБЕНЗОЛА ТЕТРАГИДРОБОРАТОМ В ПРИСУТСТВИИ ФЕРРИТА МЕДИ

*Кафедра химии твердого тела и химического материаловедения Кемеровского государственного университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – д.ф.-м.н., доцент А.А. Звеков

KACHURIN V.A., AKININA V.S., BATUROVA D.A.

## On the reduction of nitrobenzene with tetrhydroborate in the copper ferrite presence

*Department of solid state chemistry and material science Kemerovo State University, Kemerovo*
Supervisor: Doctor in Phys. and Math. A.A. Zvekov

*Резюме:* Осуществлено восстановление нитробензола до анилина в водно-этанольной среде с использованием в качестве катализатора феррита меди. Образование продукта отслежено методом УФ-вид спектроскопии. Из полученных данных следует высокая селективность использованного подхода.

*Ключевые слова:* нитроарены, анилин, феррит меди, натрия тетрагидроборат.

*Resume:* The reduction of nitrobenzene to aniline in the water-ethanol medium was performed with sodium tetrahydroborate in the resence of copper ferrite as a catalyst. The product’s formation was followed with UV-vis spectroscopy. The spectra obtained showed the reaction selectivity towards aniline formation.

*Keywords:* nitroarenes, aniline, copper ferrite, sodium tetrahydroborate.

Развитие методов органического синтеза играет важную роль в препаративной медицинской химии. При этом, на первый план начинают выходить селективность процесса, использование доступных, малотоксичных и легко отделяемых катализаторов, возможность проводить реакцию в мягких условиях. В некоторых случаях данные достоинства могут перевесить возможные плюсы от более дешевых технологий за счет экономии на стадиях очистки.

Развитие методов получения ароматических аминов может представлять интерес для фармацевтической химии, поскольку к данному классу относятся такие известные субстанции как: амсакрин, аминоглутетимид, аминогиппуровая кислота, аминобензойная кислота, амезиния метилсульфат и другие. Кроме того, в ряде случаев удобно

получать ароматические амины как промежуточные продукты в синтезе других соединений, в частности, фенолов. В работе H. Zhang и сотр. (RSC Adv., 2014, 4, 31328) описано восстановление нитроаренов тетрагидроборатом натрия в присутствии феррита меди, нанесенного на оксид графена. Авторы показали применимость для восстановления девяти нитроаренов. Катализатор был получен гидротермальным методом.

**Цель исследования** – апробировать применимость феррита меди, полученного методом соосаждения в качестве катализатора восстановления нитроаренов в ароматические амины.

**Материалы и методы исследования**

Феррит меди был получен соосаждением стехиометрической смеси хлоридов металлов щелочью при pH=12. Осадок подвергся старению, промыванию, сушке и прокаливанию при 750 $^{o}$C. Полученный образец представлял собой красновато-черный порошок с выраженными магнитными свойствами.

Синтез анилина выполнялся следующим образом. В трёхгорлую колбу налили 50 мл 50% раствора этилового спирта, всыпали 1 г гидробората натрия, 0.5 г феррита меди и 0.5 мл нитробензола. К колбе подсоединили обратный холодильник Либиха и начали нагревать на водяной бане при температуре 70 $^{o}$C при перемешивании магнитной мешалкой. Первую пробу отобрали через 30 минут, разбавили и спектрофотометрировали. Далее добавили еще 0.5 г тетрагидробората натрия. Реакция сопровождалась выделением газа и изменением цвета катализатора, который постепенно чернел.

**Результаты и их обсуждение**

Продукт синтеза был первично охарактеризован методом УФ-вид спектроскопии. На спектре поглощения изначально выделялась полоса поглощения при 270 нм, типичная для нитробензола (в воде – при 265 нм). В результате реакции происходит рост новых полос поглощения при 280 нм и 220 нм, что типично для анилина в недиссоциированной форме. При добавлении к пробе соляной кислоты происходит появление слабой полосы в области 320 нм и резкое падение интенсивности в остальной доступной области. Данные изменения свидетельствуют об основном характере продукта восстановления.

**Выводы**

Апробировано использование феррита меди, полученного методом соосаждения в качестве катализатора восстановления нитробензола в анилин тетрагидроборатом натрия. Показано, что спектр поглощения продукта и его изменение при добавлении кислоты соответствует анилину.

КОРНИЕНКО Ю. М.

# КИНЕТИТКА РЕАКЦИИ МЕЖДУ ГИДРОКИСАММОНИЕМ И НИТРИТОМ

*Кафедра фармацевтической и общей химии*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель — канд. физ.-мат. наук, доцент А.С. Башмаков

KORNIENKO YU. M.

# KINETICS OF THE REACTION BETWEEN HYDROXYLAMMONIUM AND NITRITE

*Department of Pharmaceutical and General Chemistry*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor: PhD., Associate Professor A. S. Bashmakov

*Резюме:* Титриметрическим методом исследована кинетика реакции между хлоридом гидроксиламмония и нитритом натрия в водных растворах. Эта реакция происходит по кинетике второго порядка, причем константа скорости второго порядка зависит от pH раствора. Лимитирующей стадией является взаимодействие между молекулами азотистой кислоты и гидроксиламина.

*Ключевые слова:* нитрит, гидроксиламин, кинетика реакции, реакция между гидроксиламмонием и нитритом, получение оксида азота (I)

*Resume:* The kinetics of the reaction between hydroxylammonium chloride and sodium nitrite in aqueous solutions has been studied by titrimetric method. This reaction occurs according to second-order kinetics, and the second-order rate constant depends on the pH of the solution. The limiting stage is the interaction between nitrous acid and hydroxylamine molecules.

Keywords: nitrite, hydroxylamine, reaction kinetics, reaction between hydroxylammonium and nitrite, production of nitrous oxide

Конечным продуктом реакции между хлоридом гидроксиламмония и нитритом натрия является оксид азота (I) (закись азота). Это вещество используют в медицине для ингаляционной анестезии. Чтобы определить оптимальные условия получения оксида азота (I), необходимо подробно изучить закономерности и механизм этой реакции.

**Цель исследования** — 1) совершенствование предложенной нами ранее методики количественного определения нитрита и гидроксиламмония, основанной на обратном броматометрическом титровании, 2) исследование зависимости суммарной концентрации реагентов от времени реакции и определение ее кинетических параметров.

**Материалы и методы исследования.** Реактивы: сухие соли квалификации «ч.д.а.» $KBrO_3$, $Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$, $NaNO_2$, $NH_3OHCl$, KI, $NaHCO_3$, соляная кислота (ГОСТ 3118-77, ч.д.а), серная кислота (ГОСТ

4204-77, ч.д.а), дистиллированная вода, крахмал для йодометрии. Химическая посуда: колбы, мерные колбы, пипетки, бюретки, мерные цилиндры, стаканы. Аналитические весы CUX-320.

Реакцию проводили при комнатной температуре в открытом стакане, смешивая 50 мл 0,10 М водного раствора $NaNO_2$ с 50 мл 0,10 М или 0,2 М водного раствора $NH_3OHCl$. Через определенные интервалы времени (1…10 мин) мы отбирали пипеткой по 2 мл реакционной смеси и титровали пробу по описанной далее методике.

В основе предложенной нами методики определения реагентов окисление броматом калия в присутствии сильной кислоты как нитрита, так и гидоксиламмония до нитрата. Избыток бромата определяли йодометрически. На каждом этапе анализа необходимо обеспечить оптимальную кислотность раствора, при которой окисление происходит стехиометрично, без побочных процессов. Эксперименты показали, что наибольшая концентрация кислоты необходима на первом этапе анализа при окислении гидроксиламмония и нитрита броматом. На втором этапе анализа (окисление броматом йодида калия) кислотность раствора необходимо существенно понизить. На третьем этапе (окисление йодом тиосульфата) кислотность раствора должна стать еще меньше, чем на втором.

К 2 мл пробы добавляли 10,0 мл 0,120 М ($^1/_6$ $KBrO_3$) раствора бромата калия, затем быстро приливали 10 мл 6 М раствора серной кислоты, перемешивали, ждали 1 минуту. Затем добавляли 2,0 г $NaHCO_3$, перемешивали. После завершения выделения газа добавляли 0,8 г KI, перемешивали, ждали 2 минуты. Затем добавляли 100 мл воды, перемешивали и полученный раствор титровали раствором тиосульфата натрия с крахмалом в качестве индикатора. Концентрация тиосульфата натрия в растворе титранта 0,06…0,07 М. Ее точное значение определяли непосредственного перед экспериментом при стандартизации по бихромату калия.

**Результаты и их обсуждение.** По описанной методике мы получили зависимость суммарной концентрации оставшихся в растворе гидроокисиламмония и нитрита от времени реакции (до 1 часа) при стехиометрическом соотношении реагентов 1 : 1 и при двухкратном избытке гидроксиламмония.

Первая кинетическая кривая (соотношение 1 : 1) линеаризуется в координатах $^1/_C$ от $\boldsymbol{t}$ (время), что указывает на второй порядок реакции. Константа скорости реакции второго порядка равна 0,833 л·моль$^{-1}$·мин$^{-1}$.

Вторая кинетическая кривая (соотношение Н : ГА = 1 : 2) линеаризуется в координатах ln ($\boldsymbol{C}$(ГА)/$\boldsymbol{C}$(Н)) от $\boldsymbol{t}$, что также соответствует второму порядку реакции. Константа скорости реакции второго порядка оказалась равна 1,342 л·моль$^{-1}$·мин$^{-1}$.

Полученные кинетические кривые согласуются с механизмом реакции, при котором бимолекулярная реакция происходит не непосредственно между ионами гидроксиламмония и нитрита, а между нейтральными молекулами азотистой кислоты и гидроксиламина, в которые превращаются эти ионы в процессе кислотно-основных реакций.

$NO_2^- + H_2O \leftrightarrow HNO_2 + OH^-$, $NH_3OH^+ + H_2O \leftrightarrow NH_2OH + H_3O^+$,

$HNO_2 + NH_2OH \rightarrow H_2N_2O_2$, $H_2N_2O_2 \rightarrow N_2O\uparrow + H_2O$.

Однако рассматривая этот механизм реакции, нельзя объяснить зависимость ее скорости от pH раствора, что наблюдается экспериментально.

Мы дополнительно предполагаем, что в реакцию с гидроксиламином вступает только одна из двух возможных таутомерных форм азотистой кислоты (H-O-N=O или $HNO_2(2)$). Между этими таутомерными формами существует равновесие, зависящее от pH раствора:

$HNO_2(1) \leftrightarrow HNO_2(2)$ или, точнее,

$HNO_2(1) + H_3O^+ \rightarrow X + H_2O \rightarrow HNO_2(2) + H_3O^+$, $HNO_2(2) \rightarrow HNO_2(1)$.

С повышением кислотности раствора растет доля формы (2), соответственно, скорость реакции $HNO_2(2) + NH_2OH \rightarrow H_2N_2O_2$ увеличивается.

Форма (1) молекулы азотистой кислоты, в которой водород непосредственно связан с атомом азота, по сравнению с формой (2) является валентно насыщенной и, соответственно, менее реакционноспособной.

При кинетическом анализе механизма реакции оказалось, что экспериментально определенная константа скорости реакции второго порядка является эффективной, зависящей от концентрации ионов водорода, т.е. от pH раствора. Причем в ходе реакции pH раствора меняется незначительно, что связано с его буферными свойствами.

Однако при двухкратном избытке гидроксиламмония pH раствора существенно уменьшается по сравнению с раствором при соотношении реагентов 1 : 1. Это приводит к тому, что в этом случае экспериментальная константа скорости второго порядка оказывается больше, чем при соотношении реагентов 1 : 1.

Превращение азотноватистой кислоты $H_2N_2O_2$ в конечный продукт газ $N_2O$ происходит быстро, $H_2N_2O_2$ не накапливается в растворе в значительных количествах, иначе мы бы не смогли получить экспериментальную кинетику второго порядка.

**Выводы.** 1) В сложном механизме реакции между хлоридом гидроксиламмония и нитритом натрия лимитирующей стадией является реакция между молекулами гидроксиламина и азотистой кислоты. 2) Экспериментальная кинетика этой реакции описывается уравнением второго порядка, константа скорости которого зависит от pH раствора.

НАУМОВА А.П.

# КАЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ НА НАЛИЧИЕ ДУБИЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В ЛАПЧАТКЕ КУСТАРНИКОВОЙ, ИНТРОДУЦИРОВАННОЙ НА «АПТЕКАРСКОМ ОГОРОДЕ»

*Кафедра фармацевтической и общей химии*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – ассистент кафедры Н.О. Егорова

NAUMOVA A.P.

# QUALITATIVE ANALYSIS FOR THE PRESENCE OF TANNINS IN THE SHRUB'S FOOT INTRODUCED AT THE APOTHECARY'S GARDEN

*Department of hospital surgery*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor: graduate teaching assistent N.O. Egorova

*Резюме:* В работе рассматривается химический состав лапчатки прямостоячей (*Dasiphora fruticose* L.) – курильского чая, одним из компонентов которого являются дубильные вещества. Объектом исследования являлись побеги курильского чая, интродуцированного в КузБС ФИЦ УУХ СО РАН г. Представлены результаты качественного анализа на данную группу веществ.

*Ключевые слова:* лапчатка прямостоячая, курильский чай, дубильные вещества, ботанический сад, Кузбасс

*Resume:* The paper considers the chemical composition of the Kuril tea – *Dasiphora fruticose* L., one of the components of which are tannins. The study object was shoots of Kuril tea, introduced in the Russian Academy of Sciences Kuzbass Botanic Garden in Kemerovo. The results of qualitative and quantitative analysis for this group of substances are presented

*Keywords: Dasiphora fruticose* L., Kuril tea, tannins, botanical garden, Kuzbass

Лапчатка кустарниковая (*Dasiphora fruticosa* L. или *Potentilla fruticosa* L.), известная также как курильский чай, представитель семейства розоцветных (Rosaceae). Это растение широко распространено в северном полушарии, особенно в арктических и субарктических регионах, включая Сибирь, Северную Америку и Европу. На территории Кемеровской области-Кузбасса в природе не встречается. Культивируется как декоративное и лекарственное растение.

Лапчатка кустарниковая − это раскидистый кустарник высотой до 150 см. Стебли ветвистые, покрыты тонкими волосками. Листья пальчатосложные, обычно состоят из 5-7 листочков с зубчатым краем и сверху темно-зелёного цвета, а снизу — светлее и с опушением. Лепестки

цветков ярко-жёлтого или оранжевого цветов. Цветение происходит с мая по сентябрь. Плоды представляют собой многоорешки с мелкими семенами, которые распространяются ветром и животными. Корневая система лапчатки довольно мощная, что позволяет растению успешно адаптироваться к различным условиям почвы, включая бедные и каменистые участки.

Курильский чай обладает богатым химическим составом, который обуславливает её лечебные свойства. В её составе обнаружены флавоноиды (кверцетин, рутин и др.), гликозиды (астрагалозид), таннины, органические кислоты (яблочная, винная), алкалоиды, ряд микроэлементов, включая железо, магний и кальций, а также витамины группы В и витамин С (Стальная, Сичко, 2019; Требухов и др., 2024).

Лапчатка кустарниковая, широко используется для приготовления фиточая. Он обладает приятным вкусом и рядом полезных свойств. Он находит широкое применение в народной медицине и современной медицине. Он традиционно использовался для лечения различных заболеваний: желудочно-кишечного тракта ( диареях, гастриты, энтериты), воспаления верхних дыхательных путей (бронхиты, фарингиты). Экстракты растения находят применение в дерматологии для лечения экземы, псориаза и других воспалительных процессов на коже. Благодаря высокому содержанию антиоксидантов, лапчатка способствует укреплению иммунной системы и повышению общей устойчивости организма к инфекциям. У него есть противопоказание: индивидуальная непереносимость; беременность и лактация; заболевания почек; склонность к запорам (за счет содержания дубильных веществ).

Нельзя не отметить и декоративное использование. В садоводстве лапчатка кустарниковая ценится за свою декоративность. Она активно используется в создании цветников, альпинариев и при оформлении ландшафта благодаря своему длительному цветению и выносливости.

Лапчатка кустарниковая, является интересным объектом для изучения благодаря своим уникальным ботаническим характеристикам и разнообразному химическому составу. Широкий спектр применения этого растения в народной медицине и декоративном садоводстве делает его актуальным как для научных исследований, так и для практического использования. Исследование лапчатки кустарниковой открывает новые возможности для разработки натуральных препаратов и улучшения качества жизни людей, что подтверждает важность изучения этой интересной культуры.

**Цель исследования** – провести качественный анализ на дубильные вещества в побегах лапчатки кустарниковой, интродуцированной на «Аптекарском огороде» Кузбасского ботанического сада.

**Материалы и методы исследования**

Объектом исследования послужили побеги лапчатки кустарниковой, интродуцированной на «Аптекарском огороде» КузБС Федерального научного центра угля и углехимии сибирского отделения Российской Академии наук. Возраст кустарника примерно 5 лет. Сбор сырья проводили в летний сезон 2024 года. Сушку осуществляли воздушно-теневым способом. Сырье хранили в бумажных пакетах в лаборатории, в удаленном от прямых солнечных лучей месте. Измельчали сырье непосредственно перед проведением исследований, на универсальной мельнице – VLM -6. Л.

Для проведения качественного анализа на присутствие дубильных веществ в сырье лапчатки прямостоячей использовали известные методики (Гринкевич,1995). Для этого получали водное извлечение из сырья: 5,0 г. измельченного сырья помещали в колбу на 250 мл., заливали водой, доведенной до кипения и кипятили в течении 5 минут. Полученное извлечение фильтровали через складчатый фильтр и в дальнейшем использовали для проведения качественного анализа на присутствие дубильных веществ.

В ходе исследования были проведены качественные реакции:

- с желатином - наблюдали помутнее раствора;
- с 1 % раствором хинина гидрохлорида – выпадал аморфный осадок;
- с 5 % раствором калия бихромата – потемнение раствора;
- с раствором свинца основного углекислого – выпадал осадок;
- с реактивом Фолина-Дениса – наблюдали посинение раствора;
- с 1% раствором железоаммонийных квасцов– проявилось черно-синее окрашивание;
- с бромной водой – выпадение осадка желтоватого цвета;
- с 1% раствором ванилина в концентрированной соляной кислоте – насыщенное вишнево-красное окрашивание (наличие катехинов);
- с разбавленной серной кислотой – выпадение осадка (гидролиз) коричневого цвета (флобафены);
- с раствором натрия нитрата в кислой среде – бурое окрашивание.

**Результаты и обсуждение**

Проведенный химический анализ подтвердил наличие в побегах лапчатки кустарниковой дубильных веществ, как конденсированной, так и гидролизуемой групп. Полученные результаты находят свое подтверждение в работах других исследователей (Стальная И.М., Сичко Н.О., 2019).

Исследования по изучению лапчатки кустарниковой (курильского чая), продолжаются и в настоящее время. Для получения качественного сырья на территории Кемеровской области-Кузбасса, необходимо изучить динамику накопления биологически активных веществ в растении в зависимости от возраста и сроков заготовки.

**Выводы**

Полученные в ходе исследования результаты подтвердили, что *Dasiphora fruticosa* L., интродуцированная на «Аптекарском огороде» КузБС ФИЦ УУХ СО РАН, содержит в своем составе дубильные вещества.

НИКОЛАЕВА Е.В., ЩЕРБАКОВА Е.А., ЯДРИН К.А.

## ВЛИЯНИЕ НАПИТКОВ С РАЗНЫМ СОДЕРЖАНИЕМ КОФЕИНА НА УРОВЕНЬ ГЛЮКОЗЫ В КРОВИ

*Кафедра медицинской биохимии*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – к.х.н., доцент А.В. Суховерская

NIKOLAEVA E.V., SHCHERBAKOVA E.A., YADRIN K.A.

## THE EFFECT OF DRINKS WITH DIFFERENT CAFFEINE CONTENT ON BLOOD GLUCOSE LEVELS

*Department of Medical Biochemistry*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor: PhD, Associate Professor A.V. Sukhoverskaya

*Резюме:* В данной научной работе исследуется влияние напитков с различным содержанием кофеина на уровень глюкозы в крови. Анализируются механизмы воздействия кофеина на метаболизм глюкозы, учитываются индивидуальные различия в реакции организма. Проведено исследование с участием контрольной группы, оцениваются полученные результаты и их возможные последствия для здоровья.

*Ключевые слова:* кофеин, глюкоза, обмен веществ, метаболизм, физиология

*Resume:* This scientific paper examines the effect of beverages with varying caffeine content on blood glucose levels. The mechanisms of caffeine’s impact on glucose metabolism are analyzed, considering possible individual differences in the body's response. An experimental study involving a control group was conducted, and the results and their potential health implications are evaluated.

*Keywords:* caffeine, glucose, metabolism, physiology

Кофеин является одним из самых распространённых стимуляторов, употребляемых людьми в разных напитках, таких как кофе, чай, энергетические напитки и даже безалкогольные напитки. Он оказывает воздействие на центральную нервную систему, повышая бодрость и улучшая когнитивные функции за счет того, что кофеин активирует симпатическую нервную систему, стимулируя выброс адреналина, который, в свою очередь, запускает распад гликогена в печени и высвобождение глюкозы в кровь. А также, кофеин способствует

выделению глюкагона – гормона поджелудочной железы, который стимулирует печень к высвобождению глюкозы.

Однако, мало изучено влияние кофеина на уровень глюкозы в крови здоровых людей, особенно с учётом того, что кофеин может воздействовать на различные метаболические процессы, такие как секреция инсулина и чувствительность клеток к инсулину. В данной работе рассматривается влияние напитков с различным содержанием кофеина на уровень глюкозы в крови здоровых людей.

**Цель исследования** - исследование воздействия напитков с разным содержанием кофеина на уровень глюкозы в организме здорового человека и выявление возможных изменений в метаболизме углеводов.

**Материалы и методы исследования**

Для проведения эксперимента было выбрано несколько видов напитков с разным содержанием кофеина: кофе (содержание кофеина — 95 мг на 200 мл), чёрный чай (40 мг на 200 мл), энергетический напиток (120 мг на 200 мл). Исследования проводились на 20 добровольцах (10 мужчин и 10 женщин), не имеющих хронических заболеваний, таких как диабет, гипертония и другие эндокринные заболевания.

Перед экспериментом участники придерживались стандартной диеты и воздерживались от употребления кофеина за 12 часов до начала тестирования. Каждому участнику предлагался напиток с различным содержанием кофеина в стандартных дозах, после чего измерялись уровни глюкозы в крови через 30 минут, 1 час, 2 часа и 3 часа после потребления напитков. Для точности измерений использовался глюкометр.

**Результаты и их обсуждение**

1. Кофе (95 мг кофеина на 200 мл):
   - Через 30 минут после употребления уровня глюкозы в крови у участников показали незначительное повышение, с пиком через 1 час.
   - Через 2 часа уровень глюкозы вернулся к исходным значениям.
   - Через 3 часа уровень глюкозы в крови не показал значительных изменений по сравнению с базовым уровнем.
2. Чёрный чай (40 мг кофеина на 200 мл):
   - Через 30 минут после употребления повышение уровня глюкозы было менее выраженным, пик приходился на 1 час.
   - Возврат к исходному уровню глюкозы происходил на 20-30 минут быстрее, чем при употреблении кофе.
3. Энергетический напиток (120 мг кофеина на 200 мл):
   - Влияние на уровень глюкозы было более заметным, с высоким пиком через 1-1,5 часа после потребления.
   - Возвращение к исходным значениям было на 30 минут медленнее, чем у кофе.

Результаты показали, что кофеин оказывает влияние на уровень глюкозы в крови, однако эффект зависит от его концентрации в напитке. Наибольшее повышение уровня глюкозы наблюдается при употреблении энергетических напитков, что может быть связано с высокой дозой кофеина и возможным содержанием сахара в этих напитках. В то же время, кофе и чёрный чай с более низким содержанием кофеина оказывают умеренное воздействие, которое быстро нивелируется организмом.

Важно отметить, что влияние кофеина на уровень глюкозы может быть индивидуальным и зависит от множества факторов, таких как физиологическое состояние человека, возраст, пол и даже привычка к регулярному потреблению кофеина.

Прием пищи может существенно повлиять на скорость всасывания кофеина и его концентрацию в крови. Исследования показывают, что наличие пищи в желудке замедляет всасывание кофеина, а также может изменить его фармакокинетические характеристики.

**Выводы**

Результаты исследования подтвердили, что напитки с высоким содержанием кофеина оказывают кратковременное влияние на уровень глюкозы в крови, вызывая его повышение. Самый значительный эффект наблюдается после употребления энергетических напитков, что может быть связано не только с кофеином, но и с высоким содержанием сахара и других стимуляторов в их составе. Долгосрочные последствия регулярного употребления таких напитков требуют дополнительного изучения. Людям с предрасположенностью к сахарному диабету или нарушением углеводного обмена следует учитывать возможные последствия употребления кофеинсодержащих напитков.

ПОПОВА М.Р.

## ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ, ОКАЗЫВАЮЩИЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЖИЗНИ

*Кафедра биологии*
*Воронежского государственного медицинского университета им Н.Н. Бурденко, г. Воронеж*
Научные руководители –д.б.н., профессор Н.М. Карташова; д.м.н., заведующий кафедрой, профессор О.В .Мячина; ассистент А.А. Чепрасова

POPOVA M.R.

## WHAT PLANTS AFFECT LIFE EXPECTENCY

*Department of Biology*
*Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko, Voronezh*
Supervisors: MD, PhD N.M. Kartashova;
Supervisor – MD, PhD, Head of the Department O.V. Myachina;
Assistant A.A. Cheprasova

*Резюме:* Старение представляет собой сложный и, к сожалению, неизбежный естественный процесс, который сопровождается различными заболеваниями. В современной геронтологии приоритетной задачей является поиск лекарственных средств, направленных на укрепление защитных свойств организма. В статье рассматриваются лекарственные растения, которые могут способствовать улучшению и увеличению средней продолжительности жизни.

*Ключевые слова:* лекарственные растения, геропротектор, адаптоген, продолжительность жизни, профилактика.

*Resume:* Aging is a complex and, unfortunately, unavoidable natural process that is accompanied by various diseases. In modern gerontology, the priority task is to find medicines aimed at strengthening the protective properties of the body. The article discusses medicinal plants that can help improve and increase the average life expectancy.

*Keywords:* medicinal plants, geroprotector, adaptogen, life expectancy, prevention.

Старение организма является естественным и неотвратимым процессом, который происходит в результате воздействия индивидуальной генетической программы и факторов окружающей среды. На сегодняшний день большое внимание уделяется увеличению средней продолжительности жизни человека.

**Цель исследования** – провести анализ лекарственных растений с геропротекторным действием. Изучить влияние данных видов на продолжительность жизни человека. Выявить действующие вещества изучаемых растительных организмов, оказывающих лечебное и профилактическое действие на организм человека.

**Материалы и методы исследования**

Изучение литературных материалов, посвящённых лекарственным растениям, которые могут оказывать положительное влияние на процессы старения. В обзоре рассматриваются источники из электронных библиотек, таких как eLIBRARY.RU, Scholar.ru, КиберЛенинка и PubMed.

**Результаты и их обсуждение**

Продолжительность жизни в разных странах мира неодинакова. Это связано с тем, что в разных государствах уровень общественного здравоохранения, медицинской помощи и качество питания отличаются. Основные причины старения организма — это заболевания сердечно-сосудистой системы, онкологические болезни, хронические заболевания дыхательных путей и сахарный диабет. Старение сопровождается окислительным стрессом в организме, нарушением обмена веществ. Наблюдаются нарушения адаптационного потенциала, снижение когнитивных способностей, ослабление иммунной системы, замедление процессов регенерации.

В современной медицине большое внимание уделяется изучению таких веществ, как геропротекторы. Известно, что они способны оказывать положительное влияние на качество жизни организма, увеличивая продолжительность жизни и повышая сопротивление стрессу. Геропротекторы нейтрализуют токсичное действие свободных радикалов, влияют на процессы роста, деления и метаболизма клеток.

Известны лекарственные растения, обладающие геропротекторным действием. Существует большая группа лекарственных препаратов растительного происхождения с адаптогенным действием, таких как андрографис метельчатый (Andrographis paniculata), лакрица (Glycyrrhiza sp.), женьшень (Panax sp.), родиола розовая (Rhodiola rosea), лимонник китайский (Schisandra chinensis), элеутерококк колючий (Eleutherococcus senticosus). Химические вещества, содержащиеся в вегетативных органах элеутерококка колючего, способны регулировать иммунные реакции организма.

В ряду геропротекторов растительного происхождения особое место занимает лекарственное растение, известное в индийской народной медицине как Ашваганда (Withania somnifera). Активные компоненты этого растения оказывают благоприятное воздействие на память и когнитивные функции, способствуют снижению утомляемости и регулируют обмен половых гормонов у женщин.

Известен терапевтический эффект козлятника лекарственного (Galega officinalis) при лечении сахарного диабета за счет алкалоида галегина, обладающего сахароснижающим действием.

Существуют растительные геропротекторы, обладающие антиоксидантными свойствами, такие как Haematococcus pluvialis, Chlorella zofingiensis и Chlorococcum. Эти препараты содержат биологически активные вещества, которые способны снижать уровень глюкозы и инсулина в крови, а также повышать чувствительность тканей к этим веществам. Данные лекарственные виды содержат астаксантин, который может предотвращать атрофию мышц и оказывать нейропротекторное действие.

Фукоксантин, содержащийся в бурых, золотистых и диатомовых водорослях, обладает выраженными антиоксидантными свойствами, способствует снижению продукции провоспалительных медиаторов и цитокинов.

**Выводы**

При создании благоприятных условий для проживания, включая полноценное питание, адекватное лечение, профилактику и коррекцию стрессов, старения и связанных с ним возрастных заболеваний, растительные препараты с геропротекторным действием могут существенно способствовать увеличению средней продолжительности жизни.

РОХМИСТРОВА Н.С.

# ЛЕТУЧИЕ КОМПОНЕНТЫ РАСТЕНИЯ *EUPATORIUM CANNABINUM* L.

*Центральная научно-исследовательская лаборатория*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*

ROKHMISTROVA N.S.

# VOLATILE COMPONENTS OF THE PLANT *EUPATORIUM CANNABINUM* L.

*Central Research Laboratory*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*

*Резюме:* В настоящее время лекарственные растения являются источником большого количества веществ с терапевтическим потенциалом и представляют ценность для исследований в области фармакологии. Идентификация и выделение новых биологически активных соединений из малоизученных лекарственных растений может играть роль в лечении и профилактике различных заболеваний.

*Ключевые слова:* Газовая хроматография, *Eupatorium cannabinum* L., летучие компоненты, моноциклические терпены, фармакологическая активность.

*Resume:* Currently, medicinal plants are a source of a large number of substances with therapeutic potential and are valuable for research in the field of pharmacology. Identification and isolation of new biologically active compounds from poorly studied medicinal plants can play a role in the treatment and prevention of various diseases.

*Keywords:* Gas chromatography, *Eupatorium cannabinum* L., volatile components, monocyclic terpenes, pharmacological activity.

Растение *Eupatorium cannabinum* L. является не только ценным источником веществ полифенольной структуры, но и содержит в своем составе летучие компоненты, обладающие фармакологической активностью. Газовая хроматография в сочетании масс-селективной детекцией в настоящее время является одним из наиболее развитых и надежных методов анализа летучих соединений. Этот подход позволяет проводить разделение и идентификацию смесей с большим количеством летучих органических соединений с различной структурой. Скрининговый анализ с использованием газовой хроматографии с масс-селективной детекцией позволяет обеспечить большую специфичность в разделении веществ, являясь высокочувствительным методом с упрощенной обработкой данных и идентификацией соединений, обладающих фармакологической активностью.

**Цель исследования** - изучение компонентного состава трех фракций водно-спиртового извлечения из растения *Eupatorium cannabinum* L. методом газовой хроматографии с масс-селективной детекцией.

**Материалы и методы исследования**

Три фракции водно-спиртового извлечения *Eupatorium cannabinum* L. получали путем поэтапной экстракции смесью вода-этанол в различных концентрациях. Хроматографический анализ проводили на приборе Finnigan Trace DSQ (США) с масс-селективной детекцией, колонка TR-ms, газ-носитель – гелий. Термические параметры: начальная температура - 500˚С, конечная температура - 3400˚С, скорость нагрева - 100˚С в минуту. Температура ионного источника - 2000˚С. Образец для анализа растворяли в ацетонитриле 1:10.

**Результаты и их обсуждение**

В ходе хроматографического анализа в I фракции извлечения были идентифицированы 8 ключевых соединений, во II фракции - 5 соединений, в III фракции - также 5 соединений. Особый интерес представляет группа моноциклических терпенов, обнаруженных в I фракции, - тимол и цинеол, а также вещество класса фенолов эвгенол. Данные вещества обладают антисептическими, противомикробными, фунгицидными и местнораздражающими свойствами. Интересен факт наличия в I фракции вещества, идентифицированного как фолиевая кислота. II и III фракции оказались одинаковыми по качественному составу.

**Выводы**

С помощью хроматографического анализа были выделены вещества, по-видимому, отвечающие за потенциальные противомикробные свойства растения *Eupatorium cannabinum* L. Наличие фолиевой кислоты в I фракции требует дальнейшего изучения компонентного состава растения.

РОХМИСТРОВА Н.С.

## РОЛЬ ГИСПИДУЛИНА В АНТИОКСИДАНТНЫХ СВОЙСТВАХ РАСТЕНИЯ *EUPATORIUM CANNABINUM* L.

*Центральная научно-исследовательская лаборатория*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*

ROKHMISTROVA N.S.

## THE ROLE OF HYSPIDULIN IN THE ANTIOXIDANT PROPERTIES OF THE PLANT *EUPATORIUM CANNABINUM* L.

*Central Research Laboratory*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*

*Резюме:* Кислород играет важную роль в стабильности внутренней среды. Как только любая функция клеток, участвующих в поддержании кислородного гомеостаза нарушается, возникает гипоксия и неизбежный

окислительный стресс, особенно в тканях центральной нервной системы, очень чувствительных к дефициту кислорода. Хроническая гипоксия является одной из причин развития нейродегенеративных заболеваний.

*Ключевые слова:* Гиспидулин, гипоксия, условный рефлекс пассивного избегания, УРПИ, *Eupatorium cannabinum* L.

*Resume:* oxygen plays an important role in the stability of the internal environment. As soon as any function of cells involved in maintaining oxygen homeostasis is disrupted, hypoxia and inevitable oxidative stress occur, especially in the tissues of the central nervous system, which are very sensitive to oxygen deficiency. Chronic hypoxia is one of the causes of neurodegenerative diseases.

*Keywords:* hispidulin, hypoxia, conditioned passive avoidance reflex, CPAR, *Eupatorium cannabinum* L.

Известно, что биологически активные вещества полифенольной структуры, в том числе флавоноиды и их производные, широко встречаются в природе. Большинство флавоноидов имеет различное количество гидроксильных групп, являющихся донорами водорода, участвующего в процессах нейтрализации свободных радикалов, таким образом уменьшая повреждение тканей и клеток в процессе перекисного окисления. В различных флавоноидах антиоксидантная способность варьируется в зависимости от типа функциональной группы и ее расположения в структуре молекулы. Механизмы антиоксидантного действия полифенолов также могут быть различные: прямая нейтрализация радикалов, ингибирование образования радикалов, активация антиоксидантной защиты организма.

**Цель исследования** - определение качественного и количественного содержания полифенольных веществ водно-спиртового извлечения из растения *Eupatorium cannabinum* L. методом высокоэффективной жидкостной хроматографии.

**Материалы и методы исследования**

Водно-спиртовое извлечение из растения *Eupatorium cannabinum* L. получали методом поэтапной экстракции смесью вода-этанол. Хроматографический анализ проводился на сорбенте с обращенной фазой (хроматографическая колонка Kromasil C18), в качестве подвижной фазы использовали смесь фосфатного буфера (pH=3,0) и ацетонитрила в соотношении 80:20. Разделение веществ проводилось в изократическом режиме.

**Результаты и их обсуждение**

В результате хроматографического анализа были идентифицированы 4 вещества полифенольной структуры, обладающие мощным антиоксидантным действием - гиспидулин, умбеллиферон, ресвератрол, хризин. В наибольшем количестве был обнаружен гидроксифлавон

гиспидулин - 6,344 г/100 мл при времени удерживания 7,370 мин. Данное соединение является преобладающим в группе полифенольных компонентов и, по всей видимости, отвечает за основной антиоксидантный эффект растения.

**Выводы**

Растение *Eupatorium cannabinum* L. является ценным источником веществ полифенольной структуры, в частности флавона гиспидулина, обладающего мощным антиоксидантным эффектом. Возможно изменение условий хроматографического анализа для наиболее полного разделения смеси веществ в водно-спиртовом извлечении данного растения, а также накопления гиспидулина.

ЧЕПРАСОВА У.С., НИКАШОВА И.В.

## ИЗУЧЕНИЕ АДАПТОГЕННЫХ СВОЙСТВ ЭЛЕУТЕРОКОККА КОЛЮЧЕГО

*Кафедра биологии*
*Воронежского государственного медицинского университета им Н.Н. Бурденко, г. Воронеж*
Научные руководители – д.м.н., заведующий кафедрой, профессор О.В. Мячина; ассистент К.В. Обыденны; доцент Н.В. Парфенова

CHEPRASOVA U.S., NIKASHOVA I.V.

## STUDY OF ADAPTOGENIC PROPERTIES OF ELEUTHEROCOCCUS PRICKLY

Department of Biology
*Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko, Voronezh*
Supervisors – MD, PhD, Head of the Department O.V. Myachina; assistant E.V. Obydnykh's; Associate Professor N.V. Parfenova

*Резюме:* В статье приведены общие сведения о морфологических особенностях и систематической принадлежности элеутерококка колючего. Рассмотрены его адаптогенные свойства. Изучен химический состав данного растения, механизмы лечебного действия и применение в медицине. Также отмечено значение элеутерококка для профилактики различных заболеваний.

*Ключевые слова:* адаптогены, элеутерококк колючий, организм, стресс, растительный препарат.

*Resume:* The article provides general information about the morphological features and systematic affiliation of Eleutherococcus prickly. Its adaptogenic properties are considered. The chemical composition of this plant, the mechanisms of therapeutic action and its use in medicine have been studied. The importance of eleutherococcus for the prevention of various diseases was also noted.

*Key words:* adaptogens, eleutherococcus prickly, organism, stress, herbal preparation.

В современном обществе люди сталкиваются с различными кризисными ситуациями, которые могут негативно сказываться на их психическом и физическом здоровье. В случае снижения адаптационного потенциала современная медицина предлагает использовать адаптогены, в том числе растительного происхождения.

**Цель исследования** – провести анализ адаптогенных свойств элеутерококка колючего. Определить химические соединения исследуемого вида, оказывающие терапевтическое и профилактическое воздействие на организм человека.

**Материалы и методы исследования**

Исследование литературных источников, которые описывают адаптогенные свойства элеутерококка колючего. Изучались материалы из электронных библиотек, таких как eLIBRARY.RU, КиберЛенинка и PubMed.

**Результаты и их обсуждение**

Адаптогены — это синтетические соединения или растительные экстракты, которые повышают устойчивость организма к физическим нагрузкам, не увеличивая потребление кислорода. Адаптогены модулируют активность гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы, что может помочь предотвратить чрезмерную выработку кортизола в ответ на стресс. Снижают действие окислительного стресса и воспаления, так как обладают антиоксидантными и противовоспалительными свойствами. Укрепляют иммунную систему, что в свою очередь может помочь снизить риск заболеваний и других негативных последствий стресса для организма. Известна роль адаптогенов в регулировании функции нейромедиаторов, они могут помочь уменьшить чувство стресса и улучшить общее настроение.

Многочисленные исследования показали, что экстракт элеутерококка (Eleutherococcus senticosus) активирует механизмы, которые помогают организму справляться с физическими и психоэмоциональными нагрузками. Это особенно важно в условиях современного мира, где стресс стал привычной частью жизни человека. Негативные факторы окружающей среды оказывают отрицательное действие на здоровье человека, ослабляя его защитные силы. Как следствие, возникают нарушения сна, повышенная восприимчивость к стрессовым ситуациям, раздражительность, упадок сил и депрессия.

Экстракт элеутерококка известен своими адаптогенными свойствами, помогающими организму справляться с различными видами стресса — будь то физический, эмоциональный или даже экологический. Элеутерококк обладает мягким стимулирующим эффектом, не вызывая

резких колебаний артериального давления и сердечного ритма, что делает его более предпочтительным адаптогеном по сравнению с некоторыми другими стимуляторами. Этот природный компонент стимулирует центральную нервную систему, повышает общий тонус и выносливость, улучшая адаптацию к неблагоприятным условиям внешней среды. Регулярное употребление лекарственных препаратов на основе Eleutherococcus senticosus помогает повысить уровень энергии и сопротивляемость усталости; способствуют нормализации реакции организма на стрессовые ситуации, уменьшая чувство тревоги и раздражения. Элеутерококк оказывает иммуностимулирующее действие, укрепляя защиту организма от инфекций и повышая устойчивость к болезням. Данный лекарственный вид растения способствует улучшению когнитивных функций, а также снижению симптомов депрессии и бессонницы. Элеутерококк обладает антиоксидантным действием, помогает защитить организм от негативного действия свободных радикалов.

Элеутерококк колючий представляет собой кустарник семейства аралиевых, достигающий в высоту от 2 до 4 метров. У него ветвистый, покрытый многочисленными тонкими шипами стебель, что придает растению характерный колючий вид. Корневая система хорошо развита, разветвленная. Листья элеутерококка сложные, пальчатые, состоящие из 5 листочков овальной формы. Цветки мелкие двуполые, желтого цвета, собранные в зонтики. Плоды черные, шаровидные костянки диаметром около 7–10 мм. Растение широко распространено в Восточной Азии, особенно в Китае, Корее и Японии, а также встречается на Дальнем Востоке России.

В качестве сырья для приготовления лекарственных препаратов, обладающих адаптогенными свойствам, используются корни и корневища элеутерококка. Химический состав элеутерококка колючего разнообразен и включает множество биологически активных соединений. Он богат флавоноидами, полисахаридами, гликозидами и тритерпенами, которые придают растению его целебные свойства. Главное действующее вещество — элеутерозиды, которые, как считается, отвечают за адаптогенные свойства, активируя защитные механизмы организма. Элеутерозиды оказывают положительное влияние на иммунную систему, помогают организму адаптироваться к повреждающим факторам, таким как стресс, инфекционные заболевания и физические нагрузки. Кроме того, этот компонент способствует улучшению обмена веществ и поддержанию энергетических уровней.

**Выводы:**

Таким образом, использование экстракта элеутерококка в качестве биологически активной добавки может стать эффективным способом поддержания здоровья и повышения качества жизни в условиях

постоянного воздействия стрессов и экологического неблагополучия. Однако при использовании препаратов на основе элеутерококка колючего необходимо учитывать возможные противопоказания и индивидуальные особенности организма.

## СЕКЦИЯ «АКУШЕРСТВО И ГИНЕКОЛОГИЯ»

ЗИНЬКО В.О, СЕРГЕЕВА А.Е., ГОРБУНОВА Е.Ю.

### РЕЛАПАРОТОМИЯ ПОСЛЕ КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ: ОСОБЕННОСТИ «ПЕРВИЧНОЙ» ОПЕРАЦИИ И МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЙ ПОРТРЕТ ПАЦИЕНТКИ

*Кафедра акушерства и гинекологии им. проф. Г.А. Ушаковой Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
**Кузбасская областная клиническая больница им. С.В. Беляева, г. Кемерово*
Научный руководитель – к.м.н., доцент Т.Ю. Марочко

ZINKO V.O., SERGEEVA A.E., GORBUNOVA E.Y.

### RELAPAROTOMY AFTER CESAREAN SECTION: FEATURES OF THE "PRIMARY" SURGERY AND THE MEDICAL AND SOCIAL PORTRAIT OF THE PATIENT

*Professor G.A. Ushakova Department of Obstetrics and Gynecology Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
*Kuzbass Regional Clinical Hospital named after S.V. Belyaev, Kemerovo*
Supervisor: MD, PhD, Associate Professor T.Yu. Marochko

**Введение**

Релапаротомия является одним из неблагоприятных последствий абдоминального оперативного родоразрешения. Наиболее частыми причинами релапаротомии после кесарева сечения являются кровотечения, реже – септические осложнения или травмы органов брюшной полости.

Установлено, что увеличение числа релапаротомий ассоциировано с повышением угрозы материнской смерти и может достигать 4,17-18,0% [3,4]. В связи с этим, дальнейшее изучение факторов риска релапаротомии после кесарева сечения и возможности прогнозирования повторного вмешательства остаются актуальной проблемой современного акушерства.

Цель исследования - изучение частоты релапаротомии, особенностей предшествующего абдоминального родоразрешения и анамнестических данных у пациенток с релапаротомией после кесарева сечения в акушерском стационаре третьего уровня.

**Материалы и методы исследования**

Проведено ретроспективное описательное исследование серии случаев релапаротомий у пациенток, родоразрешенных в Перинатальном центре КОКБ им. С.В. Беляева. В период с 2019 по 2024 годы зарегистрировано 19 случаев повторных чревосечений после кесарева сечения. Определена частота повторного оперативного вмешательства, особенности «первичной» операции кесарева сечения, предшествовавшей релапаротомии (экстренность, показания, хирургические аспекты, общий объем кровопотери). Представлен медико-социальный портрет пациентки с релапаротомией. Проведено сравнение полученных результатов с данными литературы (публикации информационной базы системы PubMed и e-library).

**Результаты и их обсуждение**

За период с 2019 по 2024 годы в Перинатальном центре КОКБ им. С.В. Беляева произошло 26 108 родов, из них 9 897 (37,9%) путем операции кесарева сечения. Частота релапаротомий после абдоминального родоразрешения составила 0,19%, что сопоставимо с показателями аналогичных отечественных клиник. Так, например, в Сургутском клиническом перинатальном центре повторное чревосечение проводилось в 0,23% случаев [2]. По данным зарубежных исследователей, частота повторных лапаротомий после кесарева сечения стабильна и составляет 0,23-0,57% вмешательств [1].

В подавляющем большинстве случаев показаниями к проведению релапаротомии стали кровотечения: внутрибрюшное - 10 (52,7%) и послеродовое гипотоническое - 7 (36,8%). У 2 (10,5%) пациенток необходимость повторного вмешательства была связана с формированием подапоневротической гематомы. Меньший удельный вес проводимых в нашем центре релапаротомий, связанных с послеродовыми кровотечениями (ПРК), обусловлен четко отлаженной системой их профилактики, согласно клиническим протоколам.

Средний объём кровопотери во время релапаротомий составил 1506,0±1159,4 мл. В более, чем в половине операций – 11 (57,9%) применялся метод аппаратной реинфузии крови Cell-Saver, трансфузия эритроцитарной массы и СЗП потребовалась 17 (89,47%) пациенткам. Продленная ИВЛ проводилась у 5 (26,31%) родильниц.

Изучение особенностей «первичного» кесарева сечения, предшествовавшего релапаротомии, показало, что более половины из них - 12 (63,2%) проведены в экстренном порядке и лишь каждая третья - 7 (36,85%) в плановом.

Многофакторный анализ, проведенный Pencole L. и соавт. (2021), показал, что ургентное абдоминальное родоразрешение связано с повышенным риском повторной лапаротомии - aOR = 3,2, 95 % (IC 1,1-9,6) [4]. Аналогичные данные получены Hendin N. и соавт. (2024) - скорректированное отношение шансов [OP] 3,09, 95% доверительный

интервал [ДИ] 1,78-5,38, P < 0,01 [5]. Peker N. (2020) отметил, что релапаротомии в основном проводились пациенткам, перенесшим «первичное» кесарево сечение в нерабочее время [6].

Структура показаний к проведению экстренного КС: преждевременная отслойка плаценты - 4 (21,05%), признаки несостоятельности рубца на матке в родах - 3 (15,78 %), тяжелая преэклампсия - 2 (10,52%), острый дистресс плода - 2 (10,52%), клинически узкий таз -1 (5,26 %). При этом дополнительными отягощающими факторами при экстренном оперативном вмешательстве явились неправильные положения плода у 3 (15,78%) пациенток и предлежание плаценты у 1 (5,26%) женщины.

Преждевременная отслойка плаценты и предлежание плаценты являются известными факторами риска релапаротомии после КС. Достоверная связь релапаротомии с тяжелой преэклампсией (aOR от 2,8 до 3,48) продемонстрирована в работах Akkurt M. (2020) [7], Pencole L. (2021) [4] и Amikam U. (2024) [3].

Все 7 женщин, родоразрешенные путем планового кесарева сечения, имели рубцы на матке после КС, причем четверо из них имели два рубца, а одна пациентка - 3 рубца на матке. У одной пациентки при этом было предлежание плаценты.

В нашем исследовании многоплодная беременность у пациенток с релапаротомией не зарегистрирована. Однако, в ряде работ демонстрируется роль многоплодной беременности, как фактора риска релапаротомии.

Большая часть экстренных – 8 (42,1%) и все плановые «первичные» кесаревы сечения, сопровождались дополнительными хирургическими вмешательствами. Лишь в 4-х случаях объем экстренной операции был ограничен проведением кесарева сечения в нижнем маточном сегменте. У 4 (21,05%) пациенток проводился комплексный компрессионный гемостаз (УБТ, компрессионные швы, перевязка ВМА), у 2 (10,52%) проведена стерилизация, у 1 (5,26%) - консервативная миомэктомия, у 1 (5,26%) - удаление объемного образования яичника. Средний объем кровопотери во время экстренных операций составил 1225,0±891,74 мл.

При проведении планового КС в 3 (15,78%) случаях проведена метропластика, в 2 (10,52%) – комплексный компрессионный гемостаз, в 1 (5,26%) – аппендэктомия. Средний объём кровопотери во время плановых операций составил 842,85±395,89 мл.

Влияние дополнительных вмешательств во время «первичного» кесарева сечения и объема кровопотери на риск релапаротомии показано в работах Peker N. (2020) [6], Pencole L. (2021) [4], Amikam U. (2024) [3]. По данным Hendin N. (2024) [5], риск релапаротомии повышается при кровопотере более 1л во время «первичного» кесарева сечения - OP 5,98, а по мнению Pencole L. (2021) [4] уже при кровопотере > 500 мл - aOR = 7,4.

В доступной литературе были обнаружены работы, демонстрирующие влияние продолжительности «первичного» кесарева сечения на риск релапаротомии.

У большинства родильниц показания к релапаротомии возникли в течение первых суток – 17 (89,5%). У 6 (31,67%) пациенток релапаротомия была проведена в первые 6 часов после кесарева сечения, у 3 (15,78%) родильниц в промежутке 6-12 часов, у 8 (42,1%) женщин = между 12 и 24 часами. У 2 (10,52%) пациенток повторное чревосечение проведено более, чем через сутки после «первичного» КС.

Согласно данным литературы, более 51,2% релапаротомий проводятся в течение первых суток после кесарева сечения, при этом в каждом третьем случае (36,1%) основным показанием является подозрение на внутрибрюшное кровотечение [3].

Изучение анамнеза у родильниц с релапаротомией позволило получить медико-социальный портрет пациентки с риском повторного чревосечения после КС. Большая часть этих пациенток - 13 (68,42%) горожанки, имеющие постоянное место работы 11 (57,89%).

16 (84,21%) женщин имели в анамнезе хронические заболевания, структура которых представлена следующими нозологиями: ожирение - 4 (21,05%), патология щитовидной железы 4 (21,05%), хронический пиелонефрит - 2 (10,52%), заболевания органов дыхания - 2 (10,52%), варикозное расширение вен нижних конечностей -1 (5,26%), хронический холецистит - 1(5,26%), эпилепсия - 1(5,26%), гипертоническая болезнь - 1 (5,26%), несахарный диабет - 1 (5,26%). Следует отметить высокую частоту табакокурения среди пациенток с релапаротомией - 7 (36,84%).

Оценка акушерско-гинекологического анамнеза показала, что более половины женщин - 10 (52,63%) ранее имели перинатальные потери (замершую беременность, выкидыши, мертворождения), у каждой второй - 10 (52,63%) рубец на матке, а у каждой третьей - 7 (36,84%) отмечено наличие абортов.

9 (47,36%) пациенток имели различные гинекологические заболевания – миому, эндометриоз, бесплодие, СПЯ, заболевания шейки матки. У 1 (5,26%) женщины беременность наступила в результате применения вспомогательных репродуктивных технологий.

Основными осложнениями настоящей беременности явились гестационая анемия – 7 (36,84%), преэклампсия – 5 (26,31%), гестационный сахарный диабет – 2 (10,52%).

**Выводы**

Таким образом, частота релапаротомий в акушерском стационаре высокого риска не превышает 1%. Основными показаниями к повторному чревосечению являются кровотечения, преимущественно внутрибрюшные (52,7%) и, в меньшей степени, послеродовые (36,8%). Применение при

релапаротомии органосохраняющего подхода позволило отказаться от гистерэктомии в большинстве случаев – 14 (73,78%).

«Первичные» кесаревы сечения характеризуются ургентностью (63,2%), широким перечнем показаний, высокой частотой дополнительных хирургических манипуляций во время операции и, как следствие, увеличением кровопотери более 1,0 литра. Перечисленные аспекты подчеркивают многофакторную природу релапаротомии после кесарева сечения.

Возникновение показаний к релапаротомии в течение первых суток диктует необходимость тщательного наблюдения за родильницей в этот период в условиях реанимационного отделения акушерского стационара.

Небольшое число релапаротомий в отдельно взятом акушерском стационаре высокого риска не позволил выявить достоверные анамнестические факторы риска повторного чревосечения. Представляется целесообразным проведение многоцентровых клинических исследований по проблеме релапаротомии после кесарева сечения.

Результаты таких исследований позволят разработать эффективные меры профилактики повторных хирургических вмешательств после оперативного родоразрешения, которые могут дополнить действующие клинические рекомендации по КС и использованы в рутинной практике акушерских стационаров.

КАЗАКОВА А.Е., ТИШАНИНОВА Е.О, ФИНАЕВА Д.И.

## АНАЛИЗ ТЕЧЕНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ И РОДОВ У ЖЕНЩИН С ВИЧ-ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ СТАТУСОМ

*Кафедра акушерства и гинекологии имени профессора Г.А. Ушаковой Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – д.м.н., доцент О. Н. Новикова

KAZAKOVA A.E., TISHANINOVA E.O., FINAEVA D.I.

## ANALYSIS OF PREGNANCY AND CHILDBIRTH IN WOMEN WITH HIV-POSITIVE STATUS

*Department of Obstetrics and Gynecology named after Professor G.A. Ushakova, Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor: MD, PhD, Professor O.N. Novikova

*Резюме:* Заболеваемость ВИЧ-инфекцией среди беременных женщин является одной из ключевых проблем общественного здравоохранения в современном мире. Особенно остро эта проблема стоит в регионах с высокой распространенностью вируса иммунодефицита человека, таких как Кемеровская область. Важность данной темы обусловлена необходимостью предотвращения передачи инфекции от матери ребенку и

улучшения качества медицинской помощи беременным женщинам с ВИЧ-положительным статусом.

*Ключевые слова:* ВИЧ-инфекция, беременность, медицинская помощь беременным.

*Summary:* The incidence of HIV infection among pregnant women is one of the key public health problems in the modern world. This problem is particularly acute in regions with a high prevalence of human immunodeficiency virus, such as the Kemerovo Region. The importance of this topic is due to the need to prevent mother-to-child transmission of infection and improve the quality of medical care for pregnant women with HIV-positive status.

*Key words:* HIV infection, pregnancy, medical care for pregnant women.

По данным Европейского центра по профилактике и контролю заболеваний (ECDC) и Европейского регионального бюро Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) Российская Федерация входит в пятерку стран мира с самой высокой скоростью распространения ВИЧ-инфекции и занимает лидирующее место в Европе. В настоящее время ВИЧ-инфицированные женщины репродуктивного возраста представляют социально и экономически активную часть населения.

**Цель исследования** – изучить особенности течения беременности и родов, состояние новорожденного у ВИЧ-инфицированных женщин.

**Материалы и методы исследования**

Проанализированы истории 74 пациенток в возрасте от 20 до 45 лет, имеющих ВИЧ-положительный статус во время беременности, родоразрешенных в 2024 году в родильном доме ГАУЗ ОДКБ им. Атаманова. В данной группе оценивался паритет, сопутствующие заболевания, осложнения беременности и родов, с учетом стадии заболевания и приемом ВААРТ, а также состояние новорожденных детей.

**Результаты и их обсуждение**

У двух женщин (3%) ВИЧ-инфекция была выявлена первично во время настоящей беременности, остальные 72 (97%) уже находились на учете в ККЦ СПИД. К сроку родов у беременных наблюдали стадии IIБ, IIВ и IIIА, причем у большинства (59% случаев) была стадия IIВ, у двух пациенток была выявлена стадия IV. Не все женщины получали специфическую профилактику, 60 женщин (81%) получали АРВТ до и во время беременности. Ремиссия достигнута у 45 (61%) женщин на момент родоразрешения.

Половой путь передачи ВИЧ был отмечен в 73 (99%) случаев, передача парентеральным путем выявлена лишь у одной пациентки, имеющей наркоманию в анамнезе.

Сопутствующими инфекциями зачастую был выявлен HVC и положительная КСК по Lues, так носительство вирусного гепатита С имели 16 (22%) пациенток, а по сифилису – 4 (5%) пациентки.

Зарегистрирован один случай туберкулеза во время беременности (1,4%). У 34 (46%) женщин в анамнезе имеется хроническая никотиновая интоксикация.

Во время беременности у женщин был выявлен ряд осложнений. У 11 (15%) беременных диагностирован гестационный сахарный диабет (ГСД), компенсированный диетой; ожирение наблюдалось у 23 (31%) пациенток; заболевания мочевыделительной системы – у 7 (9%); преэклампсия – у 5 (7%), все пациентки имели АГ в анамнезе. Гестационная анемия средней степени выявлена у 40 (55%) пациенток, прием препаратов железа отмечен у всей группы с установленной ЖДА.

Число первородящих пациенток составило 31% (23). Среди способов родоразрешения преобладали роды путем операции кесарево сечение – у 66% (49) женщин, роды через естественные родовые пути – у 34% (25) женщин.

Кесарево сечение в плановом порядке проведено 23 (31%) пациенткам. В экстренном порядке проведено у 26 (35%) рожениц. Основным показанием для операции кесарево сечение в экстренном порядке было ДИОВ.

При родах через естественные родовые пути родовой травматизм зарегистрирован в 41 (56%) случае. Длительность безводного промежутка не превышала 10 часов 30 мин (3,99±0,388 часов), а длительность родов в среднем составила 6,43±0,304 часов.

Средняя масса новорожденных при рождении без учета срока родов составила 3111,11±74,09 г; при родах в срок – 3205,32±68,77 г. Диагноз хронической гипоксии плода (ХГП) и плацентарной недостаточности (ПН) выставлен у 100% случаев. В ОПН переведено 32 ребенка, что составило 43%.

**Выводы**

Беременность при ВИЧ-инфекции протекает с высокой частотой развития различных осложнений в III триместре с превалированием анемии, фетоплацентарной недостаточности и гестоза.

Основываясь на клинических рекомендациях, операция кесарева сечения рекомендуется женщинам с высокой вирусной нагрузкой или при отсутствии проведения АРВТ во время беременности. Физиологические роды возможны при низкой вирусной нагрузке.

Следование этим рекомендациям поможет минимизировать риски передачи ВИЧ-инфекции от матери к ребенку и обеспечить безопасные условия для родов и послеродового периода.

КОМКОВА А.А.

# ОПИСАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ: «ИНТРАМУРАЛЬНО-СУБСЕРОЗНАЯ МИОМА ТЕЛА МАТКИ С ПЕРЕШЕЕЧНЫМ РОСТОМ УЗЛА (FIGO-8)»

*Кафедра акушерства и гинекологии имени профессора Г. А. Ушаковой Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – д.м.н., профессор О.Н. Новикова

KOMKOVA A.A.

# DESCRIPTION OF THE CLINICAL CASE: "INTRAMURAL SUBSEROUS UTERINE FIBROIDS WITH ISTHMIC NODE GROWTH (FIGO-8)"

*Department of Obstetrics and Gynecology named after Professor G. A. Ushakova*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor: MD, PhD, Professor O.N. Novikova

*Резюме:* Миома тела матки – доброкачественная моноклональная опухоль, происходящая из гладкомышечных клеток шейки или тела матки. Уникальностью данного клинического кейса является место расположения миоматозного узла и характер выполненного оперативного вмешательства при нем, а также успешность и эффективность проведенного оперативного лечения, оцененная в динамике через 3 месяца.

*Ключевые слова:* миома матки, лапароскопическая миомэктомия, субсерозный миоматозный узел, гистероскопия, перешеечное расположение, оперативное лечение.

*Resume:* Uterine fibroids are benign monoclonal tumors originating from smooth muscle cells of the cervix or uterine body. The uniqueness of this clinical case is the location of the myomatous node and the nature of the surgical intervention performed in it, as well as the success and effectiveness of the surgical treatment, evaluated in dynamics after 3 months.

*Keywords:* uterine fibroids, laparoscopic myomectomy, subserous myomatous node, hysteroscopy, isthmus location, surgical treatment

Традиционно в качестве стимуляторов роста миомы рассматривают эстрогены и прогестерон. К факторам риска развития миомы матки относят раннее менархе, отсутствие родов в анамнезе, поздний репродуктивный возраст, ожирение, прием тамоксифена, высокий паритет, менопауза, курение, прием КОК, воспалительные процессы.

Миома матки – наиболее распространенная доброкачественная опухоль женской репродуктивной системы. Частота встречаемости среди женщин репродуктивного возраста составляет 70% и в большинстве случаев клиническая картина характеризуется бессимптомным течением.

Однако в 25-30% случаев миома матки протекает с характерной клиникой в виде аномальных маточных кровотечений, болевого синдрома внизу живота, обильных и болезненных менструаций, бесплодия, невынашивания беременности, нарушения функции смежных органов (при больших размерах миомы), диспареунии. Оперативное лечение миомы проводится при наличии показаний.

**Цель работы** – изучить и проанализировать конкретный клинический случай оперативного лечения миомы матки.

Задачами исследования являются описание анамнестических особенностей пациентки с миомой матки и уникальности оперативного лечения в данном случае; а также оценка состоятельности и эффективности проведенного оперативного лечения в динамике.

**Материалы и методы исследования.** Исследование проводилось на базе гинекологического отделения №2 ГАУЗ ККБСМП им. М.А. Подгорбунского г. Кемерово за 2024 год под руководством заведующего гинекологического отделения, к.м.н., Червовым В.О. В процессе работы ретроспективно была проанализирована история болезни пациентки с миомой матки, особенности оперативного подхода и исход оперативного лечения на момент выписки и в динамике через 3 месяца при повторном поступлении в стационар.

**Результаты и их обсуждение.** 21 августа 2024 года в плановом порядке в гинекологическое отделение №2 поступает пациентка 44 лет с жалобами на обильные менструации. Из анамнеза жизни примечателен тот факт, что с 2016г. по март 2024г. пациентка проживала в США, штат Калифорния. Последняя менструация на момент поступления в стационар: 09.08.2024. В анамнезе одна беременность, которая завершилась срочными самопроизвольными родами без осложнений в 2018г.

Впервые миома матки выявлена в 2017 году на осмотре у гинеколога, лечение не получала, было рекомендовано динамическое наблюдение (наблюдалась нерегулярно). С 2022г. пациентку стали беспокоить периодические ноющие боли внизу живота, обильные менструации, снижение гемоглобина до 88 г/л. По МРТ ОМТ от 12.05.2022г. объемное образование из левого бокового отдела матки размерами до 19.7*10.1*14,9 см. В 2022г. пациентке проводится оперативное лечение: Лапаротомия, миомэктомия, удаление кисты левого яичника. В послеоперационном периоде пациентка лечение не получала. По МРТ ОМТ от 15.08.2024г: МР-признаки миомы тела матки с дегенерацией (миоматозный узел в задней стенке матки 60*40*57 мм).

22.08.2024г выполнено оперативное лечение: лапароскопия, рассечение тазовых перитонеальных спаек, миомэктомия, пластика перешейка матки, дренирование полости малого таза. При удалении узлового образования (около 10 см в диаметре) обнажилась задняя полуокружность шейки матки. В цервикальный канал был введен зонд,

вокруг которого производилось сопоставление матки и шейки матки, пластика перешейка. Кровопотеря во время операции 70 мл. Длительность операции: 2,5 часа. Послеоперационный период протекал без осложнений. Выписана на 7-е сутки. Заключительный диагноз: «Интрамурально-субсерозная миома матки с перешеечным ростом узла (FIGO-8)».

27 ноября 2024 года при проведении плановой гистероскопии (в связи с изменениями про УЗИ ОМТ и полипом шейки матки) расширение цервикального канала проводится без технических трудностей, в полость матки без труда введен гистероскоп. Удаление полипа шейки матки произведено гистерорезектоскопом.

**Выводы.** Уникальность данного клинического случая и оперативного лечения при миоме матки у пациентки заключалась в технических сложностях во время операции ввиду лапароскопического доступа, больших размеров миоматозного узла и его перешеечного расположения. После удаления миоматозного узла обнажилась задняя полуокружность шейки матки, проведена пластика перешейка вокруг зонда, введенного в цервикальный канал в полость матки. Повторная госпитализация пациентки через 3 месяца и проведение гистероскопии позволили визуализировать успех проведенного ранее оперативного лечения, который заключался в сохраненной проходимости цервикального канала и сообщения между ним и полостью матки.

МАМЕДОВА Л.Э.

## АУДИТ ВЫПОЛНЕНИЯ КЛИНИЧЕСКОГО ПРОТОКОЛА СКРИНИНГА И ПРОФИЛАКТИКИ ПРЕЭКЛАМПСИИ

*Кафедра акушерства и гинекологии им. проф. Г.А. Ушаковой Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – к.м.н., доцент Т.Ю. Марочко

MAMEDOVA L.E.

## AUDIT OF THE IMPLEMENTATION OF THE CLINICAL PROTOCOL FOR SCREENING AND PREVENTION OF PREECLAMPSIA

*Professor G.A. Ushakova Department of Obstetrics and Gynecology Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor: MD, PhD, Associate Professor T.Yu. Marochko

*Резюме:*

Представлена структура анамнестических факторов риска у пациенток с тяжелой преэклампсией, проведен аудит выполнения клинического протокола скрининга и профилактики преэклампсии (охват, сроки проведения, профилактика в группе высокого риска).

*Ключевые слова:* пренатальный скрининг, преэклампсия, пульсационный индекс в маточных артериях, профилактика преэклампсии, ацетилсалициловая кислота.

Актуальность проблемы преэклампсии обусловлена значительным вкладом ее в структуру материнской смертности. Однако, при надлежащем менеджменте большинство случаев неблагоприятных исходов может быть предотвращено. Калькуляция риска развития преэклампсии на основании комплексной оценки факторов риска, среднего артериального давления, пульсационного индекса в маточных артериях и определения плацентарного фактора роста P1GF (или, допустимо, и без него) позволяет выделить группу беременных высокого риска.

Рекомендованной профилактикой тяжелой преэклампсии в группе высокого риска является пероральный прием 150 мг ацетилсалициловой кислоты с 12 по 36 недели беременности. Помимо этого, при низком потреблении кальция (менее 600 мг в сутки) рекомендован прием препаратов кальция в дозе 1 г в сутки на протяжении всей беременности.

Проведение скрининга на преэклампсию регламентировано клиническими рекомендациями «Преэклампсия. Эклампсия. Отеки, протеинурия и гипертензивные расстройства во время беременности, в родах и послеродовом периоде» (2021 г.).

**Цель исследования**: изучить структуру анамнестических факторов риска у пациенток с тяжелой преэклампсией, провести аудит выполнения клинического протокола скрининга и профилактики преэклампсии (охват, сроки проведения, правильность медикаментозной профилактики).

**Материалы и методы исследования**: проведено ретроспективное описательное исследование серии случаев тяжелой ПЭ у пациенток, родоразрешенных в Перинатальном центре КОКБ им. С.В. Беляева. Определена частота тяжелой преэклампсии в стационаре 3 уровня, изучена структура анамнестических факторов риска у пациенток с тяжелой преэклампсией, проведен аудит выполнения скрининга преэклампсии (охват, сроки проведения, профилактика в группе высокого риска)

**Результаты и их обсуждение:**

В 2024 году в Перинатальном центре КОКБ им. С.В. Беляева произошло 5493 родов, из них у 127 (2,3%) течение беременности осложнилось тяжелой ПЭ. Менее половины госпитализированных пациенток были направлены из г. Кемерово – 54 (42,5%). Большая часть женщин были жительницами городов области: 22 (17,3%) из Белова и Гурьевска, 10 (7,9%) - из Анжеро-Судженска, 9 (7,1%) пациенток были из Юрги, 8 (6,3%) - из Ленинска-Кузнецкого. Остальные 24(18,9%) - единичные пациенты из других городов области.

Анамнестические факторы риска развития преэклампсии имели 110 (86,6%) пациенток. Структура факторов риска: хроническая артериальная

гипертензия у 54 (49,1%) женщин, первая беременность – у 25 (22,7%), ожирение - у 11(10,0%), сахарный диабет 1и 2 типа – у 8 (7,3%), преэклампсия в анамнезе – у 6 (5,5%) женщин.

Ультразвуковое исследование с определением пульсационного индекса в маточных артериях проведено у подавляющего большинства пациенток – 115(90,6%), в основном исследования осуществлялись в областном центре – 59(46,5%). Однако следует заметить, что в регламентированные сроки (11-13$^{6}$ недель беременности) ультразвуковое исследование проведено у 97 (76,4%) пациенток. Исследования проводились в сроке 12-12$^{6}$ недель у 50 (43,5%) беременных, в сроке 13-13$^{6}$ недель у 42 (36,5%) женщин, у 5 (4,3%) - в сроке 11-11$^{6}$ недель).

У 12 (9,5%) беременных ультразвуковое исследование не проводилось из-за позднего обращения пациентки в медицинскую организацию или они вовсе не наблюдались.

Калькуляция риска преэклампсии на основании комплексной оценки факторов риска, среднего артериального давления, пульсационного индекса в маточных артериях проведена у 86 (88,7%) из 97 пациенток, которым проводилось своевременное ультразвуковое исследование в I триместре

Из 86 скринированных пациенток высокий риск развития преэклампсии определен у 46 (53,5%). Однако, своевременный прием ацетилсалициловой кислоты с целью профилактики преэклампсии был рекомендован менее, чем половине таких пациенток - 20 (43,5%). Почти в каждом третьем случае – 13 (28,3%) прием аспирина начат после 16 недель беременности, а в каждом четвертом случае – 12 (26,1%) аспирин вообще не назначался. У одной беременной задокументирован отказ от приема аспирина.

Следует отметить, что среди 33 беременных, которые принимали ацетилсалициловую кислоту, троим рекомендован прием 75 мг препарата в сутки, что не соответствует клиническим рекомендациям.

Прием препаратов кальция с целью профилактики преэклампсии был рекомендован 20 (43,5%) пациенткам.

Большинство пациенток с тяжелой преэклампсией родоразрешены досрочно - преждевременные роды произошли в 67 (52,8%) случаях. Аналогичная тенденция отмечена как среди 46 женщин, у которых по данным скрининга был высокий риск преэклампсии - 25(54,3%), так и среди 20 пациенток, которые получали медикаментозную профилактику – 11(55,0%). Подавляющее большинство пациенток родоразрешены путем операции кесарева сечения – 115 (90,6%).

**Выводы.** Таким образом, проведенный аудит скрининга на преэклампсию выявил проблемы его проведения: калькуляция риска проводится не всем пациенткам, медикаментозную профилактику получают менее половины женщин из группы высокого риска, в ряде

случаев аспирин назначается поздно, причем в дозе, не соответствующей клиническим рекомендациям.

МИТРОЧЕНКО А.А., ФЕТЮХИНА В.Д.

## АКУШЕРСКИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ЭНДОМЕТРИОЗ - АССОЦИИРОВАННОМ БЕСПЛОДИИ

*Кафедра акушерства и гинекологии имени профессора Г.А. Ушаковой Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель- д.м.н., профессор С.И. Елгина

MITROCHENKO A.A., FETYUKHINA V.D.

## OBSTETRICAL COMPLICATIONS IN ENDOMETRIOSIS-ASSOCIATED INFERTILITY

*Department of Obstetrics and Gynecology named after Professor G.A. Ushakova*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Scientific Supervisor - MD, PhD Professor S.I. Elgina

*Резюме*: Эндометриоз – хронический патологический процесс, при котором определяется наличие ткани по морфологическим и функциональным свойствам подобной эндометрию вне полости матки, имеющий высокую социальную значимость, который связан с различными клиническими проявлениями, в том числе бесплодием.

Хоть клинически и признана связь между эндометриозом и бесплодием, ассоциация эндометриоза с акушерскими осложнениями остается предметом дискуссий.

*Ключевые слова*: эндометриоз-ассоциированное бесплодие, осложнения беременности и родов, предлежание плаценты, задержка роста плода.

*Abstract*: Endometriosis is a chronic pathological process in which the presence of tissue similar to the endometrium by morphological and functional properties outside the uterine cavity is determined, which has high social significance and is associated with various clinical manifestations, including infertility.

Although the link between endometriosis and infertility is clinically recognized, the association of endometriosis with obstetric complications remains a subject of debate.

*Key words*: endometriosis-associated infertility, complications of pregnancy and childbirth, placenta previa, fetal growth retardation.

Эндометриоз – хронический патологический процесс, при котором определяется наличие ткани по морфологическим и функциональным свойствам подобной эндометрию вне полости матки, имеющий высокую

социальную значимость, который связан с различными клиническими проявлениями, в том числе бесплодие.

Хоть клинически и признана связь между эндометриозом и бесплодием, ассоциация эндометриоза с акушерскими осложнениями остается предметом дискуссий.

**Цель исследования** - изучить исходы беременности и родов у женщин с эндометриоз-ассоциированным бесплодием.

**Материалы и методы**

В ретроспективное исследование включены 32 женщины в возрасте 26-45 лет с диагностированным эндометриозом, состоящие на учете в женской консультации №1 ГАУЗ «Кемеровская городская клиническая больница №4» с 2019 по 2024 гг.

Критерии включения группу: беременные женщины от 18 до 45 лет, с подтвержденным гистологически диагнозом эндометриоза в анамнезе, первичное или вторичное бесплодие, отсутствие мужского фактора бесплодия.

Пациентки были разделены на две группы в зависимости от наступления беременности: естественным путем 20/32 (62,5%) женщин (1 группа) и 8/32 (25%) - в результате ВРТ (2 группа).

Проведена статистическая обработка данных. Для представления качественных признаков использовали относительные показатели (доли, %). Для оценки статистической значимости качественных признаков проводили анализ таблиц сопряженности (четырехпольная таблица) — критерий $\chi 2$ Пирсона. Критический уровень значимости принят $p \leq 0,05$.

**Результаты и их обсуждение**

Средний возраст пациенток 1 группы составил 31 [26-45] год, пациенток 2 группы 35 [31-45] лет ($p < 0,001$).

При изучении анамнеза у женщин, характерный для эндометриоза синдром хронической тазовой боли встречался реже у женщин 1 группы (13/20 (65%)) в сравнении с женщинами 2 группы 10/12 (83,3%) ($p < 0,005$). Наличие аномальных маточных кровотечений (АМК) так же наблюдалось реже у женщин 1 группы 3/20 (15%), чем у женщин 2 группы 6/12 (50%) ($p < 0,002$). Жалобы на диспареунию предъявляли одинаково часто, как женщины 1 группы (8/20 (40%), так и 2 группы (7/12 (58,3%)).

В 1 группе женщин у 16/20 (80%) диагностирован наружный генитальный эндометриоз, у 4/20 (20%) – внутренний генитальный эндометриоз, у 2/20 (10%) – наружный и внутренней генитального эндометриоза. Экстрагенитальная форма эндометриоза была выявлена у 5/20 (25%) женщин. У 4/20 (20%) обследованных наблюдалось сочетани наружного генитального и экстрагенитального эндометриоза, у 1/20 (5%) - сочетание экстрагенитального и внутреннего эндометриоза.

Во 2 группе женщин у 10/12 (83,3%) диагностирована наружный генитальный эндометриоз, у 2/12 (16,7%) внутренний генитальный

эндометриоз, у 4/12 (33,3%) – наружный и внутренний генитальный эндометриоз. Сочетание наружного и экстрагенитального эндометриоза было у 4/12 (33,3%) женщин, внутреннего и экстрагенитального в этой группе не наблюдалось. Различия по локализации эндометриоза между группами были статистически незначимыми (p<0,206).

Все женщины были прооперированы по поводу эндометриоза. I–II стадия эндометриоза зарегистрирована у 11/20 (55%) пациенток с 1 группы и 4/12 (33,3%) 2 группы, III и IV стадии - у 8/20 (40%) 1 группы и 6/12 (50%) 2 группы. Различия по стадиям эндометриоза между группами были статистически незначимыми (p<0,343).

Первичное бесплодие у женщин с эндометриозом было у 10/32 (31,25%), при этом у женщин 1 группы оно встречалось гораздо реже (3/20 (15% )) в сравнении с женщинами 2 группы (7/12 (58,3%)) (p <0,002).

Вторичное бесплодие у женщин с эндометриозом было у 22/32 (68,75%), при этом у женщин 1 группы оно встречалось так же гораздо реже (13/20 (65%)) в сравнении с женщинами 2 группы (9/12 (75%)) (p <0,001).

После хирургического лечения естественным путем забеременели 20/32 (62,5%), среди направленных на ВРТ у 8/12 (25%) наступила беременность, у 4/32 (12,5%) ВРТ неэффективно. Хирургическое иссечение эндометриоидных очагов увеличило шанс наступления беременности на 53,1%. Вероятность наступления беременности показало отсутствие зависимости от стадии заболевания.

Анализ течения беременности и исходов родов показал, время частота таких осложнений, как гестационный сахарный диабет – (62,5% против 50%), отслойка плаценты (62,5% против 40%), предлежание плаценты (87,5% против 45%), преждевременные роды (62,5% против 30%), гипертензивные расстройства (75% против 15%), дородовое излитие оклоплодных вод и кесарево сечения чаще было у женщин, направленных на ВРТ (p <0,01).

**Выводы**

Таким образом, результаты проведенного исследования показали, что у пациенток с эндометриоз-ассоциированным бесплодием частота наступления беременности была ниже, акушерские осложнения наблюдались чаще у женщин с беременностью после ВРТ.

ШАЛЕВА Д.Е.

## ФАКТОРЫ РИСКА ПРЕЖДЕВРЕМЕННЫХ РОДОВ

*Кафедра акушерства и гинекологии имени профессора Г.А. Ушаковой Кемеровского государственного медицинского университета*
Научный руководитель – д.м.н., профессор О.Н. Новикова

SHALEVA D.E.

# RISK FACTORS FOR PREMATURE BIRTH

*Department of Obstetrics and Gynecology named after Professor G.A. Ushakova*
*Kemerovo State Medical University*
Supervisor: MD, PhD, Professor O.N. Novikova

*Резюме:* Проведен анализ историй родов пациенток с преждевременными родами за 2024 год, родоразрешенных в КОДКБ г. Кемерово им. Ю.А. Атаманова. Исследование выявило частоту преждевременных родов в зависимости от сроков прерывания беременности, а также факторы риска преждевременных родов.

*Ключевые слова:* преждевременные роды, факторы риска, родоразрешение, беременность, профилактика.

*Resume:* An analysis of the birth histories of patients with premature birth for 2024, delivered in the clinical hospital in Kemerovo named after Yu.A. Atamanov. The study revealed the frequency of routine birth depending on the timing of termination of pregnancy, as well as risk factors for premature birth.

*Keywords:* premature birth, risk factors, delivery, pregnancy, prevention.

**Цель исследования.** Изучить и проанализировать факторы риска и частоту преждевременных родов.

**Материалы и методы исследования.** Было проведено ретроспективное исследование «случай – контроль» 280 историй родов, родоразрешенных в КОДКБ им. Ю.А. Атаманова за период 2024 года. Основную группу составили 140 историй преждевременных родов (n=140), группу контроля – 140 историй срочных родов (n=140). Проведена выкипировка данных историй родов и историй развития новорожденных. Для анализа, оценки степени взаимосвязи и статистической значимости данных в данном исследовании были использованы отношение шансов и Хи-критерий.

**Результаты и их обсуждение.** Экстремально ранние преждевременные роды – это роды в сроке $22^{+0}$ – $27^{+6}$ недель. Всего 2 женщины были отнесены к этой группе, что составило 1,42% от всех преждевременных родов. 21 женщина входит в группу очень ранних преждевременных родов, то есть родов в сроке $28^{+0}$ – $31^{+6}$ недель, что является 15% от группы всех преждевременных родов. Ранние преждевременные роды – роды, завершившиеся в сроке $32^{+0}$ – $33^{+6}$ недель. В эту группу были отнесены 19 женщин, что соотносится с 13,58%. Самую большую группу составили поздние преждевременные роды – роды в сроке $34^{+0}$ – $36^{+6}$ недель. 98 женщин образовали данную группу, что составило 70% от всех преждевременных родов.

Экстремально ранние и очень ранние преждевременные роды были объединены в одну группу для возможности проведения статистических расчетов. В этой группе были выявлены такие факторы риска, как преэклампсия (OR = 14,523; 95% ДИ 2,490-84,760, p<0,001), трое и более родов в анамнезе (OR = 6,632; 95% ДИ 2,533-17,367, p<0,001), кольпит во время беременности (OR = 5,684; 95% ДИ 1,402-23,045, p=0,008), преждевременные роды в анамнезе (OR = 5,100; 95% ДИ 1,062-24,485, p=0,002), декомпенсация хронической гипоксии плода (OR = 4,588; 95% ДИ 1,480-14,223, p=0,005), истмико-цервикальная недостаточность (OR = 4,043; 95% ДИ 1,219-13,412, p=0,001), курение (OR = 2,861; 95% ДИ 1,083-7,556, p=0,029).

В следующей группе, в которую вошли преждевременные роды в сроке $32^{+0}$ – $33^{+6}$ недель, выявились следующие факторы риска преждевременных родов: многоплодие (OR = 16,353; 95% ДИ 1,407-190,027, p=0,004), преэклампсия (OR = 12,938; 95% ДИ 2,009-83,323, p<0,001), декомпенсация хронической гипоксии плода (OR = 6,000; 95% ДИ 1,878-19,172, p<0,001), истмико-цервикальная недостаточность (OR = 3,881; 95% ДИ 1,065-14,147, p=0,03) и трое и более родов в анамнезе (OR = 3,339; 95% ДИ 1,120-9,954, p=0,024).

Факторами риска поздних преждевременных родов ($34^{+0}$ – $36^{+6}$ недель) по данным исследования явились: многоплодие (OR = 31,275; 95% ДИ 4,098-238,705, p<0,001), преэклампсия (OR = 16,595; 95% ДИ 3,766-73,124, p<0,001), декомпенсация хронической гипоксии плода (OR = 5,200; 95% ДИ 2,388-11,325, p<0,001), кольпиты во время беременности (OR = 4,880; 95% ДИ 1,710-13,922, p=0,002), преждевременные роды в анамнезе (OR = 4,744; 95% ДИ 1,482-15,185, p=0,005), истмико-цервикальная недостаточность (OR = 3,501; 95% ДИ 1,510-8,116, p=0,003), угрожающий выкидыш на ранних сроках (OR = 2,826; 95% ДИ 1,647-4,851, p<0,001), курение (OR = 2,366; 95% ДИ 1,265-4,425, p=0,007), трое и более родов в анамнезе женщины (OR = 2,347; 95% ДИ 1,183-4,655, p=0,014).

Связь между представленными факторами риска и преждевременными родами подтверждается огромным количеством зарубежных работ, выводы которых схожи: короткая шейка матки достоверно относится к факторам риска, связанным с преждевременными родами. Инфекции во влагалище приводят к процессам воспаления и активируют процесс родов, наличие в анамнезе у матери предыдущих преждевременных родов, указывает на высокий риск преждевременного самопроизвольного родоразрешения в настоящую беременность, а преэклампсия доказано является одной из причин досрочного родоразрешения. Также авторы подчеркивают важность исключения табакокурения, демонстрируют, что декомпенсация хронической гипоксии плода, опасна не только своим прямым действием, но и является патогенетическим звеном для других патологий беременности.

Доказанным фактом является снижение вероятности преждевременных родов у женщин в группе высокого риска по угрожающему выкидышу при применении прогестагенов во время беременности. Разнообразные и противоречивые результаты исследований о связи между числом беременностей и преждевременными родами, свидетельствуют о сложности этой взаимосвязи, но возможности ее существования. Многоплодная беременность сама по себе является фактором риска преждевременных родов, и в некоторых исследованиях дополнительно указывается, что при взаимодействии с другими факторами риска, сила её влияния возрастает.

**Выводы**. Мы отметили множество факторов риска, которые с большой вероятностью влияют на развитие преждевременных родов. В группе экстремально ранних и очень ранних преждевременных родов выделились главные факторы риска: преэклампсия, высокий паритет, инфекционные процессы во влагалище, преждевременные роды в анамнезе, истмико-цервикальная недостаточность. Ранние и поздние преждевременные роды связаны с такими факторами риска, как многоплодная беременность, преэклампсия, декомпенсация хронической гипоксии плода, истмико-цервикальная недостаточность. Однако группа поздних преждевременных родов имеет еще дополнительно несколько факторов риска: кольпиты, преждевременные роды в анамнезе, курение. Связь, выявленная между этими факторами риска и преждевременными родами, отмечается и в других исследованиях, однако, предсказать и предотвратить преждевременные роды по-прежнему затруднительно.

Важно обращать внимание на образ жизни женщин на прегравидарном этапе и во время беременности с целью профилактики преждевременных родов.

Медицинский персонал должен знать о факторах риска для выделения группы высокого риска преждевременных родов и более тщательного наблюдения за ней. Также врачи должны и дальше расширять знания о причинах преждевременных родов, чтобы улучшить качество медицинской помощи во время беременности и исходы родов.

ХОЧИБОЕВА Д. Б.

## БАЛЛОННАЯ ТАМПОНАДА МАТКИ В ЛЕЧЕНИИ ПОСЛЕРОДОВЫХ КРОВОТЕЧЕНИЙ: ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

*Кафедра акушерства и гинекологии им. проф. Г.А. Ушаковой Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
*Кемеровская областная клиническая больница, г. Кемерово*
Научный руководитель - д.м.н., профессор Н.В. Артымук

HOCHIBOEVA D. B.

# BALLOON TAMPONADE OF THE UTERUS IN THE TREATMENT OF POSTPARTUM BLEEDING: HISTORICAL ASPECTS

*The Department of Obstetrics and Gynecology named after Prof. G.A. Ushakova of Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
*Kemerovo Regional Clinical Hospital, Kemerovo*
Scientific supervisor – MD, Professor N.V. Artymuk

*Резюме:* Послеродовые кровотечения были и остаются основой причиной материнской заболеваемости и смертности во всём мире. В настоящей работе проведен анализ исторических аспектов развития баллонной тампонады матки, одного из ключевых методов лечения.

*Ключевые слова:* история, методы, послеродовые кровотечения, внутриматочная баллонная тампонада, гемостаз, материнская смертность.

*Resume*: Postpartum hemorrhage has been and remains the main cause of maternal morbidity and mortality worldwide. This paper analyzes the historical aspects of the development of uterine balloon tamponade, one of the key treatment methods.

Key words: history, methods, postpartum hemorrhage, intrauterine balloon tamponade, hemostasis, maternal mortality.

**Цель исследования** – целью данной работы является прослеживание исторического развития метода баллонной тампонады матки (БТМ) для управления послеродовыми кровотечениями (ПРК), основываясь на анализе данных, полученных из различных информационных баз.

**Материалы и методы исследования** – проведен анализ становления метода внутриматочной баллонной тампонады в управлении послеродовыми кровотечениями, в историческом аспекте, с использованием баз данных «PubMed» и «eLibrary». Поиск осуществлялся по ключевым словам: «послеродовое/маточное кровотечение», «внутриматочная баллонная тампонада», «остановка послеродовых кровотечений». Глубина поиска - 150 лет (1849 -2024г).

**Результаты и их обсуждение**

Акушерские кровотечения, в частности послеродовые кровотечения (ПРК), являются ведущей причиной материнской смертности. В 2023 году, по данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), глобальный коэффициент материнской смертности в Российской Федерации году составил примерно 13,3 случаев на 100 000 живорождений, а в 2024 году – 10,6 случаев.

Основными причинами материнской смертности, обусловленной ПРК, являются: атония матки, анемия, коагулопатия, затяжные роды, антенатальные кровотечения, многоплодие, предлежание плаценты, задержка частей плаценты, placenta accreta/increta/percreta, кесарево

сечение или хирургические вмешательства на матке в анамнезе. Предотвращение данных осложнений является приоритетной задачей.

Баллонная тампонада матки (БТМ) является современной органосохраняющей методикой лечения послеродовых кровотечений (ПРК). Российские клинические рекомендации определяют БТМ как метод выбора при неэффективности консервативной терапии ПРК, обусловленного гипотонией матки.

История развития БТМ начинается в 1776 году с изобретения марлевой тампонады матки Leroux. В 1855 году Scanzoni предложил использовать резиновый баллон, заполненный воздухом или водой, вместо марлевого тампона. Однако он отметил случаи гибели рожениц от продолжающегося внутреннего кровотечения из-за недостаточной компрессии сосудов матки. А в 1896 году S. Drinhausen начал применять полый баллон, заполняемый водой, что позволяло достигать компрессии сосудов плацентарной площадки благодаря его эластичности и способности адаптироваться к внутренней поверхности матки.

В 1951 г. Holts предложил использовать резиновый баллон, заполняемый воздухом, для внутриматочной тампонады. Данная методика не получила широкого распространения в связи с опасениями развития воздушной эмболии в случае нарушения целостности баллона.

В декабре 1983 г. Milton H. Goldrath опубликовал результаты успешного применения катетера Фолея для внутриматочной тампонады. В исследовании, включавшем 20 пациенток, эффективность метода составила 85% (17/20), при этом необходимости в специализированном оборудовании или осложнений, связанных с тампонадой, не отмечалось.

В 1992 году доктор Юнес Бакри представил силиконовый баллонный катетер, разработанный для временного контроля и снижения интенсивности ПРК. В настоящее время баллон Bakri является одним из наиболее распространенных устройств для внутриматочной баллонной тампонады в международной акушерской практике, демонстрируя эффективность в диапазоне 67–79%, по данным ряда исследований.

В 2003 году японские клиницисты предложили альтернативный подход во время кесарева сечения у пациенток с предлежанием и подозрением на врастание плаценты, с использованием эзофагеального зонда Sengstaken-Blakemore, который применяется при кровотечениях из варикозно расширенных вен пищевода и желудка. Преимуществами этого метода были названы простота использования, малая инвазивность, низкая стоимость и доступность оборудования.

В том же году S. Akhter et al. Опубликовали результаты проспективного исследования, проведенного в Бангладеше, по применению устройства для тампонады матки, состоящего из презерватива, прикрепленного к полой трубке. Авторы отметили эффективность, безопасность, экономичность, простоту использования и

низкую частоту осложнений, а также возможность сохранения фертильности.

Проблема неконтролируемых послеродовых кровотечений (ПРК) особенно актуальна в странах с ограниченными ресурсами, что стимулировало разработку специализированных устройств.

В 2010 году Фонд глобального здравоохранения Вайю (Массачусетская общая больница) представил набор Every Second Matters for Mother and Babies UBT (ESM-UBT), механические свойства которого обеспечивали возможность его масштабного производства и использования в условиях дефицита ресурсов.

Исследование A.A. Pendleton et al. (2016) подтвердило эффективность и безопасность ESM-UBT, а также указало на возможность его использования в учреждениях родовспоможения любого уровня благодаря отсутствию необходимости в специальной подготовке персонала.

В январе 2016 года Анна Аляска Пендлтон и соавт. опубликовали результаты исследования, в котором продемонстрировали эффективность и безопасность ESM-UBT для лечения неконтролируемых ПРК. Также авторы отмечают, что метод не требует специальных навыков и может быть использован в учреждениях родовспоможения любого уровня.

В 2017 году компания PATH (США) в сотрудничестве с Sinapi Biomedical (Южная Африка) разработала Ellavi UBT — эффективное, безопасное и недорогое устройство с контролируемым давлением, предназначенное для снижения материнской смертности в странах с ограниченными ресурсами.

Ellavi UBT позиционируется как эффективное, безопасное и недорогое средство для снижения материнской смертности в странах с ограниченными ресурсами, и в октябре 2019 года получило одобрение регулирующих органов Кении и Ганы для лечения рефрактерных атонических ПРК.

В настоящее время внутриматочный баллон Бакри является наиболее широко используемым устройством для остановки ПРК в мире, однако в Российской Федерации он не зарегистрирован. Тем не менее, в отечественной акушерской практике за последнее десятилетие методика баллонной тампонады матки (БТМ) получила широкое распространение с использованием альтернативных устройств .

В 2007 году Я.Г. Жуковский разработал баллонный катетер “Оптимисс” (ООО “Гинамед”, Москва) и опубликовал данные своей работы, посвященные вопросам управления ПРК и БТМ с подробным описанием собственной методики «управляемой баллонной тампонады матки». Отличительной особенностью баллона “Оптимисс” являлась конструкция открытого контура, основанная на принципе сообщающихся сосудов, в отличие от баллона Бакри, имеющего закрытый контур.

Далее в 2013 году Я.Г. Жуковский разработал двухбаллонный катетер, предназначенный для лечения ПРК, а также для профилактики патологической кровопотери и инфекционных осложнений при оперативном родоразрешении. Клиническое применение двухбаллонного катетера (состоящего из маточного и вагинального модуля) началось в 2017 году.

В 2024 году профессором Бариновым С.В. были опубликованы результаты ретроспективного когортного исследования, целью которого являлось сравнение эффективности разработанного им метода органосохраняющих операций при патологической плацентации с хирургическим подходом, применявшимся до 2014 года. В исследование было включено 147 пациенток, разделенных на две группы: основную (n=95) и контрольную (n=52). Пациенткам основной группы проводилось кесарево сечение с использованием комбинированного подхода, включавшего хирургический гемостаз, двустороннюю перевязку нисходящих ветвей маточных артерий, наложение наружного гемостатического супраплацентарного шва и применение двухбаллонной тампонады Жуковского. В контрольной группе применялась хирургическая техника, практиковавшаяся до 2014 года, заключающаяся в двусторонней перевязке маточных артерий.

Результаты исследования продемонстрировали статистически значимые преимущества нового метода, выражающиеся в снижении объема кровопотери в 1,5 раза, уменьшении количества гемотрансфузий в 5,1 раза, снижении частоты травм мочевого пузыря в 19 раз, сокращении продолжительности госпитализации на 4 дня и снижении частоты гистерэктомий в 4,5 раза.

В период с 2020 по 2023 гг. Д.А. Артымук и соавт. провели исследование на базе перинатального центра ГАУЗ «Кузбасская областная клиническая больница им. С.В. Беляева» с участием 144 беременных пациенток с высоким риском послеродовых кровотечений (ПРК). Целью исследования являлась оценка эффективности комплексного подхода, заключающегося в установке двухбаллонной системы Жуковского, наложении компрессионного сборочного двухстороннего шва на нижний сегмент матки и введении карбетоцина. Результаты сравнивались с рутинной практикой, соответствующей российским клиническим рекомендациям (транексамовая кислота и утеротоник после извлечения плода).

Авторы показали, что применение комплексного подхода ассоциировано со снижением частоты ПРК, что позволяет предупредить массивные кровотечения, уменьшить потребность в гемотрансфузиях, избежать гистерэктомий и, как следствие, сохранить репродуктивную функцию у пациенток высокого риска ПРК при кесаревом сечении.

**Вывод**

Несмотря на интенсивные научные исследования, ПРК остаются одной из ведущих причин материнской смертности, что делает их профилактику приоритетным направлением в снижении материнской смертности. Современные методики БТМ представляют собой простой, экономически выгодный и эффективный подход к управлению рефрактерными ПРК, демонстрируя значительный прогресс в акушерской практике. История этого метода показывает, как инновации и научные разработки могут улучшить исходы для пациенток. Дальнейшее изучение и совершенствование БТМ, наряду с интеграцией новых технологий, открывают перспективы для повышения ее эффективности в будущем.

## СЕКЦИЯ «АКУШЕРСТВО И ГИНЕКОЛОГИЯ (НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ)»

ABDELATTY ABDELRAHMAN M.S., SHAABAN KARIM M.G., SELVAN R.

### ASSOCIATION OF RS1799983 POLYMORPHISM OF THE eNOS GENE WITH THE RISK OF DEVELOPING PREECLAMPSIA

*Professor V.S. Gruzdev Department of Obstetrics and Gynecology*
*Kazan State Medical University, Kazan*
Supervisor: Assistant P.L. Kapelyushnik

*Abstract.* Preeclampsia is a pregnancy-related hypertensive disorder. The exact etiology remains unclear, but it is believed to involve genetic factors. We analyzed a total of 318 participants, comprising a case group of 119 women diagnosed with preeclampsia and a control group of 199 healthy women. We identify association of rs1799983 polymorphism of the endothelial nitric oxide synthase gene with the risk of developing preeclampsia.

*Keywords:* preeclampsia, genetic polymorphism, eNOS gene, vascular dysfunction, prediction.

АБДЕЛАТТИ АБДЕЛЬРАХМАН М.С., ШААБАН КАРИМ М.Г., СЕЛЬВАН Р.

### АССОЦИАЦИЯ ПОЛИМОРФИЗМА RS1799983 ГЕНА eNOS С РИСКОМ РАЗВИТИЯ ПРЕЭКЛАМПСИИ

*Кафедра акушерства и гинекологии им. профессора В.С. Груздева Казанского государственного медицинского университета, г. Казань*
Научный руководитель – ассистент П.Л. Капелюшник

*Аннотация.* Преэклампсия – это гипертензивное расстройство, ассоциированное с беременностью. Точная этиология остается неясной, однако известно о роли генетического фактора. Мы проанализировали в общей сложности 318 участниц, включая группу из 119 женщин с

диагнозом преэклампсия и контрольную группу из 199 здоровых женщин. Мы выявили связь полиморфизма rs1799983 гена эндотелиальной синтазы оксида азота с риском развития преэклампсии.

*Ключевые слова:* преэклампсия, генетический полиморфизм, ген eNOS, сосудистая дисфункция, прогнозирование.

Preeclampsia (PE) is a life-threatening pregnancy hypertensive disorder. It affects approximately 5-8% of pregnancies worldwide. The exact etiology remains unclear, but it is known about the role of vascular dysfunction. Approximately 14% of all maternal deaths and 10-25% of perinatal deaths worldwide result from preeclampsia. Each year, preeclampsia causes more than 70,000 maternal deaths and 500,000 fetal deaths globally. Studies have shown an association between the endothelial nitric oxide synthase (eNOS) gene and nitric oxide (NO) levels with predisposition to preeclampsia in various population groups. Therefore, the present study aimed to elucidate the role of NO levels and eNOS gene polymorphisms in women with preeclampsia.

**Objective:** To study the relationship of the rs1799983 polymorphism of the eNOS gene with the risk of developing preeclampsia.

**Materials and Methods**

In this case-control study a total of 318 patients were analyzed. A case group of 119 women diagnosed with preeclampsia was compared with a control group of 199 healthy women without any hypertensive disorders. The study was conducted at the seventh city hospital in Kazan. We performed molecular genetic study in the central research laboratory of the Kazan State Medical University, including DNA isolation from the blood samples and real-time polymerase chain reaction to assess the distribution of genotype and allele frequencies between two research groups.

**Results and Discussion**

The results of our study of the rs1799983 polymorphism of the eNOS gene showed reliable statistical significance, using multiplicative, additive and recessive inheritance models, where a significance level of p equal to 0.04, 0.04 and 0.03 was observed, respectively.

**Conclusion**

The molecule nitric oxide controls vascular tone. Therefore, its concentration is the most important sign of the presence of endotheliopathy. Changes in the gene encoding endothelial nitric oxide synthase can lead to the development of generalized endothelial dysfunction observed in preeclampsia. This study revealed, that the carriage of the rs1799983 polymorphism of the eNOS gene associated with increased risk of developing PE. This finding will help to reduce the incidence of adverse obstetric outcomes through a personalized approach to patient management.

BOLSHANINA E.Y., SOKIRNIK M.D.

## RECURRENT ENDOMETRIOSIS: ANALYSIS OF RISK FACTORS

*Professor G.A. Ushakova Department of Obstetrics and Gynecology*
*Department of Foreign Languages*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisors – MD, PhD, Professor S.I. Elgina,
PhD, Associate Professor L.V. Gukina, Senior Lecturer L.V. Lichnaya

*Abstract.* Endometriosis is a chronic gynecological disease in which endometrial-like tissue develops outside the uterus, causing a variety of clinical manifestations, including chronic pain, infertility, and other complications. The main current treatment for endometriosis is surgery to remove endometriotic lesions. However, research shows that the risk of recurrence remains considerable even after successful surgical intervention.

*Keywords:* Endometriosis, recurrence, conservative therapy and surgery.

БОЛЬШАНИНА Е.Е., СОКИРНИК М.Д.

## РЕЦИДИВИРУЮЩИЙ ЭНДОМЕТРИОЗ: АНАЛИЗ ФАКТОРОВ РИСКА

*Кафедра акушерства и гинекологии им. профессора Г. А. Ушаковой*
*Кафедра иностранных языков*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научные руководители: д.м.н., профессор С.И. Елгина,
к.филол.н., доцент Л.В. Гукина, ст. преп. Л.В. Личная

*Аннотация.* Эндометриоз — это хроническое гинекологическое заболевание, при котором ткань, подобная эндометрию, развивается вне матки, вызывая разнообразные клинические проявления, включая хроническую боль, бесплодие и другие осложнения.Основным текущим методом лечения эндометриоза является оперативное вмешательство, с целью удаления очагов эндометриоза. Однако, научные исследования показывают, что риск рецидива остается значительным даже после успешно проведенной хирургической интервенции.

*Ключевые слова:* эндометриоз, рецидивы, консервативное и хирургическое лечение.

Endometriosis is a chronic gynecological disease in which endometrial-like tissue develops outside the uterus, causing a variety of clinical manifestations, including chronic pain, infertility, and other complications. The basic current treatment for endometriosis is surgery to remove endometriotic lesions. However, research shows that the risk of recurrence remains considerable even after successful surgical intervention. This circumstance

necessitates the search for effective methods that can reduce the probability of recurrence of the disease.

**Objective**: To identify risk factors for endometriosis recurrence.

**Materials and Methods**

This cross-sectional study included 400 patients aged 15 - 63 years (mean age 36.3 years [35.54-37.11]) diagnosed with endometriosis, who were treated in the gynecological department No. 2 of the S.V. Belyaev Kemerovo Regional Clinical Hospital in the period of 2020-2023.

The inclusion criteria were as follows: 1) surgery for endometriosis; 2) histological confirmation of the diagnosis; 3) the period from the date of surgery was no less than 12 months; 4) a control ultrasound examination (ultrasound) no less than 12 months after surgery.

The patients were divided into 2 groups due to the presence or absence of relapse. The number of women without relapse was 342/400 (85.5%), and with relapse − 58/400 (14.5%).

Statistical analysis was performed using Python in the Google Colab environment using the scipy.stats statistical package. In the case of normal distribution, quantitative variables were described using the arithmetic mean (M). Welch's statistical test was used to identify statistically significant differences between two groups. In the case of non-normal distribution, quantitative variables were described using the median (Me) and interquartile range [Q1; Q3]. Nonparametric statistics methods were used for the analysis: Mann-Whitney test and Kruskal-Wallis test. The ANOVA test− one-factor-variant−was used to compare the means of three groups. Bootstrap technology was used to estimate medians. Differences were considered statistically significant at $p<0.01$.

**Results and Discussion**

The average age of patients with endometriosis recurrence was 27.74 [26.31-29.18] years; in the group without recurrence — 36.25 years [35.36-37.15] years ($p<0.0001$). Women with endometriosis recurrence had a statistically significantly higher BMI level — 30.0 [20.0; 34.0] compared to patients without recurrence — 22.0 [17.0; 26.0] ($p<0.001$).

When analyzing the characteristic manifestation of endometriosis, such as chronic pelvic pain syndrome, it was observed significantly more often in women with recurrence — 53/58 (91.4%) compared to women without recurrence — 56/342 (16.4%) ($p<0.005$). Intermenstrual discharge was also significantly more common in women with relapses of endometriosis — 36/58 (62%), versus 44/342 (7%) — without relapse ($p<0.001$). At the same time, 41/58 (70.7%) of those studied with relapse complained of dyspareunia, among those without relapse there were 28/342 (8%) women ($p<0.001$). When analyzing the prevalence of different forms of endometriosis, it was found that in the group of women with relapse, 17/58 (29.7%) of them had external genital endometriosis, 11/58 (18.9%) — suffered from internal genital endometriosis,

the same number of women — 11/58 (18.9%) — had a combination of external genital and internal genital endometriosis, 6/58 (10.8%) women had a combination of external, internal and extragenital endometriosis, and a similar number of women — 6/58 (10.8%) — had external and extragenital endometriosis. At the same time, extragenital endometriosis was in 5/58 (8.1%) women, and 2/58 (2.7%) women had a combination of extragenital and internal genital endometriosis. In the group of women without relapse, 110/342 (32.2%) women suffered from external genital endometriosis, 92/342 (26.9%) women had internal genital endometriosis, 69/342 (20.2%) — a combination of external and internal genital endometriosis. Extragenital endometriosis was detected in 27/342 (7.9%) patients, the same number of women had a combination of external and internal genital endometriosis with extragenital one. A combination of external genital and extragenital endometriosis was found in 9/342 (2.6%) women examined, 8/342 (2.3%) patients suffered from a combination of extragenital and internal endometriosis. The anatomical localization of endometriosis in the groups of women did not differ ($p > 0.01$).

After surgery, women received various conservative treatment — dienogest, COCs, GnRH agonists, levonorgestrel in the form of an intrauterine delivery system, dydrogesterone and various combinations of these drugs. Most often, patients took COCs (8/5 (14%)), dienogest (5/58 (9%)), dienogest in combination with COCs (6/58 (10%)), GnRH agonists (4/58 (7%)), GnRH agonists in combination with COCs and dydrogesterone (3/58 (5%)). There were 25/58 (43%) women who did not take any medication after surgery. In 12 months, the recurrence rate of endometriosis was 3/22 (9%) in the group of women with hormonal therapy and 8/25 (32%) women among those who did not receive any treatment ($p < 0.01$). Over time (24 months), a rise in the relapse rate was noted in 14/33 (42%) and 15/25 (60%) cases, respectively ($p < 0.01$). The average time to relapse onset in women in the group who were treated was 4.28 years [3.11-5.45], while in the treatment-naive group it was 2.36 years [1.73-2.99] ($p < 0.01$). Depending on the therapy, the lowest relapse rates were observed in patients taking COCs, dienogest, and dienogest with COCs. The average time observed to the onset of relapse in that group of women was 3.31 [1.73-4.89] years, 2.92 [0.64-5.19] years, and 4.67 [2.57-6.77] years, respectively. However, the difference was not statistically significant ($p > 0.01$). Analyzing the localization of the relapse site, it was found that more than half of the patients 38/58 (65%) had a relapse in the area of previous foci, 20/58 (35%) — in new localizations. In 3/58 (5%) women, relapse of endometriosis occurred twice. At the same time, 2/3 of the patients (66.7%) did not receive any hormonal therapy, and 1/3 (33%) of the subjects were taking COCs for only 6 months, both after the first case of relapse and during the repeated return of the disease.

## Conclusion

Thus, based on the data obtained, it can be concluded that young age, obesity, and the lack of hormonal therapy after surgery are associated with the risk of endometriosis recurrence. Incomplete removal of lesions during surgery can also be considered as risk factors for endometriosis recurrence. It is worth noting that no woman with endometriosis recurrence received adequate treatment, both in terms of duration and combination of drugs. Further research and collection of more information are required to assess risk factors and determine statistically significant differences.

DVADTSATOVA P.N.

## ASSESSMENT OF SEXUAL DYSFUNCTION AND QUALITY OF LIFE IN PATIENTS WITH ENDOMETRIOSIS

*Professor G.A. Ushakova Department of Obstetrics and Gynecology*
*Department of Foreign Languages*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisors – MD, PhD, Professor S.I. Elgina,
PhD, Associate Professor L.V. Gukina

*Abstract.* Endometriosis and infertility are topical issues in modern gynecology, which have a significant impact on the quality of life of women of reproductive age. The quality of life, especially the emotional component, of patients with endometriosis suffers significantly. Also, all the patients studied had sexual dysfunction, which requires not only proper medical treatment, but also adequate psychological support.

*Keywords:* endometriosis, infertility, quality of life, sexual dysfunction.

ДВАДЦАТОВА П.Н.

## ОЦЕНКА СЕКСУАЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ И КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОК С ЭНДОМЕТРИОЗОМ

*Кафедра акушерства и гинекологии им. профессора Г. А. Ушаковой*
*Кафедра иностранных языков*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научные руководители: д.м.н., профессор С.И. Елгина,
к.филол.н., доцент Л.В. Гукина, ст. преп. Л.В. Личная

*Аннотация.* Эндометриоз и бесплодие являются актуальными проблемами современной гинекологии, которые оказывают существенное влияние на качество жизни женщин репродуктивного возраста. Качество жизни, особенно эмоциональная составляющая, у больных эндометриозом существенно страдает. Также у всех обследованных пациенток наблюдалась сексуальная дисфункция, что требует не только адекватного медикаментозного лечения, но и адекватной психологической поддержки.

*Ключевые слова:* эндометриоз, бесплодие, качество жизни, сексуальная дисфункция.

Endometriosis and infertility are important problems of modern gynecology that have a significant impact on the quality of life of women of reproductive age. Unlike infertility, endometriosis is a chronic disease, which is often accompanied by marked clinical manifestations such as chronic pelvic pain, dysmenorrhea (painful menstruation), dyspareunia (pain during sexual intercourse) and disorders of neighboring organs (bladder, bowel).

**Objective**: To evaluate pain syndrome, sexual dysfunction and quality of life in patients with endometriosis.

**Materials and Methods**

Between November 2024 and February 2025, 40 women who applied for surgical treatment in gynecologic departments №1 and №2 of the Kuzbass S.V. Belyaev Regional Clinical Hospital were consecutively recruited. S.V. Belyaev. Inclusion criteria were: age from 18 to 45 years; sexual activity within the last six months, heterosexuality. Exclusion criteria: presence of disabling diseases, use of drugs suppressing sexual desire (antidepressants, anxiolytics and mood stabilizers), use of hormonal drugs during the last 6 months.

The patients were divided into 2 groups: Group I consisted of 20 women with endometriosis and Group II (control) consisted of 20 women with tubal-peritoneal infertility.

Endometriosis in group I women was confirmed by transvaginal ultrasound and magnetic resonance imaging, and after surgery - by histologic examination. The anatomical localization of endometriosis women in group I was classified as external endometriosis (n=12, 60%), adenomyosis (n=5, 25%) internal and external endometriosis (n=3, 15%).

All patients were assessed preoperatively for pain using a visual analog scale (VAS) and questionnaires: the Female Sexual Function Index (FSFI) in the domains of “sexual desire”, “sexual arousal”, “lubrication”, “orgasm”, “satisfaction”, and “pain”, and a quality of life assessment (SF-36). A total FSFI questionnaire score equal to or less than a value of 26.55 was used to identify individuals with reduced sexual functioning. Additionally, a group of women with endometriosis was screened with the Endometriosis Health Profile Short Questionnaire (EHP-5).

Statistical analysis was performed using the program StatTech v. 4.7.3 (developer - StatTech LLC, Russia).

**Results and Discussion**

The mean age of women in the endometriosis group was 33.70±6.02 years, in the control group 29.05±5.96 years (p= 0.019).

When pain intensity was assessed using the VAS scale in the endometriosis group, 30%(n=6) of patients complained of mild, 40%(n=8) - moderate and

30%(n=6) - severe pain, while in the control group only 25%(n=5) of patients complained of mild pain, in 75% (n=15) - no pain ($p<0.001$).

75%(n=15) of patients with endometriosis had sexual dysfunction, with an overall FSFI questionnaire score of 15.90 [2.30; 25.35]. In the control group, only 20% (n=4) of the women had sexual dysfunction, with a total FSFI questionnaire score of 29.25 [27.03; 31.20] - which is normal. Women with endometriosis had sexual dysfunction in all individual domains. In the "Attraction" domain, the total score was - 2.40 [1.65;4.20], while in the control group it was 4.80 [4.20;4.80] ($p<0.001$). In the " Arousal" domain, the total score was - 2.40 [0.00;4.50], while in the control group it was 4.80 [4.05;5.70] ($p<0.001$). The total score of women with endometriosis in the "Lubrication" domain was - 3.45 [0.00;4.20], in the control group - 4.80 [4.20;4.80] ($p<0.001$). In the "Orgasm" domain, the total score was - 2.60 [0.00;3.70], while in the control domain it was 4.40 [3.90;4.80] ($p<0.001$). In the "Satisfaction" domain, the total score was 2.80 [0.00;4.80], while in controls it was 4.8 [3.90;6.00] ($p<0.003$). In the "Pain" domain, the total score was 3.00 [0.00;4.50], while in the control domain it was 6.00 [5.60;6.00] ($p<0.001$). All differences were statistically significant.

The following results were obtained when the patients were questioned using the quality of life questionnaire (SF-36): In the group of women with endometriosis Physical component of health was - 66.25 [59.38;70.31], Mental component of health was 51.54 ± 11.97 (95% CI= 45.93-57.14). In the control group - Physical component was 81.88 [77.19;86.25], Mental component was 69.67±10.22 (95% CI= 64.89-74.46). Based on the data obtained, significant differences ($p<0.001$) were found when assessing the Physical and Mental components. The conducted survey allowed us to conclude that the quality of life of patients with endometriosis suffers significantly, especially the emotional component.

In the questionnaire of the short health profile questionnaire (EHP-5) for endometriosis: in adenomyosis 40% of patients said that they could not walk because of pain, for external endometriosis - 50%, in the group of external and internal endometriosis 100%. To the question "Did you feel as if your bad condition was controlling your life?" 80% of patients with adenomyosis, 58.3% with external endometriosis, and 100% with internal and external endometriosis responded positively. All patients with adenomyosis, as in the group with external and internal endometriosis felt mood swings. With external endometriosis 91.7% of the patients felt mood swings. 60% of the patients with adenomyosis responded positively to the question "Have you felt that others do not understand your poor health?". In the group with external endometriosis, 41.7% of patients responded positively, and 66% of patients with internal and external endometriosis responded positively. 80% of the patients with adenomyosis, 66.7% with external endometriosis, and 100% with internal and external endometriosis believed that their condition affected their appearance.

No statistically significant differences were found for all questions ($p>0.05$). The conducted survey allowed us to conclude that the health profile of female patients with endometriosis does not depend on its anatomical localization.

**Conclusion**

Endometriosis has a negative impact on women's health and social life in general. Improving sex life, controlling pain and enhancing quality of life in female patients with endometriosis are not just medical goals, but also important steps towards restoring their fulfilling lives. Effective treatment and support for women with endometriosis should include not only medical and surgical methods, but also a comprehensive approach that takes into account psychological and social aspects.

[1]SERGEEVA A.E., [1]ZINKO V.O., [2]GORBUNOVA E.Y.

## FREQUENCY AND MAIN CAUSES OF RELAPAROTOMIES AFTER CESAREAN SECTION IN OBSTETRIC HOSPITAL OF THE 3RD LEVEL

*Professor G.A. Ushakova Department of Obstetrics and Gynecology*
*Department of Foreign Languages*
*[1]Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
*[2] S.V. Belyaev Kuzbass Regional Clinical Hospital, Kemerovo*
Supervisors – MD, PhD, Associate Professor T.Y. Marochko,
PhD, Associate Professor L.V. Gukina, Senior Lecturer L.V. Lichnaya

**Introduction**

Relaparotomy – a surgical procedure performed repeatedly for complications – is one of the disadvantages of abdominal surgical delivery. The most common cause of relaparotomy after cesarean section (CS) is bleeding, less often – septic complications or abdominal injuries.

It has been found that an increase in the number of relaparotomies is associated with an increased risk of maternal death and it can reach 4.17-18.0% [3. In this regard, further study of risk factors for relaparotomy after cesarean section and the possibility of predicting repeat intervention remain an urgent problem in modern obstetrics.

**Objective:** To study the frequency and identify the main causes of relaparotomies in a level three obstetric hospital.

**Materials and Methods**

A retrospective descriptive study of a series of relaparotomy cases in patients delivered at the Perinatal Center of the S.V. Belyaev Regional Clinical Hospital was conducted. In the period from 2019 to 2024, 19 cases of repeated abdominal incision after cesarean section were registered. The frequency of repeated surgical intervention, the structure of its causes, and the amount of intervention performed during relaparotomy were determined. The results

obtained were compared with the literature data (publications of the PubMed and e-library information databases).

**The Results and Discussion**

From 2019 to 2024, 26,108 deliveries took place at the S.V. Belyaev Perinatal Center, of which 9,897 (37.9%) were performed by cesarean section. The frequency of relaparotomies after abdominal delivery was 0.19%, which is comparable with the indicators of similar domestic clinics. For example, in the Surgut Clinical Perinatal Center, repeated abdominal incision was performed in 0.23% cases [2]. According to foreign researchers, the frequency of repeated laparotomies after cesarean section is stable and amounts to 0.23-0.57% of interventions [1].

At the same time, a prospective study conducted at the largest Mymensingha Hospital in Bangladesh demonstrated a higher incidence of relaparotomy after CS – 2.6% [4].

In the vast majority of cases indication for relaparotomy was bleeding: intra-abdominal – 10 (52.7%) and postpartum hypotonic – 7 (36.8%). In 2 (10.5%) patients, the need for repeated intervention was associated with the subaponeurotic hematoma. The lower proportion of postpartum hemorrhage-related surgeries performed at our Center is due to a well-established prevention system, according to clinical protocols.

The data obtained differ slightly from the results of Kundu G. and co-authors (2021) [5], where intra-abdominal bleeding, as an indication for hysterectomy, was noted much less frequently – in 22% cases. At the same time, the frequency of postpartum hemorrhage (PH) as a cause of repeated intervention was comparable with our data and amounted to 40% cases. In a number of clinics, the majority of repeated abdominal incisions are performed precisely due to PH - 58.33% [6].

During relaparotomy, organ-preserving interventions were performed in most cases: ligation of the ascending uterine arteries – 7 (20.6%), compression sutures on the uterus – 4 (11.8%), guided balloon tamponade of the uterus – 3 (8.8%), ligation of the internal iliac arteries – 2 (5.9%), emptying and drainage of hematomas – 6 (17.7%). In case of subaponeurotic hematomas, only an exploration of the abdominal organs was performed in 2 cases. In one case, the cause of intra-abdominal bleeding was a duodenal ulcer with perforation, and the perforation was sutured.

Total hysterectomy was performed in only 4 (21.1%) women in labor, and subtotal hysterectomy was performed in 1 (5.3%) patient.

At the same time, according to the literature, the frequency of subtotal hysterectomies during relaparotomy after CS can be 44-45.8%, and total hysterectomies can reach 25% [4].

It was the widespread use of organ-preserving techniques, including complex compression hemostasis, in our study that led to a small number of hysterectomies compared to the data of other researchers.

The average volume of blood loss during relaparotomies was 1506.0±1159.4 ml. In more than half of the surgeries – 11 (57.9%) – the Cell–Saver method of hardware reinfusion of blood was used; 17 (89.47%) patients required transfusion of erythrocyte mass and fresh frozen plasma (FFP). Prolonged ventilation was performed in 5 (26.31%) women in labor.

In the majority of women in labor, indications for relaparotomy appeared during the first day – 17 (89.5%). In 6 (31.67%) patients, relaparotomy was performed in the first 6 hours after cesarean section, in 3 (15.78%) puerpera (new mothers) – between 6-12 hours, in 8 (42.1%) women – between 12 and 24 hours. In 2 (10.52%) patients repeated abdominal incision was performed later than 24 hours after the "primary" CS.

According to the literature, more than 51.2% of relaparotomies are performed during the first 24 hours after cesarean section, and in every third case (36.1%) the main indication is suspicion of intra-abdominal bleeding [3].

The duration of hospital stay before delivery ranged from 1 hour to 18 days, and 8 (42.1%) patients spent more than 3 days in the Department of Pregnancy Pathology.

After relaparotomy, all patients were in the intensive care unit of the obstetric hospital, the average length of hospital stay in which was 3.21±1.15 days. The total duration of hospital stay after delivery was 10.15±5.09 days.

**Conclusion**

Thus, the frequency of relaparotomies in a high-risk obstetric hospital does not exceed 1%. The main indication for repeated abdominal section is hemorrhage – mainly intra-abdominal (52.7%) and, to a lesser extent, postpartum (36.8%). The use of an organ-preserving approach during relaparotomy made it possible to abandon hysteroctomy in the majority of cases – 14 (73.78%).

The emergence of indications for relaparotomy during the first 24 hours dictates the need for careful monitoring for the woman in labor during the period in the intensive care unit of an obstetric hospital.

Taking into account the small number of relaparotomies in a single obstetric hospital, it seems advisable to conduct multicenter clinical trials on the issue of relaparotomy after cesarean section.

The results of such studies will make it possible to develop effective measures to prevent repeated surgical interventions after surgical delivery, which can complement the current clinical recommendations on CS and be used in routine practice in obstetric hospitals.

SOKIRNIK M.D., BOLSHANINA E.Ye.

## ASSESSMENT OF THE PRACTICAL SIGNIFICANCE OF THE MENOPAUSAL GREEN CLIMAKTERIC SCALE (GCS) AS A SCREENING TOOL: A CROSS-SECTIONAL STUDY AMONG POSTMENOPAUSAL WOMEN

*Professor G.A. Ushakova Department of Obstetrics and Gynecology*
*Department of Foreign Languages*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisors – MD, PhD, Professor S.I. Elgina,
PhD, Associate Professor L.V. Gukina, Senior Lecturer L.V. Lichnaya

*Abstract.* The World Health Organization defines “menopause” as the irreversible cessation of menstruation due to the ovarian failure and a decrease in the function of endogenous estrogen. In the practice of a gynecologist, the menopausal Green Climacteric Scale (GCS) is not used at outpatient consultations in women’s clinics to assess the severity of menopause symptoms. Many women entering the period of menopausal changes consider quite severe manifestation of menopausal symptoms to be normal, and hormone therapy is an unacceptable form of treatment for most.

*Keywords.* Menopause, the Green Climacteric Scale.

*Аннотация.* Всемирная организация здравоохранения определяет «менопаузу» как необратимое прекращение менструаций в связи с угасанием фолликулярной функции яичников и снижением функции эндогенного эстрогена. В практике врача гинеколога на амбулаторных приемах в женских консультациях не используется климактерическая шкала Грина для оценки выраженности симптомов климактерия. Многие женщины, вступая в период климактерических изменений, считают нормой проявление симптомов менопаузы в достаточно тяжелой степени, а гормональная терапия для большинства является недопустимой формой лечения.

*Ключевые слова:* Менопауза, шкала Грина.

Menopause is one of the stages of a woman’s life cycle, which marks the end of the reproductive age. The World Health Organization defines “menopause” as the irreversible cessation of menstruation due to the ovarian failure and a decrease in the function of endogenous estrogen.

Research of recent decades shows that the number of middle-aged women is increasing rapidly. According to long-standing forecasts, the number of menopausal and postmenopausal women is expected to reach 1.2 billion by 2030. However, there are already more than a billion postmenopausal women on the planet in 2025. Thus, the issue of women’s health in general and during menopause in particular remains very relevant and is a socially significant problem of modern medicine.

**Objective**: To assess the practical significance and necessity of mandatory use of the Green Climacteric Scale (GCS) for menopausal women at outpatient gynecologist’s consultations.

**Materials and Methods**

Within the period of October 2024 to February 2025, we conducted a cross-sectional survey with face-to-face questionnaires of 151 women aged 43 to 69 years who attended antenatal clinics in Kemerovo and Novokuznetsk. The data was processed using Microsoft Excel and Google Colab software.

The exclusion criteria were women with cancer in remission or currently undergoing treatment, women with Polycystic Ovarian Syndrome (PCOS) and Premature Ovarian Insufficiency (POI). The purpose of the survey was explained to each woman who met the criteria and her verbal consent was obtained.

The questionnaire was divided into three sections. The first section included information about the age and date of the last menstruation. The second section included a direct assessment of symptoms on the Green Climacteric Scale. The GCS score was calculated by summing up the scores given for each of the 21 symptoms. The third section included a question about contacting a gynecologist and a number of questions about the use of menopausal hormone therapy, if any of them was administered. The data was encoded and entered into Microsoft Excel. Then they were converted to the Google Colab program for analysis. The frequency of occurrence and severity of symptoms were calculated as a percentage. For statistical analysis, the Python language was used in the Google Colab environment with the statistical package Scipy.stats connected. To test the hypothesis of the equality of the average values of the Green Scale score in samples of women who visited a gynecologist and who did not, the statistical Welch Test was used to compare the average values. Bootstrap technology was used to determine statistically significant differences in the median Green Scale scores.

The average age of the respondents was 54.03 years; the average age of menopause (the age of the last menstruation): 46.66 years [46.05; 47.25].

The most frequently mentioned symptoms (among all respondents): sleep impairment (127/151 (84%)), hot flashes (120/151 (79%)), night sweats (111/151 (74%)), fatigue (111/151 (74%)), impaired attention (105/151 (70%)), muscle and joint pain (103/151 (68%)), headaches (102/151 (68%)).

The most mentioned psychological symptoms were sleep impairment (127/151 (84%)), fatigue (111/151 (74%)), difficulty concentrating (105/151 (70%)). Among the somatic symptoms, women reported muscle and joint pain (103/151 (68%)) and headaches (102/151 (68%)). Vasomotor symptoms were the most frequent and most pronounced of all the symptoms mentioned.

Among all the complaints, hot flashes, sleep, night sweats and headaches were the most difficult to bear (most often they were noted as very severe). Common combined symptoms were: impaired attention and headaches (0.4524); numbness and pain in muscles and joints (0.4143); body tension and pain in muscles and joints (0.4142); depression and tearfulness (0.4100).

Of the 151 women surveyed, only 32 women (21.19%) reported seeing a gynecologist because of menopausal symptoms. The most common symptoms

among women who applied for an appointment were night sweats (28/32 (87.5%)), hot flashes (27/32 (84.375%)), insomnia (27/32 (84.375%)), weakness in the arms and legs (25/32 (78.125%)), impaired attention (24/32 (75%)). The overall average score on the Green Scale among women who applied for an appointment with this problem was 21.96 [19.97; 23.95]. The remaining 119 had an appointment with an obstetrician-gynecologist for reasons unrelated to menopause. Their overall average score on the Green Scale was 17.96 [17.15; 18.77] ($p < 0.01$).

Among all those women who visited women's consulting clinics, 30 women with obvious complaints (19.87%) were administered menopausal hormone therapy; 27 women agreed to receive menopause hormone therapy (MHT); refused - 3. In all three cases, the reason for the refusal was the fear of taking hormonal drugs. All 27 women taking MHT, regardless of the duration of administration, noted the positive effect of treatment and an improvement in their general condition in 3 months from the start of treatment.

Treatment was not administered to 119 women who had menopausal syndrome on the Green Scale but they visited an obstetrician-gynecologist without relevant complaints.

**Conclusion**

Thus, the Green Climacteric Scale directly reflects the manifestation of the climatic syndrome and should be used as a tool for gynecologists to measure the severity of the manifestations of the climatic syndrome in women in order to estimate the necessity to prescribe MHT to patients with menopausal symptoms.

KUMAR KAPIL

## LARGE ISTHMOCELE AFTER TRANSVERSAL SECTION (CLINICAL CASE)

*Professor G.A. Ushakova Department of Obstetrics and Gynecology*
*Department of Foreign Languages*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisors – MD, PhD, Professor S.I. Elgina,
PhD, Associate Professor L.V. Gukina, Senior Lecturer L.V. Lichnaya

*Abstract.* Caesarean section is one of the most common obstetric surgeries. Over the past few decades, the global incidence of caesarean sections has more than doubled to about 24% cases. In this regard, the issue of the viability of the uterine scar after cesarean section, the impact of the scar condition on the course of subsequent pregnancies and childbirth is particularly relevant.

*Keywords*: isthmocele, cesarean section, scar failure.

*Аннотация.* Кесарево сечение является одной из самых распространённых акушерских операций. За последние несколько

десятилетий частота кесарева сечения в мире увеличилась более чем в два раза и составляет около 24 %. В связи с этим особо актуальным является вопрос состоятельности рубца на матке после кесарева сечения, влияние состояния рубца на течение последующих беременностей и родов.

*Ключевые слова:* истмоцеле, кесарево сечение, несостоятельность рубца.

Caesarean section is one of the most common obstetric surgical operations. Over the past few decades, the global incidence of caesarean sections has more than doubled to about 24% cases. The increase in the number of these surgeries is mainly due to large obstetric hospitals and perinatal centers, where women with the most severe obstetric pathology and high maternal and perinatal risks are mostly admitted. The increase in the number of caesarean sections is consequently due to the fact that this surgery reduces the perinatal risk, and according to some reports – newborns and maternal injuries. Caesarean section also simplifies delivery in difficult obstetric and borderline situations. But the increase in the number of cesarean sections also has certain negative aspects. First of all, this is the increased number of women of reproductive age who have a scar on the uterus. And according to statistics, about 30 % women who have had already a caesarean section are planning pregnancies in the future. In this regard, the question of the viability of the uterine scar after cesarean section, the impact of the scar condition on the course of subsequent pregnancies and childbirth is particularly relevant.

**Objective:** To present a clinical case of the course of postoperative scar thinning after cesarean section, large isthmocele.

**Materials and Methods**

Patient K., 41 years old, was in the S. V. Belyaev Kuzbass Clinical Hospital with the diagnosis of thinning of the postoperative uterine scar after cesarean section (uterine atrophy and fibrosis). Complications: Large isthmocele.

**Results**

Patient K. was admitted with complaints of pain in the lower abdomen, which did not grow stronger in dynamics.

Obstetric and gynecological history: The onset of menarche – at the age of 16, became regular immediately, during 3 days, every 30 days, scanty, painless, irregular over recent year, delays up to 2-3 months. Sexual activity – from the age of 25, married – 1. Contraception: IUD during 2 years, without complications. The number of pregnancies – 3, deliveries – 3 (planned Caesarean sections – in 2014, 2017, 2018).

Gynecological diseases: Primary infertility associated with the lack of ovulation (in 2010 – surgery for infertility on the uterine appendages); cervical neoplasia: Electrodiathermoconization of the cervix, hysteroscopy, separate

diagnostic curettage. Histology: Healing endocervicosis. Endometrium of the proliferation phase.

Gynecological status: External genitalia: no specific findings. Hair growth (pilosis): female type. Cervix: cylindrical, hypertrophied, shortened to 2 cm, the cervical canal – gaping up to 2.5 cm, at the level of the middle third of the cervical canal, the lower pole of a rounded elastic growth with a diameter of up to 50 mm is determined, painless.

Ultrasound examination of the uterus and appendages was performed that revealed a fluid growth of 19x 23 mm in the myometrium in the area of the postoperative scar along the anterior wall.

A preliminary diagnosis was made: Benign neoplasms of the uterus. Surgery was planned.

Hysteroscopy during surgery revealed that the cervical canal was: significantly deformed, shifted to the left due to a bulging cystic rounded growth with a diameter of more than 60 mm, leading from the right side wall in the area of the postoperative scar. The cystic growth was captured with clamps and incised – up to 20 ml of light transparent mucus-like liquid was poured out. When probing, the uterine probe went into the area of similar growths in the area of the postoperative scar on the uterus, the bottom of which was the wall of the postoperative scar thinned to 2 mm: isthmocele.

Transition to laparoscopy. It was found that the anterior wall of the lower segment and the cervix were cystically degenerated, thinned to 2 mm, and no healthy cervical tissue was found along the anterior wall. The uterus was spherical in shape; size: 100x90x85 mm; with an accentuated vascular pattern, hyperemia, and inflammatory changes on the surface. In the area of the postoperative scar on the uterus in the area of the lower uterine segment-isthmus there were bulging thin-walled cystic growths with the sizes of 20x30 and 15x20 mm. Taking the impossibility of performing conservative surgery (metroplasty) into account – the total lack of the unchanged front lip of the cervix and the lower uterine segment – a gigantic defect of the postoperative scar with the formation of "hernias" – giant isthmocele, conjugated with an unfavorable prediction of carrying pregnancy in the future in terms of the complete failure of the postoperative scar, rupture of the uterus on the scar, signs of the other pathology – endometriosis of the uterus – a peer-view decision was made to carry out a radical surgery - hysterectomy. The postoperative course was normal; the patient was discharged on the seventh day to be followed up by an obstetrician-gynecologist in the Women’s Health Care Center.

**Conclusion**

Conservative surgery (metroplasty) in the patient was impossible because of evident anatomic and morphological changes and was associated with an unfavorable prediction of carrying pregnancy later due to total failure of the postoperative scar.

CHANDRA NANDKISHOR

# OMENTAL EVENTRATION (CLINICAL CASE IN THE PRACTICE OF AN OBSTETRICIAN-GYNECOLOGIST)

*Professor G.A. Ushakova Department of Obstetrics and Gynecology*
*Department of Foreign Languages*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisors – MD, PhD, Professor S.I. Elgina,
PhD, Associate Professor L.V. Gukina, Senior Lecturer L.V. Lichnaya

*Abstract.* Prolapse of internal organs or abdominal evisceration through the vaginal cuff after laparoscopic hysterectomy is rare. Such a complication, requiring emergency surgical intervention, may be accompanied by impingement and necrosis of the prolapsed organ with the development of peritonitis. The highest incidence of failure is observed after laparoscopic hysterectomy (4.9%).

*Keywords*: omentum, laparoscopic hysterectomy, eventration.

*Аннотация.* Выпадение внутренних органов через культю влагалища после лапароскопической гистерэктомии встречается редко. Это осложнение, требующее экстренного хирургического вмешательства, может сопровождаться ущемлением и некрозом выпавшего органа с развитием перитонита. Наибольшее число несостоятельности отмечается после лапароскопической гистерэктомии (4,9%).

*Ключевые слова:* сальник, лапароскопическая гистерэктомия, эвентрация.

In abdominal surgery, eventration is a defect in the peritoneum and muscular-aponeurotic layer, which results in depressurization of the abdominal cavity and protrusion of internal organs beyond its limits. The complication usually occurs on the 7th-10th day of the postoperative period. The probability of eventration after abdominal surgery with laparoscopic access at the trocar insertion sites is extremely low. Several cases of prolapse of internal organs through the vaginal cuff after hysterectomy are described in the literature. This is a rare complication, but it requires emergency surgical intervention, as it can be accompanied by impingement and necrosis of the prolapsed organ with the development of peritonitis.

Laparoscopic access for performing hysterectomy has been used for over 30 years. It has a number of undeniable advantages: cosmetic advantage, reduction of hospital day stay, period for rehabilitation and costs for temporary disability. But the world literature has noted an increase in the frequency of vaginal cuff failure after laparoscopic hysterectomy.

Signs of vaginal cuff failure may appear days, months, or years later after hysterectomy. They may include abnormal or bloody vaginal discharge, vaginal

discomfort, or acute lower abdominal pain. Signs of intestinal obstruction and peritonitis may occur.

**Objective:** To present a rare case of omental eventration four years after laparoscopic hysterectomy.

**Materials and Methods**

Patient H., 55 years old, was admitted to the S.V. Belyaev Kuzbass Clinical Hospital with the diagnosis of omental eventration.

**Results**

Patient H, 55 years old, was admitted with complaints of a sensation of a foreign body in the perineal area. The above complaints have been present for a month.

Medical history: In 2020 the diagnosis was made: Squamous cell carcinoma of the cervix. Laparoscopic surgery with total hysterectomy with appendages was performed at the Oncology Inpatient Department. A year later, a surgical peration was performed for pelvic organ prolapse: Colpoperineorrhaphy and levatoroplasty. The patient was regularly followed up by a gynecologist-oncologist. She independently contacted the reception department of the S.V. Belyaev Kuzbass Regional Clinical Hospital.

Life history: she was framing well in accordance with her age.

Obstetric and gynecological history: The onset of menarche – at the age of 14, became regular immediately, during 7 days, every 28-30 days, moderate, painless, regular. Sexual activity – since the age of 20 years, married. The number of pregnancies – 3, deliveries – 2 (in 1992 and in 2003, within normal findings), abortions – 1. Duration of menopause: 4.5 years.

The patient’s condition on admission: Satisfactory. Abdomen is soft on palpation, painless in all areas. The symptoms of peritoneal irritation are negative. Stool is regular. Urination is free, painless. Percussion symptom is negative on both sides.

Gynecological status: External genitalia: no specific findings. The entire vagina is occupied by a foreign body of a crimson uneven color, lumpy consistency, elongated shape, extending beyond the vulvar slit, measuring 10 by 6 cm. It was not possible to visualize the vaginal vault due to the presence of a foreign body.

An ultrasound examination of the pelvic organs was performed. Conclusion: Echo signs of a mass in the vagina originating from the abdominal cavity.

The patient underwent elective surgery with the diagnosis of vaginal cuff failure after total hysterectomy. The following was found during the surgery: The entire pelvis was occupied by the omentum. A defect in the wall of the vaginal vault cuff up to 6 cm in diameter was detected, into which part of the omentum protruded. When pulling up, free entry and exit of the above-described

part of the prolapsed omentum was detected. Part of the prolapsing omentum was purple in color, with a dense structure. The edges of the vaginal cuff were slightly infiltrated, whitish in color, the rest of the vagina was sharply thinned. The uterus and appendages were removed before. Omentum: the rest of the omentum was normal. Subtotal resection of the greater omentum was performed, excision of the wall of the vaginal cuff was within the unchanged tissues, suturing of the vaginal cuff defect from the vaginal side was made.

Postoperative diagnosis: Vaginal cuff failure after total hysterectomy using videoendoscopic technologies. Omental eventration.

The patient was discharged on the 7th day, in satisfactory condition. Currently, she continues to be followed up by an obstetrician-gynecologist.

**Conclusion**

A rare clinical case of omental eventration four years later after laparoscopic hysterectomy is presented.

SHADRINTSEV V.A., PLAVKO M.N.

## CRYOBIOLOGY IN REPRODUCTIVE MEDICINE. MORPHOLOGICAL EVALUATION OF CRYOPRESERVED EMBRYOS IN CYCLES OF ASSISTED REPRODUCTIVE TECHNOLOGIES IN THE KEMEROVO FERTILITY CLINIC

*Professor G.A. Ushakova Department of Obstetrics and Gynecology*
*Department of Foreign Languages*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
*Krasnaya Gorka Reproduction Clinic, Kemerovo*
Supervisors – MD, PhD, Professor S.I. Elgina, MD, PhD A.G. Trishkin, PhD, Associate Professor L.V. Gukina, Senior Lecturer L.V. Lichnaya

*Abstract.* Currently, cryopreservation of germ cells and embryos is an important aspect of modern Artificial Reproductive Technologies (ART) that are widely used to overcome infertility. Advances in the field of cryobiology have made it possible to successfully freeze and preserve biomaterials (spermatozoa, oocytes, ovarian tissue and preimplantation embryos at various stages of development) for a long time.

*Keywords:* cryopreservation, embryos, ART.

*Аннотация.* В настоящее время криоконсервация половых клеток и эмбрионов является важным аспектом современных ВРТ, которые широко используются для преодоления бесплодия. Достижения в области криобиологии позволили успешно замораживать и сохранять биоматериалы (сперматозоиды, ооциты, ткани яичника и преимплантационные эмбрионы, на различных стадиях развития) в течение длительного времени.

*Ключевые слова:* криоконсервация, эмбрионы, ВРТ.

ART are methods for infertility treatment through which some or all stages of conception and early embryo development are performed outside the mother's body (including the use of donor's and (or) cryopreserved germ cells, tissues of reproductive organs and embryos, as well as surrogacy). The basic programme of ART is invitro fertilisation.

The procedure of embryo cryopreservation is carried out as follows: embryos obtained as a result of the artificial fusion of male and female sex cells are carefully selected by embryologists. Only genetically healthy and viable human embryos are selected.

The indications for cryopreservation of biomaterials are:

a) The need to store germ cells, embryos and/or tissues of reproductive organs for further use in the treatment of infertility by ART or AI programmes;

b) Preservation of fertility of cancer patients before chemotherapy and radiation therapy;

c) Storage of germ cells, embryos and/or tissues of reproductive organs at the patient's request, including the cases of 'delayed maternity';

d) Creation of a bank of donor germ cells for use in the treatment of infertility using ART programmes.

Blastocyst evaluation is based on the analysis of trophectoderm cells, inner cell mass and cavity size by a scoring system (Gardner et al.,1999). The scoring system involves unambiguous separation of the blastocyst into trophectoderm and inner cell mass and their independent assessment, which is not possible for stage 1 – early blastocysts whose cavity is less than half of the total embryo volume; and may be difficult for stage 2 – blastocysts whose cavity is greater than or equal to half of the embryo volume. Based on this, it is acceptable to grade stage 1 and 2 blastocysts with a single letter, similar to fragmentation and morula stage embryos: A – excellent, B – good, C – satisfactory, D – poor. In this case, to avoid confusion between blastocysts and fragmented embryos, the stage of blastocyst development is recommended to be preceded by the letters BL – for example, BL1A (blastocyst of stage 1 of excellent quality), BL2B (early blastocyst of quality B) etc.

**Objective:** To evaluate the method of embryo vitrification as a possibility of preserving biological material for later use.

**Materials and Methods**

We analysed the data of 180 ART cycles, 106 of which were accompanied by the procedure of embryo cryopreservation performed at the Kemerovo Fertility Clinic in 2023 using the vitrification method. The main indications for cryopreservation were: delayed maternity (40%), IVF programme and assisted reproductive technologies for further use in infertility treatment (35%), medical reasons (15%), preparation for treatment affecting the reproductive system (10%). During cryopreservation, 326 embryos were obtained. Morphological evaluation of embryos performed before cryopreservation included development

staging procedure (morulae, blastocysts), cell count and morphological grade of blastocysts according to the Gardner scale.

**Results**

The average number of embryos obtained per cryopreservation cycle was 3. The maximum number of embryos in one cycle was 10, the minimum – 1. Cryopreservation resulted in different quality embryos: excellent (A) (131/326(40.2%), good (B) (185/326(56.8%) and satisfactory (C) (10/326(3%). No embryos of poor quality (D) were obtained.

Among the embryos of excellent quality were Bl4AA (29.8%), Bl3AA (8.9%), Bl5AA (1.2%), Bl2AA (0.3%). There were more blastocyst variants among embryos of average quality: Bl3BB (8.5%), Bl4BA (8.5%), Bl4BB (8.1%), Bl3AB (7.2%), Bl2AB (7.2%), Bl4AB (6.9%), Bl3BA (5%), Bl5BA (2.7%), Bl5BB (2.7%). Blastocysts of satisfactory quality occured quite rare: Bl4BC (2.4%), Bl3BC (0.3%), Bl4AC (0.3%).

In the blastocyst group, the average Gardner score before cryopreservation was Bl4AA (29.8%), indicating the high quality of the embryos selected for cryopreservation.

As a result of the cryopreservation procedure, 326 embryos were successfully thawed and 130/326(39.8%) of varying quality were transferred. Among them: 50/130(38.5%) embryos of excellent quality, 75/130(57.7%) – of good quality and 5/130(3.8%) – of satisfactory quality.

**Conclusion**

Thus, cryobiology and embryo vitrification – as its variant – is a technology that preserves reproductive potential. Having preserved embryos, patients can return to them some time later. At the same time, the potential of the cryopreserved embryos will be higher because they were obtained from patients when they were younger.

## СЕКЦИЯ: «ВНУТРЕННИЕ БОЛЕЗНИ»

АБЗАЛОВА Е.А., СТЕПАНОВА Д.А., БОЛДЫШЕВА В.Д.

### ИНДЕКС МАССЫ ТЕЛА И ПОКАЗАТЕЛИ ФУНКЦИИ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ

*Кафедра поликлинической терапии*
*Кемеровского государственного медицинского университета, Кемерово*
Научный руководитель – к.м.н., доцент Л.А. Ласточкина

ABZALOVA E.A., STEPANOVA D.A., BOLDYSHEVA V.D.

### THE BODY MASS INDEX AND FUNCTIONAL INDICATORS EXTERNAL BREATHING

*Department of Polyclinic Therapy*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisors: MD, PhD, L.A. Lastochkina

*Резюме:* Индекс массы тела (ИМТ) – критерий, позволяющий определить соответствие массы и роста человека. При отклонениях ИМТ возрастает риск возникновения различной патологии, в том числе, отклонения со стороны дыхательной системы бронхообструктивного и рестриктивного характера. Тенденция к этим изменениям наблюдается у лиц с повышенным весом даже в молодом возрасте.

*Ключевые слова:* ИМТ, ожирение, ФВД, ЖЕЛ, ОФВ1, индекс Тиффно.

*Resume:* The body mass index (BMI) is a criterion that allows you to determine the correspondence of the mass and growth of a person. With BMI deviations, the risk of various pathologies increases, including deviations from the respiratory system of a bronchoobstructive and restrictive nature. The tendency to these changes is observed in overweight people even at a young age.

*Keywords: BMI, obesity, ERF, VC, FEV, Tyffno index.*

**Цель исследования –** выявить связь между нарушением веса пациентов и отклонениями со стороны дыхательной системы.

**Материалы и методы исследования**

Были оценены результаты пациентов, обследованных в Центре здоровья поликлиники № 10 ГАУЗ ККДЦ им. И.А. Колпинского в течение трех месяцев 2023 года, средний возраст 25,6 лет.

Оценивались показатели состояния дыхательной системы по результатам спирометрии: ОФВ1, ЖЕЛ, индекс Тиффно и индекс массы тела (ИМТ).

Все пациенты были разделены на группы в зависимости от ИМТ: недостаточная масса тела (дефицит) (ИМТ<18,5) – 36 чел., нормальная масса (ИМТ 18,6-24,9) – 153 чел., избыточная масса тела (предожирение) (ИМТ 25,0-29,9) – 60 чел., ожирение (ИМТ > 30) – 95 чел. Группа лиц с дефицитом веса оказалась самой малочисленной (10,5% всех обследованных) и в дальнейшем ее результаты не учитывались.

**Результаты и их обсуждение**

При оценке показателей спирометрии патологических отклонений выявлено не было, что ожидаемо, учитывая молодой возраст обследованных.

Значительных различий средних ОФВ1 и ЖЕЛ в зависимости от веса выявлено не было (то есть бронхообструктивных и рестриктивных отклонений, характерных для лиц с повышенным весом), учитывая молодой возраст обследованных и невысокую долю лиц с ожирением 3-4 степени (10,6% от всех лиц с ожирением).

При этом отмечено, что индекс Тиффно, находясь в пределах нормы, имеет тенденцию к снижению при увеличении веса пациента.

Среднее значение индекса Тиффно у лиц с ожирением и избыточной массой тела несколько ниже, чем при нормальном весе – 97,1%, 98,2% и

99,0% соответственно. При этом, показатель индекса Тиффно 100% у лиц с нормальным весом встречался значительно чаще, чем при повышенном весе и ожирении – в 81,2% против 70,0% и 55,8% при избыточной массе тела и ожирении соответственно. Показатель индекса в диапазоне от 71% до 99% встречается у 18,8% обследованных при сохранном весе против 30,0% и 44,2% при избыточной массе тела и ожирении соответственно.

**Выводы**

Избыточная масса тела и ожирение являются фактором риска, предрасполагающим к развитию бронхообструкции и рестриктивных изменений и соответственно, развитию заболеваний дыхательной системы в дальнейшем. Склонность к этим изменениям, в первую очередь – к обструкции, заметна уже в молодом возрасте.

Регулярные физические нагрузки в сочетании с рациональным питанием у лиц с повышенной массой тела способствуют не только снижению веса, но и оказывает тренирующее действие на дыхательную систему, способствует улучшению качества жизни и ее продолжительности.

АБРААМЯН К.К., ЕЛЕЦ В.А.

## ПНЕВМОНИИ СЕГОДНЯ: ВОЗРАСТНЫЕ АСПЕКТЫ

*Кафедра пропедевтики внутренних болезней*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – д.м.н., профессор А.М. Вавилов

ABRAAMIN K.K., ELEEC V.A.

## MODERN PNEUMONIA TODAY: ASPECTS OF AGE

*Department of propaedutics of internal diseases*
*Kemerovo state medical university, Kemerovo*
Supervisor: MD, PhD, Professor A.M. Vavilov

*Резюме:* оптимизация диагностики и лечения пневмоний невозможна без учёта возрастных аспектов заболевания. Целью настоящего заболевания явилось сравнение клинической симптоматики и течения внебольничной пневмонии у больных разного пола и возраста. Установлено, что осложнения внебольничных пневмоний чаще отмечаются у пациентов молодого и зрелого возраста.

*Ключевые слова:* пневмония, возрастные аспекты, особенности течения, клиническая симптоматика, осложнения.

*Resume:* optimization of diagnosis and treatment of pneumonia is impossible without taking into account the age aspects of the disease. The aim of this disease was to compare clinical symptoms and course of community-acquired pneumonia in patients of different sex and age. Complications of community-acquired pneumonia were found to be more common in young and

Mature patients.

*Keywords:* pneumonia, age aspects, features of the course, clinical symptoms, complications.

Оптимизация диагностики и лечения пневмонии, необходимость чего не вызывает сомнения (Альберт Н.С.,2015, Nixon M.S., 2016, Andersen D., 2017) невозможна без подробного изучения возрастных аспектов заболевания

**Цель исследования** – сравнить клиническую симптоматику, течение и особенности лечения внебольничных пневмоний у пациентов терапевтических отделений разного пола и возраста.

**Материалы и методы исследования**

Проанализированы истории болезни 275 пациентов Городской клинической больницы №2 (ГБУЗ ГКБ №2) г. Кемерово и ОКБ СМП им М.А. Подгорбунского, лечившихся по поводу внебольничной пневмонии в 2020 - 2021 годах (41 мужчина, 34 женщины), возраст больных 18-85 лет.

**Результаты и их обсуждение**

У 18 (15,67%) пациентов молодого и зрелого возраста, 3 (17,38%) мужчин и 15 (81,78%) женщин, у 18 (87,61%) больных среднего возраста, 10 (71,05%) мужчин, 8 (87,76%) женщин, у 7 (84,89%) пожилых пациентов, 4 (82,35%) мужчин и 3 (89,41%) женщин, у 3 (25,4%) больных сенильного возраста, у 2 (28,12%) мужчин и 1 (22,58%) женщин отмечена первичная пневмония. Гендерных различий не выявлено. Сравнение частоты первичных пневмоний у пациентов разного возраста не позволило установить статистически значимые различия. Очаговая пневмония диагностирована у 7 (76%) больных молодого возраста; 4 (78,95%) мужчин, 3 (79,97%) женщин, у 3 (23,94%) пациентов среднего возраста, 2 (24,32%) мужчин, 8 (23,53%) женщин, у 7 (75%) больных пожилого возраста, 4 (79,41%) мужчин, 3 (70,59%) женщин, у 7 (74,6%) пациентов сенильного возраста, 4 (78,12%) мужчин, 3 (70,97%). Гендерных различий не выявлено. При сравнении частоты очаговых пневмоний у больных разных возрастных групп статистически значимых различий не выявлено. (Осложнения отмечены у 3 (30,67%) больных молодого и зрелого возраста, 4 (39,86%) пациентов среднего возраста, 2 (15,95%) пожилых больных. У пациентов сенильного возраста осложнений не отмечено. При сравнении частоты осложнений у больных пожилого возраста и у пациентов других возрастных групп различия статистически значимы ($p<0,01$). Гендерных различий течения очаговой пневмонии не установлено. Меньшая частота осложнений у пациентов старших возрастных групп может быть объяснена их более адекватным отношением к лечению. Различий клинической картины сегментарных и полисегментарных пневмоний у больных разного возраста не установлено. Всем больным проводилась антибактериальная и дезинтоксикационная инфузионная терапия. Для лечения большинства

пациентов 64 (85,33%) больных использовались амоксициллин, эритромицин, гентамицин. Левофлоксацин использовался для лечения только 5 (6,67%) пациентов. Другие антибиотики использовались для лечения 7 (9,33%) больных. Широко используется ингаляционная терапия: 51 (68%) пациенту назначалась терапия бародуалом.

**Вывод**

Отмечены возрастные особенности течения внебольничных пневмоний: осложнения реже имеют место у пациентов старших возрастных групп.

БЕРЕЗОВСКАЯ Е. Д.

## ХРОНИЧЕСКИЙ ГАСТРИТ У ПАЦИЕНТОВ СТРАДАЮЩИХ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ ТРАКТА

*Кафедра пропедевтики внутренних болезней*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – д.м.н., профессор А.М. Вавилов

BEREZOVSKAYA E. D.

## GASTRITIS AND CHRONIC DISEASES OF THE RESPIRATORY TRACT'S

*Department of propaedutics of internal diseases*
*Kemerovo state medical university, Kemerovo*
Supervisor: MD, PhD, Professor A.M. Vavilov

*Резюме:* Целью настоящего исследования явилось сравнение симптомов функциональной диспепсии и состояния слизистой оболочки гастродуоденальной зоны и частоту Helicobacter pylori – инфекции у больных хроническим гастритом в зависимости от сопутствующих заболеваний. Установлены существенные различия сравниваемых групп, что целесообразно учитывать при диагностике и лечение хронического гастрита.

*Ключевые слова:* хронический гастрит, хронический бронхит, хроническая обструктивная болезнь лёгких, Helicobacter pylori – инфекции, функциональная диспепсия.

*Resume:* The aim of this study was to compare the symptoms of functional dyspepsia and the state of the mucous membrane of the gastroduodenal zone and the frequency of Helicobacter pylori infection in patients with chronic gastritis, depending on comorbidities. Significant differences of the compared groups were found, which should be taken into account in the diagnosis and treatment of chronic gastritis.

*Keywords:* chronic gastritis, chronic bronchitis, chronic obstructive pulmonary disease, Helicobacter pylori infections, functional dyspepsia.

Проблемой современного интерниста является мультиморбидность пациентов. Достаточно часто врачи различных специальностей сталкиваются с пациентами, страдающими одновременно хроническими заболеваниями органами пищеварения и респираторной системы. Особенности заболеваний внутренних органов при их сочетании до настоящего времени изучена фрагментарно.

**Цель исследования** - сравнение симптомов функциональной диспепсии и, эндоскопической картины, состояния слизистой оболочки (СО) гастродуоденальной зоны (ГДЗ) и частоты Helicobacter pylori (Hp)-инфекции у больных хроническим гастритом (ХГ) страдающих так же хроническими заболеваниями респираторной системы ( обструктивной болезнью лёгких (ХОБЛ), хроническим бронхитом (ХБ) и пациентов не страдающих помимо ХГ другими хроническими заболеваниями.

**Материалы и методы исследования**

Обобщены данные медицинской документации 75 больных ХГ 41-57 лет (87 медицинских карт амбулаторного больного, 34 медицинских карты стационарного больного), 44 из них (23 мужчины и 21 женщина) страдали ХОБЛ или хроническим бронхитом (I группа больных), 31 ( 14 мужчин и 17 женщин) не страдали помимо ХГ другими хроническими заболеваниями (II группа больных). Пациенты наблюдались в поликлиники ГКБ № 2 в 2015 – 2018г.г. и в частной клиники ООО «Клиника современных медицинских технологий» в 2015 – 2020 г.г. Диагноз хронического гастрита, ХОБЛ и ХГ установлен на основании общепринятых критериев (диагноз ХГ установлен на основании данных биопсии слизистой оболочки ГДЗ) Всем пациентам в течении года перед анализом медицинской документации выполнена фиброгастродуоденоскопия (ФГДС) с биопсией СО всех отделов желудка и луковицы двенадцатиперстной кишки (ДПК). Всем обследованным проведены инвазивный урезанный тест и дыхательной уреазный тест. Стационарное лечение проводилось в пульмонологическом отделении ГКБ №2 в 2016 – 2018 гг.

**Результаты и их обсуждение**

У всех больных ХГ имела место функциональная диспепсия. Наиболее частой диспепсической жалобой больных ХГ, страдающих ХОБЛ или хроническим бронхитом было чувство тяжести в эпигастральной области, отмеченное 35 обследованными в названной группе (84,09%). Эту жалобу предъявляли только 9 больных, не страдающих помимо ХГ другими хроническими заболеваниями (29,03 %), p= 0,009. Наиболее часто больные II группы предъявляли жалобы на тошноту, отмечена 21 больным (67,74 %), жалобу предъявляли 5 больных хроническим гастритом, страдающих ХОБЛ (11,36 %), p= 0,0421. Жалобы на отрыжку предъявляли 9 больных ХГ, страдающих хроническими заболеваниями респираторной системы (21,95 %) и 7 пациентов, не

страдающих помимо ХГ другими хроническими заболеваниями (p=0,5453). Редкую рвоту на фоне переедания отметили 7 пациентов 1 группы (17,07 %) и 4 больных 2 группы (12,9 %), p=0,1651. У 9 больных хроническим гастритом, страдающих ХОБЛ (20,45 %) отмечен абдоминальный болевой синдром имевший место у 19 пациентов, не страдающих помимо ХГ другими хроническими заболеваниями (57,58 %), p=0,04537. При эндоскопическом обследовании больных ХГ атрофические изменения СО всех отделов и желудка и луковицы ДПК выявлены у 11 больных страдающих ХОБЛ (25%) и 2 пациентов не страдающих помимо ХГ другими хроническими заболеваниями (6,45%), p=0,045. Эндоскопические симптомы атрофического пилородуоденита выявлены у 15 больных хроническим гастритом, страдающих ХОБЛ (34,09%) и у 7 пациентов, не страдающих помимо ХГ другими хроническими заболеваниями (22,58%), p=0,0575. Эндоскопические симптомы поверхностного гастрита отмечены у 22 пациентов не страдающих помимо ХГ другими хроническими заболеваниями (70,97 %), p>0,0674 и у 22 больных хроническим гастритом страдающих ХОБЛ и хроническим бронхитом (50 %) и у такого же количества пациентов не страдающих помимо ХГ другими хроническими заболеваниями (70,97 %) , p>0,0574. Атрофический пилородуоденит при гистологическом исследовании СО выявлен у 17 больных хроническим гастритом страдающих ХОБЛ (38,64 %) и 8 пациентов не страдающих помимо ХГ другими заболеваниями (25,81 %), p=0,0574).Гистологическая картина поверхностного гастрита выявлена у 26 пациентов больных хроническим гастритом страдающих ХОБЛ или хроническим бронхитом(59,09 %) и 20 пациентов, не страдающих помимо ХГ другими хроническими заболеваниями 64,52 %, p=0,0578. У12 больных хроническим гастритом страдающих ХОБЛ или хроническим бронхитом (27,27 %) и 27 пациентов не страдающих помимо ХГ другими хроническими заболеваниями (87,10 %), p=0,0341 выявлена Нр - инфекция. Гистологическая картина атрофии слизистой оболочки всех отделов ГДЗ отмечена у 11 больных хроническим гастритом страдающих ХОБЛ (25 %) и 3 пациентов не страдающих помимо ХГ другими хроническими заболеваниями, p = 0,0007. Таким образом, клиническая картина функциональной диспепсии у больных ХГ страдающих хроническими заболеваниями респираторной системы складывается из диспепсического синдрома, у пациентов не страдающих по мимо ХГ другими хроническими заболеваниями функциональная диспепсия диагностируется в форме синдрома эпигастральной боли. Атрофические изменения СО у больных ХГ, страдающих хроническими заболеваниями системы дыхания более выражены чем у пациентов не страдающих по мимо ХГ другими хроническими заболеваниями. Нр – инфекция у больных ХГ на фоне хронических заболеваний респираторной системы отмечается реже, чем у

пациентов не страдающих по мимо ХГ другими хроническими заболеваниями.

**Выводы**

Клиническая картина функциональной диспепсии и характер изменений слизистой оболочки гастродуоденальной зоны у больных хроническими заболеваниями респираторной системы и пациентов не страдающих по мимо хронического гастрита другими хроническими заболеваниями существенно различаются, что целесообразно учитывать при диагностике и лечении названного заболевания у пациентов страдающих хроническими заболеваниями системы дыхания.

БОРТНИКОВА В.Е., БУГРОВА Д.М., КОПЫЛОВА Н.А.

## ВЛИЯНИЕ КУРЕНИЯ НА ТЕЧЕНИЕ ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИИ

*Кафедра поликлинической терапии Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*

Научный руководитель - старший преподаватель К.Б. Мозес

BUGROVA D.M., KOPYLOVA N.A., BORTNIKOVA V.E.

*Department of polyclinic therapy*

*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*

Supervisor: K.B. Mozes

Резюме: Проведено сравнительное ретроспективное исследование влияния курение на течение внебольничной пневмонии (ВП) у амбулаторных пациентов. У курящих отмечены более тяжелые формы (чаще на 10% двусторонние поражения и на 20% полисегментарные ВП), характерно удлинение сроков лечения ( более 15 дней у 90% больных). У курящих пациентов чаще применяют антибиотики второй линии и отмечают случаи госпитализации. Исследование подчеркивает необходимость антитабачных мер у пациентов с респираторными инфекциями.

Ключевые слова: курение, внебольничная пневмония

Resume: A comparative retrospective study of the effect of smoking on the course of community-acquired pneumonia (VP) in outpatient patients was conducted. Smokers have more severe forms (more often bilateral lesions by 10% and polysegmental VP by 20%), characterized by prolonged treatment (more than 15 days in 90% of patients). Second-line antibiotics are more often used in smoking patients and cases of hospitalization are noted. The study highlights the need for anti-smoking measures in patients with respiratory infections.

Keywords: smoking, community-acquired pneumonia

Внебольничная пневмония (ВП) сохраняет высокую медико-социальную значимость в Российской Федерации, занимая лидирующие позиции в структуре инфекционной патологии. Согласно эпидемиологическим данным, заболеваемость составляет 3,9 случая на 1000 взрослого населения, при этом этиологическая структура отличается значительным разнообразием - более 100 потенциальных возбудителей. Особую актуальность приобретает изменение этиологического ландшафта ВП. В последние годы отмечается тревожный рост случаев микоплазменной пневмонии до 21,5%.

Курение, являясь доказанным фактором риска респираторной патологии, требует особого внимания при анализе течения пневмоний. Табачный дым вызывает структурные изменения респираторного эпителия, нарушает мукоцилиарный клиренс и угнетает местные иммунные механизмы, что теоретически может влиять на клинические проявления, тяжесть течения и эффективность терапии ВП.

**Цель исследования -** провести сравнительный анализ клинико-эпидемиологических характеристик внебольничной пневмонии у курящих и некурящих пациентов с оценкой: демографических особенностей, локализации и распространенности воспалительного процесса, степени тяжести заболевания, температурной реакции, особенностей терапии, длительности временной нетрудоспособности, влияния сопутствующей патологии

**Материалы и методы исследования**

Проведено ретроспективное сравнительное исследование на основе анализа анкетных данных и первичной медицинской документации (УФ025-у). Критерии включения: взрослые пациенты (18+лет); подтвержденный диагноз внебольничной пневмонии. Проведена статистическая обработка с расчетом относительных показателей. Характеристика групп: группа 1 (контрольная): 20 некурящих пациентов; группа 2 (основная): 20 курящих пациентов (18 - традиционные сигареты, 1 - вейпинг, 1 - система нагревания табака)

**Результаты и их обсуждение**

В первой группе средний возраст составил 35,2±8,4 года, 70% женщины. В группе курящих – мужчины 60%, возраст 38,6±9,1 года. У курящих достоверно чаще отмечались: двусторонние поражения (15%, в первой группе 5%), полисегментарные пневмонии (25%, в первой группе 5%). В основной группе зафиксированы большая частота среднетяжелых форм (15% vs 5%), более выраженная лихорадка (65% фебрильной лихорадки vs 25%). Случаи госпитализации отсутствовали в контрольной, в основной составили 10%. Курящим значимо чаще назначали макролиды (кларитромицин - 35%, в контроле только 10%). Сроки временной нетрудоспособности более 15 дней были у 90% пациентов основной группы.

**Выводы**

Полученные данные подтверждают, что курение является значимым фактором риска осложненного течения ВП, требует особого подхода к выбору антимикробной терапии и должно учитываться при прогнозировании сроков выздоровления. Ведущий метод профилактики осложненного течения пневмонии среди пациентов с респираторными инфекциями отказ от любых форм курения.

ГРИЦЕНКО Д. А.

## ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИСПЕПСИЯ НА ФОНЕ HELICOBACTER PYLORI - ИНФЕКЦИЯ

*Кафедра пропедевтики внутренних болезней*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – д.м.н., профессор А.М. Вавилов

GRICENCO A. I.

## FUNCTIONAL DYSPEPSIA AND HELICOBACTER PYLORI INFECTION

*Department of propaedutics of internal diseases*
*Kemerovo state medical university, Kemerovo*
Supervisor: MD, Ph, Professor A.M. Vavilov

*Резюме:* Целью настоящего исследования было сравнение симптомов и течения функциональной диспепсии (ФД) на фоне Helicobacter pylori (HP) – инфекции и у пациентов с отрицательными результатами обследования на Hp – инфекцию. Показано, что клиническая симптоматика Hp-ассоциированной Hp-негативной ФД диспепсии существенно различается, но эрадикация Hp-инфекции не влияет на течение ФД.

*Ключевые слова:* функциональная диспепсия, Helicobacter pylori – инфекция, клинические симптомы, течение заболевания, эрадикация Helicobacter pylori – инфекции.

*Resume:* The aim of the present study was to compare the symptoms and course of functional dyspepsia (PD) against Helicobacter pylori (HP) infection and in patients with negative results of Hp – infection examination. Clinical symptoms of Hp-associated Hp-negative PD dyspepsia were shown to differ significantly, but HP-infection eradication did not affect the course of PD.

*Keywords:* functional dyspepsia, Helicobacter pylori infection, clinical symptoms, course of the disease, eradication of Helicobacter pylori infection.

Функциональная диспепсия (ФД), ухудшает качество жизни значительной части людей экономически активного возраста и остаётся

распространённым поводом для обращения за медицинской помощью (Николаев А. М., 2016, Northon S., 2014). Заболевание существенно ухудшает качество жизни 7 – 8% взрослого населения экономически развитых стран (Shorth M.,2015, Marchal D.,2016). Этиология и патогенез заболевания до настоящего времени изучены фрагментарно. Многие вопросы лечения заболевания остаются дискутабельными.

**Цель исследования –** 1) сравнение симптомов и течения функциональной диспепсии на фоне Helicobacter pylori (HP) - инфекции и у пациентов с отрицательными результатами обследования на Helicobacter pylori - инфекцию;

2) сравнение течения функциональной диспепсии после успешной эрадикации Helicobacter pylori и у пациентов, которым эрадикационная терапия не проводилась.

**Материалы и методы исследования**

В 2015 – 2018 годах проведено клиническое обследование и последующие динамическое наблюдение 172 (85 мужчин, 87 женщин) пациентов лечившихся амбулаторно в поликлиники Городской клинической больницы №2 г. Кемерово и в ООО «Клиника современных медицинских технологий». Возраст пациентов 28 – 68 лет, у которых на основании общепринятых критериев диагностирована ФД. Всем больным проведены фиброэзофагогастроскопия (ФГДС), определение антигенов Нр в кале методом иммуноферментного анализа и инвазивный уреазный тест.

**Результаты и их обсуждение**

Нр – инфекция выявлена у 124 (63 мужчины; 61 женщина), 72,09% наблюдавшихся больных. На фоне Нр – инфекции у 97 (49мужчин; 48женщин), 78,23%, имела место эпигастральная боль, у 27 (14мужчин; 13 женщин), 21,77% - постпрандиальный дистресс – синдром. Нр – негативная ФД у 34(18мужчин и 16 женщин), 70,83% имела форму постпрандиального дистресс синдрома, у 14 (4 мужчины и 10 женщин), 29,17% -эпигастральной боли. Эндоскопические симптомы хронического гастрита на фоне Нр - инфекции отмечена у 75 (37 мужчин; 38 женщин), 60,48% и у 14 (7мужчин; 7 женщин) больных Нр – негативной ФД (29,16%). Эрадикационная терапия (ЭТ) проведённая у 78 (37 мужчин;41 женщина), оказалась успешной у 61(30 мужчин; 31 женщина), 78,21%. Через год после проведения ЭТ, не зависимо от её результатов, у всех пациентов сохранялась симптоматика ФД, характер которой не изменился. В течении всего времени наблюдения динамики симптоматики ФД не отмечено. При сравнении данных обследования больных Нр – позитивной и Нр – негативной ФД различия статистически значимы ($p<0,05$). Полученные в рамках настоящего исследования результаты делают корректным предположение о участии Нр – инфекции в патогенезе ФД.

**Выводы**

1. Клиническая картина Нр-ассоциированной и Нр-негативной

функциональной диспепсии существенно различается: на фоне Нр-инфекции у большинства больных имеет место эпигастральная боль, Нр-негативный вариант функциональной диспепсии у большинства пациентов проявляется постпрандиальным дистресс синдромом.

2. Эрадикация Нр-инфекции не влияет на течение функциональной диспепсия и характер её симптоматики.

ГУДАЕВ Т.Р., СКОРЫНИНА А.Д.

## ЧСС ПОКОЯ У ПАЦИЕНТОВ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ

*Кафедра пропедевтики внутренних болезней*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – к.м.н., доцент Т.В. Протасова

GUDAEV T.R., SKORYNINA A.D.

## RESTING HEART RATE IN PATIENTS IN THERAPEUTIC DEPARTMENT

*Department of propaedeutics of Internal diseases*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor – MD, PhD, Associate Professor T.V. Protasova

*Резюме*: Обследовано 52 пациента имеющих заболевания сердечно-сосудистой системы в возрасте от 30 до 92 лет. Было проведено исследование динамики и достижение целевых значений ЧСС. Выявлено, что бисопролол показал наибольшую эффективность в снижении ЧСС у пациентов до 60 лет и снижением эффекта у лиц старше 75 лет (8 уд/мин). Амиодарон продемонстрировал лучшие результаты в контроле ЧСС при фибрилляции предсердий

*Ключевые слова*: пациенты, сердечно-сосудистые заболевания, бисопролол, амиодарон

Resume: 52 patients with cardiovascular diseases aged 30 to 92 years were examined. A study was conducted on the dynamics and achievement of target heart rate values. It was found that bisoprolol showed the greatest effectiveness in reducing heart rate in patients under 60 years of age and a decrease in the effect in people over 75 years of age (8 beats/min). Amiodarone demonstrated the best results in controlling heart rate in atrial fibrillation.

*Keywords*: patients, cardiovascular diseases, bisoprolol, amiodarone

Неблагоприятное влияние тахикардии на течение ИБС хорошо известно. ЧСС – одно из основных значений, определяющих величину работы сердца и потребность миокарда в кислороде. Тахикардия может приводить к несоответствию между возросшей потребностью миокарда в кислороде и способностью к адекватному увеличению коронарного кровотока. Поскольку кровообращение в миокарде осуществляется

главным образом во время диастолы, тахикардия ведет и к укорочению периода перфузии миокарда, усугубляя ограничивающее влияние на кровоток стенозов коронарных артерий. ЧСС покоя более 70 ударов в минуту у больных с ИБС увеличивает количество приступов стенокардии, а у больных с ХСН увеличивает на 36% риск смерти и на 51% вероятность госпитализаций. У больных с артериальной гипертензией ЧСС покоя более 80 ударов в минуту повышает уровень общей смертности на 47%.

**Цель исследования** – оценить ЧСС покоя у пациентов терапевтического отделения.

**Материалы и методы исследования**

Методом сплошной выборки в исследование включено 52 пациента (19 мужчин и 33 женщины) в возрасте 30-98 лет, имеющих заболевания сердечно-сосудистой системы. Оценивали динамику ЧСС (при поступлении vs в отделении), достижение целевых значений ЧСС.

Математическая обработка проводилась в Microsoft Excel 2016.

**Результаты и их обсуждения**

Среди 52 пациентов гипертоническая болезнь III стадии диагностирована у 31 пациента (59,6%), ишемическая болезнь сердца, стенокардия/ПИКС - у 22 (42,3%), острое нарушение мозгового кровообращения - у 18 (34,6%), фибрилляция предсердий - у 9 (17,3%), хроническая сердечная недостаточность - у 6 человек (11,5%). Для контроля ЧСС наиболее часто использовались В-блокаторы (24 назначения), которые продемонстрировали среднее снижение ЧСС на 12,3±3,1 уд/мин. При этом была выявлена возрастная зависимость эффективности: у пациентов младше 60 лет отмечалось максимальное снижение ЧСС (на 14,2±3,1 уд/мин), тогда как в группе старше 75 лет эффект был минимальным (снижение всего на 8,5±2,3 уд/мин). Амиодарон (n=8) показал среднее снижение ЧСС на 10,8±2,9 уд/мин, при этом наибольшая эффективность отмечалась у пациентов с фибрилляцией предсердий (снижение на 12,4 уд/мин). Возрастной анализ исходных показателей ЧСС выявил следующие закономерности: групп: 30-59 лет (9 пациентов) исходная ЧСС составляла 78,6±6,2 уд/мин, группа 60-74 года (n=21) - 72,4±5,8 уд/мин, в группе старше 75 лет (n=22) -68,4±7,1 уд/мин.

**Выводы**

У большинства пациентов достигнуты целевые значения ЧСС. Бисопролол показал наибольшую эффективность в снижении ЧСС - в среднем на 12 уд/мин, максимально - у пациентов до 60 лет (14 уд/мин) и снижением эффекта у лиц старше 75 лет (8 уд/мин). Амиодарон продемонстрировал лучшие результаты в контроле ЧСС при фибрилляции предсердий (снижение на 12 уд/мин). Полученные данные подчеркивают необходимость дифференцированного подхода к выбору медикаментозной терапии, учитывающего возрастные особенности.

ГУСЕЛЬНИКОВА Ю.И.

# ПОРТРЕТ ПАЦИЕНТА С ОСТРОЙ ДЕКОМПЕНСАЦИЕЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ: ДАННЫЕ ОДНОЦЕНТРОВОГО РЕГИСТРА

*ФГБНУ Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний, Кемерово, Россия*
Научный руководитель – д.м.н., доцент, профессор научно-образовательного отдела, заведующая лабораторией патологии миокарда и трансплантации сердца, заведующая консультативно-диагностическим отделением НИИ КПССЗ - Т.Б. Печерина

GUSELNIKOVA Yu.I.

# PORTRAIT OF A PATIENT WITH ACUTE DECOMPENSATED HEART FAILURE: DATA FROM A SINGLE-CENTER REGISTER

*Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo, Russia*
Supervisor: MD, PhD, Associate Professor, Professor of the Scientific-Educational Department, Head of the Myocardial Pathology and Heart Transplantation Laboratory, Head of the Consultative and Diagnostic Department of the Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases - T.B. Pecherina

*Резюме:* Проанализированы данные 814 пациентов с острой декомпенсацией сердечной недостаточности (ОДСН). Основные коморбидные состояния: АГ (89,3%), ИБС (77,6%), ФП (72,6%), ХБП (57,9%), СД II типа (34,7%). Преобладал фенотип СН с сохраненной ФВ ЛЖ (44,9%). Отмечена значительная распространенность дефицита железа (59%) и анемии (38,6%).

*Ключевые слова:* острая декомпенсация сердечной недостаточности, коморбидность, фенотипы сердечной недостаточности, дефицит железа, анемия.

*Resume:* Data from 814 patients with acute decompensated heart failure (ADHF) were analyzed. Main comorbid conditions: hypertension (89.3%), coronary artery disease (77.6%), atrial fibrillation (72.6%), chronic kidney disease (57.9%), and type 2 diabetes mellitus (34.7%). Heart failure with preserved ejection fraction (44.9%) was predominant. Significant prevalence of iron deficiency (59%) and anemia (38.6%) was observed.

*Keywords:* acute decompensated heart failure, comorbidity, heart failure phenotypes, iron deficiency, anemia.

**Цель исследования -** определить частоту коморбидных заболеваний, а также распространённость фенотипов сердечной недостаточности (СН) по фракции выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ) в

популяции больных, госпитализированных с острой декомпенсацией сердечной недостаточности.

**Материалы и методы исследования**

В проспективное когортное клиническое исследование последовательно включено 814 пациентов, госпитализированных в кардиологические отделения ГБУЗ «Кузбасский клинический кардиологический диспансер имени академика Л.С. Барбараша» города Кемерово в период с 01.01.2023 г. по 01.01.2024 г. с диагнозом ОДСН. Диагноз ОДСН был подтверждён согласно рекомендациям МЗ РФ от 2020 г. Всем пациентам выполнена оценка клинико-анамнестического статуса и рутинных лабораторных показателей.

**Результаты и их обсуждение**

Распределение по гендерному признаку: доля мужчин составила 50,3% (n=409), доля женщин – 49,7% (n=405). Средний возраст пациентов равнялся 70±12,1 лет. Артериальная гипертензия выявлена у 89,3% (n=727) больных, ишемическая болезнь сердца – у 77,6% (n=632), перенесённый ранее инфаркт миокарда – у 35,6% (n=290), фибрилляция предсердий – у 72,6% (n=591), хроническая болезнь почек с СКФ<60 мл/мин/1,73 м² – у 57,9% (n=472). Среди коморбидных заболеваний одним из наиболее часто встречающихся был сахарный диабет (СД) II типа – 34,7% (n=283) случаев; пациентов с СД I типа было всего 0,4% (n=3). Хронические заболевания лёгких встречались у 22,8% (n=186) пациентов, перенесённое острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК) – у 16,8% (n=137), онкопатология – у 10% (n=82). Следует отметить высокую долю пациентов с избыточной массой тела: ожирение I–III степени – 44,4% (n=362), предожирение – 21,9% (n=179).

Среди фенотипов СН по ФВ ЛЖ у пациентов с ОДСН превалировал фенотип СН с сохранённой ФВ ЛЖ – 44,9% (n=365). На втором месте по распространённости – фенотип СН с низкой ФВ – 33,8% (n=276) пациентов, и в меньшинстве – СН с умеренно сниженной ФВ ЛЖ у 21,2% (n=173).

Особое внимание уделено распространённости дефицита железа (ДЖ) и анемии в данной категории больных, так как они являются одними из наиболее частых сопутствующих заболеваний при СН. Оба эти состояния связаны с негативным прогнозом, сниженной толерантностью к физическим нагрузкам и качеством жизни. Абсолютный ДЖ (уровень сывороточного ферритина ниже 100 мкг/л) выявлен у 59% (n=480) пациентов, а анемия (уровень гемоглобина для мужчин ниже 130 г/л, для женщин ниже 120 г/л) – у 38,6% (n=315), что подтверждает данные мировой литературы о более высокой распространённости ДЖ по сравнению с анемией.

**Выводы**

Пациенты, госпитализированные в кардиологический стационар с ОДСН, характеризуются высокой частотой выявления ДЖ, анемии, ожирения и СД II типа. Фенотип СН с сохранённой ФВ ЛЖ имел наибольшую распространённость среди пациентов с ОДСН.

ДЕДКОВА М. Л

## ТРУДНОСТИ ПОСТАНОВКИ ДИАГНОЗА С МИКРОСКОПИЧЕСКИМ ПОЛИАНГИИТОМ. ДИАГНОЗ НЕФРОЛОГА И РЕВМАТОЛОГА ( КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ).

*Кафедра факультетской терапии и профпатологии имени профессора В.В. Сырнева*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель - ассистент кафедры Чеснокова Л.Д

DEDKOVA M.L

## DIFFICULTIES IN MAKING A DIAGNOSIS WITH MICROSCOPIC POLYANGIITIS. THE DIAGNOSIS OF A NEPHROLOGIST AND RHEUMATOLOGIST (CLINICAL CASE).

*Department of Faculty Therapy and Occupational Pathology named after Professor V.V. Syrnev*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor: assistant professor L.D. Chesnokova

*Резюме:* Системные васкулиты остаются одной из наиболее важных проблем научной и практической ревматологии и нефрологии. Поражение сосудов различного калибра приводит к развитию полиорганной дисфункции. МПА нередко имеет быстропрогрессирующее течение с поражением жизненно важных органов, в связи с чем исключительно важное значение приобретают ранняя диагностика и своевременное назначение адекватной терапии.

*Ключевые слова: С*истемные васкулиты, микроскопический полиангиит, гломерулонефрит, АНЦА (антинейтрофильные цитоплазматические антитела), АНФ (антинуклеарный фактор), иммуносупрессивная терапия.

*Resume:* Systemic vasculitis remains one of the most important problems of scientific and practical rheumatology and nephrology. Vascular damage of various sizes leads to the development of multiple organ dysfunction. MPA often has a rapidly progressive course with damage to vital organs, which is why early diagnosis and timely appointment of adequate therapy are extremely important.

*Keywords:* systemic vasculitis, microscopic polyangiitis, glomerulonephritis, ANCA (antineutrophil cytoplasmic antibodies), ANF

(antinuclear factor) immunosuppressive therapy.

Микроскопический полиангиит (МПА): это системный васкулит протекающий с поражением мелких сосудов, ассоциированный с АНЦА к протеиназе-3 и миелопероксидазе. Основные маркеры: АНФ на НЕр-2 клетках, антитела к цитоплазме нейтрофилов, антиядерные антитела, АНА, антитела к цитоплазме нейтрофилов, АНЦА.

**Цель исследования -** анализ клинического случая с МПА.

**Материалы и методы исследования**

Проведен ретроспективный анализ историй болезни пациентки А. Период наблюдения с апреля 2024 по март 2025г. на базе ГАУЗ КОКБ имени С.В. Беляева (отделение нефрологии и диализа, ревматологическом центр).

**Результаты и их обсуждение**

Пациентка А. 23 года. 3апреля 2024г. отметила мелкоточечную сыпь в области голеней, боли внизу живота, частое мочеиспускание, появилась боль и припухлость правого голеностопного сустава. Обратилась к терапевту по месту жительства. На фоне приема Аскорутина, Омеза, Нимесулида сыпь и боль в суставе купированы. В анализах крови снижение гемоглобина (Hg), изменения в моче (данных нет). Через неделю повышением температуры до 38,0С, катаральные явления, боли с животе, тошнота, рвота. Самостоятельно принимала Мотилак, Баксет, Необутин, Ибупрофен до 1600мг в сутки. При повторном обращении к терапевту, рекомендована госпитализация. Бригадой СМП доставлена в дежурное отделение. В приемном отделении осмотрена хирургом, гинекологом (данных за острую хирургическую патология нет), госпитализирована в терапевтическое отделение. По данным лабораторного обследования: Hb-75г\л, лейкоцитоз12*10^9/л., СОЭ 57мм.мин., креатинин 480мкмоль/л, мочевина 19.9ммоль\л, СРБ 175 мг\л. По результатам УЗИ почек, органов брюшной полости патологии не выявлено. С диагнозом нефропатия неуточненного генеза направлена на ТМК ГАУЗ КОКБ; зав. отделением нефрологии и диализа рекомендован перевод в нефрологическое отделение. При переводе обнаружен вирус гриппа А., рекомендован амбулаторный этап лечения. Во время нахождения дома нарастание слабости, одышки, тошноты, самостоятельно не могла себя обслуживать. Экстренно 30.04.2024г госпитализирована в отделение нефрологии и диализа. При обследовании тяжелая анемия (Hb 50г/л - проведена гемотрансфузия). За время госпитализации по МСКТ ОГК неспецифическая интерстициальная пневмония. ФКС: язва поперечной части ободочной кишки, проведена биопсия (исключить болезнь Крона). Вновь возникли мелкоточечные высыпания на коже кистей, голеней, повышение температуры тела до 38,0С, уровень креатинина 310мкмоль/л, мочевины 16,9ммоль/л. Консультация

ревматолога с целью исключения системного васкулита. План дифференциального диагноза: Геморрагический васкулит? IgA-васкулит? Криоглобулинемический васкулит? Проведена нефробиопсия: морфологическая картина фиброплатсического гломерулонефрита, выраженный тубулоинтерстициальный компонент. Параклинические данные: креатинин 223мкмоль/л, мочевина 10,9ммоль/л, гемоглобин 77г/л, мочевой синдром представлен эритроцитурией, протеинурией. По рекомендации ревматолога выполнены иммуноблоты антитела: ВА норма, ASCA к крону норма, выявлены АТ к кардиолипину IgG: 13.1, АНФ: 1:1280, АТ к дсДНК:1.74, АТ к миелопероксидазе более 200, Фекальный кальпротектин 410мкг\г. Проведен консилиум: на основании поражения кожи в виде геморрагических высыпаний, поражение почек (фиброплатичсеский гломерулонефрит, выраженный тубулоинтерстициальный компонент), поражение ЖКТ (болевой абдоминальный синдром, язвы в кишечнике), суставного синдрома, АТ к миелопероксидазе более 200МЕ согласно классификационным критериям ACR/EULAR 2022г - диагноз микроскопический полиангиит. Согласно клиническим рекомендациям по протоколу начата иммуносупрессивная терапия: Метилпреднизолоном 1000мг в/в капельно №3, с переходом на Преднизолон внутрь с 30мг в сутки (титрацией дозы). Циклофосфан 600мг в/в капельно (индукционная терапия завершена, суммарная доза 6400мг); дополнительная терапией блокаторами РАСС, бетаадреноблокаторы, антиагреганты. Проведена ТМК с «НИИ Ревматологии имени В.А. Насоновой» Диагноз: МПА, быстропрогрессирующий фибропластический гломерулонефрит, ХБП СЗБ, А2. Поражение ЖКТ обусловлено васкулитом. На данном этапе достигнута ремиссия: Hb-105г/л, общий белок: 60г/л, мочевина 13,1ммоль/л, креатинин: 206мкмоль/л., СКФ=32мл/мин, мочевая кислота 527 мкмоль/л. Продолжает наблюдение у нефролога и ревматолога. Иммуносупрессивная терапия по показаниям.

**Выводы**

Таким образом: ранняя диагностика и своевременное лечение МПА с применением Циклофосфана и/или Ритуксимаба способствует улучшению почечного прогноза. Современное лечение АНЦА-СВ это применение перорального ингибитора С5а рецептора Авакопана (блокатор рецептора компонента 5а системы комплимента).

ДОЧКИНА И.С.

## ОСОБЕННОСТИ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЛЯ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ КОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ НА АМБУЛАТОРНОМ ЭТАПЕ

*Кафедра кардиологии и сердечно-сосудистой хирургии*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – к.м.н., доцент Т.Н. Зверева

DOCHKINA I.S.

# FEATURES OF REHABILITATION FOR PATIENTS AFTER CORONARY BYPASS SURGERY AT THE OUTPATIENT STAGE

*Department of Cardiology and Cardiovascular Surgery*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
*Supervisor: MD, PhD,* Associate Professor T.N. Zvereva

*Резюме:* В данной научной работе исследуется реабилитация пациентов после коронарного шунтирования (КШ), которая является важным этапом восстановления здоровья и возвращения к полноценной жизни человека. Помимо реабилитационных мероприятий в условиях стационара, амбулаторный этап реабилитации играет ключевую роль в поддержании достигнутых результатов пройденного лечения и предотвращении возможных осложнений.

*Resume:* This scientific paper examines the rehabilitation of patients after coronary artery bypass grafting (CABG), which is an important stage in restoring health and returning to a full-fledged human life. In addition to inpatient rehabilitation, the outpatient stage of rehabilitation plays a key role in maintaining the achieved results of treatment and preventing possible complications.

*Ключевые слова*: аортокоронарное шунтирование, восстановление, качество жизни, реабилитация, сердечно-сосудистые осложнения, пациентоцентричность.

*Keywords*: coronary artery bypass grafting, physical rehabilitation, recovery, quality of life, cardiovascular complications, patient-centeredness.

В настоящее время коронарное шунтирование является одной из наиболее распространенных операций на сердце, направленных на восстановление адекватного кровоснабжения миокарда путем обхода пораженных участков коронарных артерий с использованием аутотрансплантатов (шунтов). Это одна из основных стратегий лечения ишемической болезни сердца (ИБС), особенно когда медикаментозная терапия оказывается неэффективной или невозможна ввиду тяжести поражения сосудов. Реабилитация после такого оперативного вмешательства играет ключевую роль в восстановлении пациента, улучшении качества жизни и снижении риска повторных сердечно-сосудистых осложнений. Амбулаторный этап реабилитации, который начинается непосредственно после выписки пациента из стационара, включает комплекс мероприятий, направленных на постепенное увеличение физической нагрузки, нормализацию метаболизма и адаптацию организма к новым условиям функционирования. Исследования показывают, что комплексный подход к реабилитации, включающий физическую активность, психологическую поддержку и фармакотерапию,

способствует значительному улучшению прогноза у пациентов после КШ. Так, регулярная физическая нагрузка помогает увеличить толерантность к физическим нагрузкам, уменьшить частоту приступов стенокардии и снизить уровень артериального давления. Психологическая поддержка, в свою очередь, позволяет пациентам справиться с тревогой и депрессией, которые нередко возникают после серьезных оперативных вмешательств

**Цель исследования -** изучение ожиданий и потребностей пациентов после коронарного шунтирования на амбулаторном этапе. Мы рассмотрим основные аспекты, влияющие на эффективность реабилитационного процесса, такие как физическая активность, диета, медикаментозное лечение, психологическая поддержка и мониторинг состояния здоровья.

**Материалы и методы исследования**

Проведен обзор научных публикаций, посвященных вопросам реабилитации после коронарного шунтирования. Особое внимание уделялось работам, касающимся амбулаторного этапа реабилитации. Сбор материалов осуществлялся путём поиска релевантных статей в базах данных PubMed, Scopus, Web of Science, Google Scholar и eLibrary.ru за период с 2010 по 2020 год.

Также было проведено анкетирование 12 пациентов, находящихся в условиях стационара и проходящих первые этапы реабилитационных мероприятий после коронарного шунтирования. Возраст участников варьировался от 45 до 70 лет, средний возраст составлял 59 ± 7 лет. У большинства пациентов имелись сопутствующие сердечно-сосудистые заболевания, такие как артериальная гипертензия и сахарный диабет II типа. Анкета состояла из 10 категорий, охватывающих различные моменты нынешнего состояния пациента и особенностей реабилитации, например, физическое и эмоциональное состояние, питание, поддержка близких и тд.

**Результаты и их обсуждения**

По данным анкетирования были учтены следующие моменты реабилитации: был проведен сравнительный анализ симптоматики, которую испытывали пациенты до проведения операции. 25% (3 человека) ответили, что не жаловались на проблемы с сердцем и не чувствовали какие-либо симптомы, причиной госпитализации стало плановое обращение, после которого была выявлена необходимость КШ. А большинство респондентов, наоборот, испытывали характерные жалобы (одышка при физической нагрузке, боль в груди) и обратились к врачу, когда клиника стала значительно выражена и мешала выполнению обычных повседневных дел. На вопрос "были ли у пациентов другие патологии сердца или сосудов" результаты распределились таким образом: 10 человек ответило, что в анамнезе у них присутствовали заболевания сердечно-сосудистой системы, наиболее распространенным стало наличие инфаркта миокарда (ИМ), на втором месте было ОНМК. По медикаментозной терапии, наиболее используемой была терапия ABCD,

которую применяли большинство пациентов – 90% с выраженными клиническими проявлениями. В то же время эти пациенты отметили факт использования нитроглицерина при внезапном приступе стенокардии.

Относительно больных, у которых не наблюдалась симптоматика, установлено, что они не принимали какой-либо постоянной терапии, но периодически отмечали эпизоды приема гипотензивных препаратов.

По поводу выполнения физической активности, большинство 65% ответили, что они занимаются ежедневными прогулками, ездой на велосипеде, походы на охоту и рыбалку; 35% занимаются обычной бытовой активностью соответственно. Из общего числа только четверть опрошенных ещё работают и собираются в ближайшие полгода вернуться к работе.

Следующим этапом было определение динамики состояния в сравнении с послеоперационным периодом. По данным нашего исследования и анализу историй болезни осложнения после КШ выявлены у 4 человек в виде геморрагической анемии, аллергической реакции на перевязочный материал, у остальных осложнений после оперативного вмешательства не обнаружены. Важным аспектом послеоперационного восстановления стало наличие или отсутствие неблагоприятных симптомов. Установлено, что у 95% респондентов после проведения КШ исчезли все беспокоящие их симптомы; в момент исследования их беспокоили только дискомфорт в области шва, но у одного пациента вместо боли в груди, которая была перед операцией, появилась одышка, требующая отдельной коррекции. На данном этапе реабилитационных мероприятий каждому пациенту назначена базовая терапия препаратов в индивидуальном порядке.

"Как вы оцениваете свое эмоциональное состояние после операции?" предполагает исследование субъективной оценки пациентами своего психологического состояния после хирургического вмешательства. Если оценивать самочувствие по 10-балльной шкале, то среднее значение у опрошенных было: 7, что говорит о положительной динамике и хорошем прогнозе на будущее. В данном случае пациенты распределились следующим образом: Спокойствие: 4 человека (33%). Эти пациенты чувствуют себя спокойно и уверенно после операции, возможно, благодаря успешному исходу процедуры и отсутствию серьезных осложнений; Тревога: 5 человек (42%). Это самая многочисленная группа пациентов, испытывающих тревогу. Они могут беспокоиться о своем здоровье, возможных последствиях операции или восстановлении. Склонность к депрессивному состоянию была отмечена у 3 человек (25%). Пациенты этой группы испытывают подавленность и грусть, что может быть связано с длительным периодом реабилитации, болевыми ощущениями или страхом перед будущим. Согласно приведенным данным, отношение к жизни и здоровью изменилось у большинства пациентов — 8 человек,

тогда как у остальных 4-х оно осталось прежним. Возможно, пережитый опыт заставил их переоценить ценности, пересмотреть приоритеты и больше внимания уделять своему здоровью. У пациентов могли появиться новые мотивации вести здоровый образ жизни, соблюдать рекомендации врачей и заботиться о профилактике сердечно-сосудистых заболеваний.

Поддержка со стороны близких людей играет важную роль в процессе восстановления после коронарного шунтирования. Данные исследования показали следующие результаты, в которых у всех опрошенных имеется поддержка со стороны семьи и близких, поэтому в процессе опроса никто не нуждался в дополнительной психологической поддержке.

Важным аспектом анкетирования была оценка питания пациентов, как фактора вторичной профилактики ИБС. Всем было назначено рекомендованное питание с соблюдением специальной диеты. Результаты опроса показали, что половина опрошенных соблюдает эту диету дома, поэтому переход на домашнее питание не вызывает у них существенных трудностей. Другая половина отметила, что пища в стационаре отличается от домашней, и это создает сложности с соблюдением рекомендаций после выписки. Несмотря на это, положительный момент состоит в том, что все респонденты были проинформированы о будущих рекомендациях относительно питания, а также располагают необходимыми материальными ресурсами и поддержкой близких для успешного осуществления реабилитационных мероприятий.

По результатам опроса половина ответили, что они придерживаются такого питания в домашних условиях, поэтому разница в питании минимальна, а вот другая половина выразила, что им непривычно питание в стационаре, что предполагает трудности с соблюдением рекомендаций на амбулаторном этапе. Но положительным моментом является, что все 100% респондентов ознакомлены с будущими рекомендациями, а также у всех имеется материальные возможности и поддержка близких в осуществлении реабилитационных мероприятий.

После проведения коронарного шунтирования у пациентов наблюдались различные варианты изменения аппетита. Результаты показали следующее распределение: незначительное улучшение аппетита наблюдалось у 4 человек (33.33%), аппетит ухудшился у 2 человек (16.67%) и у 6 (50%) остался таким же соответственно. Это свидетельствуют о том, что улучшение аппетита наблюдается у значительной части пациентов, что может быть связано с улучшением общего самочувствия и снижением симптомов заболевания сердца после операции. Однако ухудшение аппетита также встречается, что может указывать на наличие сопутствующих факторов, таких как стресс, беспокойство или побочные эффекты лечения.

Физическая активность не изменилась, поскольку все опрошенные только начали проходить восстановительный период после КШ. Однако уже заметна положительная динамика, так как при проведении нагрузочных тестов и после них больные не испытывают никакого неблагоприятного самочувствия.

Для пациентов, прошедших операцию коронарного шунтирования (КШ), важной частью восстановительного периода является комплексная реабилитация, включающая различные направления, наиболее важными для респондентов которые стали: физическая реабилитация (6 человек), психологическая поддержка (3 человека), образование по здоровому образу жизни (2 человека) и социальная адаптация (1 человек). Главными составляющими, обеспечивающие качественную реабилитацию, являются мотивации и ожидания от результатов восстановительных мероприятий. Пациенты, в первую очередь, ожидают после прохождения всех этапов реабилитации, вернуться в привычную повседневную деятельность – такой вариант выбрали 7 человек. Остальные пациенты не совсем понимают особенность своего заболевания, так как несмотря на то, что ишемическая болезнь сердца (ИБС) относится к группе хронических неинфекционных заболеваний и требует постоянного лечения, 3 человек надеются, что подобные ситуации больше не повторятся и не возникнут осложнения, а еще 2 помимо вышеперечисленных ожиданий, хотят вскоре после реабилитации не быть зависимыми от лекарственных препаратов.

**Выводы**

Особенности реабилитации для пациентов после коронарного шунтирования (КШ) на амбулаторном этапе включают комплекс мероприятий, направленных на восстановление физической активности, улучшение качества жизни и предотвращение осложнений. Реабилитация начинается сразу после операции и продолжается в домашних условиях под наблюдением врача. Она включает физические упражнения, диету, контроль артериального давления. Важную роль играет психологическая поддержка пациента и его семьи, а также регулярные осмотры у кардиолога позволяют своевременно выявлять возможные проблемы и корректировать лечение. Главной мотивацией к выполнению всех рекомендаций по восстановлению является собственная заинтересованность пациента. Таким образом, по данным анкетирования, можно предположить, что 7 человек осознают цель хирургической реваскуляризации, так как хотят вернуться к привычному образу жизни и быть активными, поэтому они готовы к реабилитации и вероятно будут выполнять все рекомендации. 5 человек не осознают свое заболевание и его последствия, при этом 3 человека желают вылечиться и можно рассчитывать, что они будут сотрудничать с врачами на этапе реабилитации, следовательно, основополагающей задачей будет разъяснить им патогенез ИБС и необходимость пожизненного лечения.

Оставшиеся 2 пациента основной своей целью видят скорейшее завершение курса лечения, и это самая сложная категория, поскольку они вероятно будут стремиться не принимать лекарственную терапию и возможно не будут прислушиваться к рекомендациям. Важно выявлять таких пациентов как можно раньше и проводить разъяснительные беседы с ними. Разъяснение целей лечения, преимуществ реабилитации и возможных последствий отказа от рекомендованного режима должно стать неотъемлемой частью взаимодействия между врачом и пациентом. Такой подход позволит повысить приверженность пациентов к лечению и достичь лучших результатов в восстановлении их здоровья и качества жизни.

ЕГОШИН Д.Е., ТОКАРЬ А.Е.

## КОРРЕЛЯЦИЯ МЕЖДУ ХБП И ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНЫМ СОСТОЯНИЕМ

*Кафедра факультетской терапии и профпатологии имени профессора В. В. Сырнева*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – к.м.н., доцент В.Ю. Павлова

EGOSHIN D. E., TOKAR A. E.

## CORRELATION BETWEEN CKD AND PSYCHOEMOTIONAL STATE

*Department of Faculty Therapy and Occupational Pathology named after Professor V. V. Syrnev*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor: MD, PhD, Associate Professor V.Y. Pavlova

*Резюме:* Различные нарушения психосоматического статуса имеют широкую распространенность среди пациентов с хронической болезнью почек, что подтверждается проведённым нами опросом среди пациентов нефрологического отделения Кузбасской областной клинической больницы им. С. В. Беляева г. Кемерово. В результате проведенного исследования получены данные, что 18% пациентов испытывают симптомы клинически выраженной депрессии, у 23% пациентов обнаружена субсиндромальная депрессия. Так же следует отметить, что у 7% отмечалась клинически выраженная тревожность. Кроме того, было установлено, что тревожно-депрессивные симптомы проявляются у пациентов с хронической болезнью почек на разных стадиях заболевания.

*Ключевые слова:* ХБП, психоэмоциональное состояние, хроническое заболевание почек, тревожность, депрессия.

*Abstract*: Various disorders of psychosomatic status are widespread among patients with chronic kidney disease, which is confirmed by our survey among patients of the nephrological department of the Kuzbass Regional Clinical Hospital named after S. V. Belyaev in Kemerovo. The study showed

that 18% of patients experience symptoms of clinically severe depression, and 23% of patients have sub-syndrome depression. It should also be noted that 7% had clinically pronounced anxiety. In addition, it was found that anxiety-depressive symptoms are manifested in patients with chronic kidney disease at different stages of the disease.

*Keywords*: CKD, psychoemotional state, chronic kidney disease, anxiety, depression.

**Цель исследования** - оценить психоэмоциональное состояние у пациентов с патологией мочевыводящей системы, включая больных с ХБП, находящихся на лечении в стационаре, с помощью госпитальной шкалы тревоги и депрессии (Hospital Anxiety and Depression Scale, HADS)

**Материалы и методы исследования**

Был проведен опрос пациентов нефрологического отделения Кузбасской областной клинической больницы им. С. В. Беляева. Для оценки психоэмоционального состояния использовалась шкала HADS, которая анализировалась в соответствии с пороговыми значениями, предложенными к шкале. В последующем пациенты были разделены на две группы с тревожно-депрессивные проявлениями и без них с целью выявить различия в течении ХБП.

**Результаты и их обсуждение**

В опросе приняли участие 40 пациентов. Большая часть опрошенных пациентов составили женщины 21 (52,5%). Вовремя проведения опроса было получено, что самый молодой пациент был 25 лет, а самый пожилой - 76 лет. Средний возраст участников составил 55,9 лет. Основными причинами ХБП в опросе стали следующие патологические состояния - сахарный диабет 13 (32,5%) человек и артериальная гипертония 22 (55%) человек. В результате исследования по шкале HADS были выявлены различные уровни тревожности у 3 (7,5%) пациентов наблюдалась ярко выраженная тревога, у 8 (20%) пациентов тревога проявлялась на субклиническом уровне. Оставшиеся 29 (72,5%) человек не испытывали беспокойства. При анализе шкалы депрессии были получены следующие результаты: у 7 (17,5%) пациентов была диагностирована ярко выраженная депрессия. Субклиническую депрессию испытывали 9 (22,5%) человек. У оставшихся 24 (60%) пациентов не было выявлено признаков депрессии.

При анализе выраженности нарушения психосоматического статуса в зависимости от этиологического фтора ХБП не было выявлено различий.

Следующим шагом в данное работа было проверена корреляция между показателями шкалы HADS и показателями социально-демографических и клинических данных. В обследованной группе была выявлена пряма средняя связь показателей шкалы HADS с возрастом (r=0,33), так у пациентов до 55 лет тревожно-депрессивных проявления были ниже, чем у людей старше 56 лет, где тревожно-депрессивные проявления были чаще.

Также выявлена обратная сильная связь с уровнем образования (r=-0,829). У людей с высшим и средним профессиональным образованием тревожно-депрессивные проявления были ниже, чем у людей с общим и средним образованием. Следует сказать и о различии в показателях шкал HADS между полами, так у женщин средний показатель по тревоге составил 6,3, а по депрессии 7,4, а среди мужчин средний показатель по тревоге составил 4,6, а по депрессии 5,6. Следует отметить, что не было обнаружено различий между полами исходя из уровня образования опрошенных. Кроме того, было обнаружено, что качество жизни напрямую связано с уровнем креатинина (r = 0,586). Чем выше уровень креатинина, тем больше вероятность развития тревожно-депрессивных состояний (r = 0,546).

**Выводы**

По данным проведенного исследования было выявлено наличие значительного количества пациентов, имеющих различные варианты нарушения психосоматического статуса. Были получены данные, что более значительные нарушения имели пациенты с более высоким уровнем образования и более старшей возрастной группы. У 10 пациентов из 40, те. у каждого четвертого были выявлены клинические проявления депрессии и тревоги. В связи со значительным распространением различных вариантов психосоматических нарушений у пациентов с ХБП, это требует вносить соответствующие изменения в план лечения данной категории пациентов. Так как в определённой степени различные жалобы могут быть в большей степени обусловлены психосомтаическими проявлениями, но вместо коррекции данных изменений, все усилия направлены на посимптомное лечение их проявлений.

ЕФИМОВА В.А.

## ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ДИАГНОЗ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ ИНТЕРСТИЦИАЛЬНОЙ ПНЕВМОНИИ С ОСТРЫМ ТОКСИЧЕСКИМ АЛЬВЕОЛИТОМ, ВЫЗВАННЫМ НИТРОФУРАНАМИ

*Кафедра госпитальной терапии и клинической фармакологии Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – к.м.н., доцент Н.А. Сухова

EFIMOVA V.A.

## DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF NONSPECIFIC INTERSTITIAL PNEUMONIA WITH ACUTE TOXIC ALVEOLITIS CAUSED BY NITROFURANS

*Department of Hospital Therapy and Clinical Pharmacology Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor: MD, PhD, Associate Professor N.A. Sukhova

Среди всех проявлений лекарственной болезни поражение легких, спровоцированное лекарственными средствами, составляет от 10 до 15%. Для постановки диагноза необходимо наличие установленной пневмотоксичности препарата, важна его доза, продолжительность применения**.** Подтвержденное повреждение легких: рентгенография, КТ (в том числе высокого разрешения), исследование функции внешнего дыхания (ФВД), бронхоальвеолярный лаваж (БАЛ), биопсия легкого. Подтолкнуть на мысль о лекарственном поражении легких может эмпирическое безуспешное лечение, улучшение состояния после отмены препарата, и, напротив рецидив клинических симптомов при повторном назначении этого же лекарственного средства.

В данной статье представлено собственное наблюдение клинического случая пациента 72-х лет, прошедшего путь дифференциальной диагностики лекарственно-индуцированного поражения легких. Данный случай уникален тем, что характерных клинических особенностей, гистологических и радиологических маркеров для абсолютного большинства ЛИИПЛ не существует, что обусловливает гиподиагностику лекарственных поражений легких. В описываемом клиническом случае наглядно отражена важность определения хронологической взаимосвязи между приемом препарата и развитием клинико-функциональных и рентгенологических симптомов. Выявление пациента и его первичная диагностика соответствовали существующим требованиям к первичному обследованию больных с интрестициальной пневмонией. Прежде всего, было проведено комплексное дообследования для исключения системных заболеваний соединительной ткани и других патологических процессов, при которых легочный интерстиций является потенциальной мишенью поражения. Исследование клинического, рентгенологического и анамнестического профилей способствовали своевременной постановке диагноза, что позволило занять активную позицию в лечении, а также избежать осложнений, которые могут привести к значительному снижению качества жизни.

**Материал и методы исследования**

Материалом исследования послужила история болезни пациента с острым токсическим альвеолитом , вызванным нитрофуранами, находящегося в пульмонологическом отделении ГАУЗ ККБСМП им.М.А. Подгорбунского с 11.01.2025 по 28.01.2025 года. Методами исследования явились анализ динамического наблюдения за пациентом , а также сопоставление полученных результатов с актуальными данными клинических рекомендаций и литературных источников об особенностях дифференциальной диагностики, критериях диагноза и выбора лечения данного заболевания.

**Результаты и их обсуждения**

Пациент А, 72 лет, госпитализирован в Пульмонологическое отделение ГАУЗ ККБСМП 11.01.2025 года в экстренном порядке с предварительным диагнозом: Внебольничная двусторонняя полисегментарная пневмония. ИЗЛ? ХОБЛ, обострение?

**На момент поступления пациент предъявлял следующие жалобы:**

1.Одышка инспираторного характера при минимальной привычной физической нагрузке.

2.Малопродуктивный кашель (мокрота слизистого характера, периодически отхождение сгустков мокроты коричневого цвета).

3.Повышение температуры тела до 39, сопровождающаяся ознобом, слабостью, потливостью.

4.Периодически ощущение сердцебиения

**Анамнез заболевания.** Около 30 лет назад стал отмечать сезонные (зима, осень) рецидивирующие бронхиты на фоне ОРВИ. Обследован у пульмонолога, проводились спирографии (медицинских выписок, амбулаторной карты не предоставлено): с учетом профанамнеза (подземный стаж: работа на угольном разрезе в течение 45 лет, постоянный контакт с угольной пылью), клинической симптоматики установлена ХОБЛ, ингаляционную терапию никогда не получал.

В октябре 2024 года отметил появление уртикарной сыпи на коже лица и груди. Обследован в КВД, установленный диагноз уточнить затрудняется. На фоне антигистаминной терапии регресс кожного синдрома. В дальнейшем обнаружена связь с проявлением крапивницы при употреблении цитрусовых и кофе. 23.12.2024 проведена ТУР простаты по поводу ДГПЖ. ОАМ от 23.12.2024: протеинурия до 0,52 г/л; бактериурия 4; лейкоцитурия до 8 в п/з; эритроцитурия 1028.00 1/поле зр. По результатам биопсии данных за злокачественный генез нет. ПСА амбулаторно в пределах референсных значений. С целью профилактики инфекции мочевыводящих путей назначен прием Фурадонина (Нитрофурантоин) по схеме: 1 таблетка (100 мг) 3 р/сут на 21 день. Настоящее ухудшение состояния 10.01.2025 года, когда отметил повышение Т тела до 39, озноб, потливость, появилась одышка при минимальных привычных ФН. Заболевание связывал со строительными работами на улице. Принял жаропонижающее с положительным эффектом. 11.01.2025 вновь гипертермия до фебрильных значений, почувствовал аритмию, вызов БСМП, По ЭКГ ФП, транспортирован в кардиоцентр. Ритм восстановился на этапе транспортировки в стационар самопроизвольно. По данным ЭХО КГ сократительная способность миокарда ЛЖ удовлетворительная. Диастолическая функция нарушена по 2 типу. Склеротические изменения аорты, АК, МК. ДЛА 23 мм.рт.ст. Заключение: КТ-картина может соответствовать течению фиброзно-интерстициального заболевания легких. Умеренная лимфаденопатия

средостения.В ОАК лейкоциты 12.20 тысяч. Креатинин 142 мкмоль/л. С направительным диагнозом: «Двусторонняя п/с пневмония. ИЗЛ?» перетранспортирован в дежурное ТО.

Пациент обследован в условиях ПО ГАУЗ ККБСМП №3: рентгенологически признаки двусторонней полисегменатарной пневмонии. Для дообследования, (подозрение на ИЗЛ), лечения и верификации диагноза госпитализирован в Пульмонологическое отделение.

**Анамнез жизни.** Курения в анамнезе не было. Хронические заболевания: ХОБЛ? ИБС. Стенокардия ФК II. Пароксизмальная форма фибрилляции предсердий. Пароксизм от 23.06.24 восстановление СР амиодароном от 26.06.24. Пароксизм от 11.01.2025 с самопроизвольным восстановлением. Пароксизмы наджелужочковой тахикардии. ХСН | ФК II. Гипертоническая болезнь III стадии риск 4. ГЛЖ.Дислипидемия. ХБП СЗа СКФ (по формуле CKD-EPI): 42 мл/мин/1,73м2. ЯБ ДПК. ДГПЖ. Неврит лицевого нерва в 2006 году. ДГПЖ около 10 лет**.** Травмы, операции: Гоморроидэктомия в 1999 г. Паховая герниопластика справа 2019 г. ТУР простаты от 23.12.2024 по поводу ДГПЖ. Аллергологический анамнез: Цитрусовые, кофе (крапивница). Профессиональный анамнез: Подземный стаж 45 лет.

**Объективный статус пациента на момент курации 13.01.2025:** Общее состояние здоровья больного средней степени тяжести за счет дыхательной недостаточности, интоксикационного синдромов. Температура тела-37,0. Кожного синдрома, поражения суставов нет, отеки отсутствуют. При исследовании дыхательной системы на себя обращает внимание укорочение и затруднение вдоха, наличие одышки при минимальной привычной ФН (активность в пределах палаты). При физикальном исследовании грудной клетки выявлено ограничение экскурсии нижнего края легочной ткани на вдохе. При аускультации над легочной тканью определяется везикулярное дыхание, ослабленное в нижних отделах легких от угла лопатки. Отмечена инспираторная крепитация в нижних отделах с обеих сторон от угла лопатки до среднеаксиллярной линии.Справа крепитация ярче. SpO2 90 % на атмосферном воздухе. ЧДД 20 в минуту. При исследовании сердечно-сосудистой системы выявлено смещение границ относительной сердечной тупости влево на 0,5 см, смещение верхушечного влево, его усиление. При исследовании желудочно-кишечного тракта, мочевыделительной системы патологических изменений не выявлено.

**Результаты инструментальных исследований.** 11.01.25 - ЭКГ: Ритм: синусовый. ЧСС, уд/мин: 74. ЭОС: нормальная. Заключение Одиночная желудочковая экстрасистола. Гипертрофия V.S. 12.01.25 Исследование рентгенография. В средних и нижних отделах легочных полей - признаки инфильтрации /Пневмония/. Заключение рентгенологические признаки двусторонней полисегментарной пневмонии.

13.02.2025 по данным зарегистрированной ЭКГ срыв ритма на Фибрилляцию предсердий (средняя ЧСС для желудочков 151 в минуту), тахисистолическая форма. Одиночные желудочковые экстрасистолы (2 в записи). Гипертрофия V.S. После успешной медикаментозной кардиоверсии, на протяжении всей госпитализации сохранялся синусовый ритм. 13.01.25 - Спирометрия с БДТ: ЖЕЛ (л) исх. 4.62. ЖЕЛ (л) ,% 106.7. ЖЕЛ (л) после ингаляции 4.62. ЖЕЛ (л) ,% 106.7. ЖЕЛ (л) разница,% 0.0; ФЖЕЛ (л) исх 4.62. ФЖЕЛ (л) , % 104.1. ФЖЕЛ (л) после ингаляции 4.73. ФЖЕЛ (л) ,% 106.5; ОФВ1 (л) исх 3.82. ОФВ1 (л) , % 113.0. ОФВ1 (л) после ингаляции 3.76. ОФВ1 (л) ,% 111.2; Индекс Тиффно ОФД1/ЖЕЛ % исх 82.7. Индекс Тиффно ОФ1/ЖЕЛ % после ингаляции 81.4. Индекс Тиффно ОФ1/ЖЕЛ % ,% 104.2;Индекс Генслера ОФД1/ФЖЕЛ % исх 82.7. Индекс Генслера ОФД1/ФЖЕЛ % после ингаляции 79.5. Заключение.Жизненная емкость легких в норме. Проходимость трахеобронхиальных путей не нарушена. Бронходилатационный тест сомнительный: ОФВ1 (л) разница, % -1.6. ФЖЕЛ (л) разница,% 2.4. прирост ОВФ1(мл) -60. прирост ФЖЕЛ (мл) 110.

14.01.25. Протокол УЗИ (универсальный): Заключение УЗ признаки кист левой почки. 15.01.25. Бронхоскопия: Заключение: Двусторонний атрофический эндобронхит. 17.01.25. Протокол УЗИ предстательной железы. Заключение УЗ признаки диффузных изменений и гиперплазии ткани предстательной железы.

**Результаты лабораторных исследований.** Общий анализ мочи, отклонения от 12.01.2025: незначительная протеинурия (0.40г/л); лейкоцитурия (15–20); бактериурия (2 в п/з)**.** ОАК с формулой, отклонения от 13.01.2025: относительный лимфоцитоз (9.80%); повышение СОЭ до 32 мм/ч; эозинофилия крови: абсолютное количество - 1.3210^9/л; относительное количество - 13.80%; в абсолютном перерасчете – 1317 кл/мл. Биохимический анализ крови, отклонения от 13.01.2025: гиперазотемия (Мочевина — 12.75ммоль/л; креатинин в норме); гиперпротеинемия (Общий белок - 65.66г/л), альбумин в пределах референсных значений. Коагулограмма, отклонения от 13.01.2025: Протромбиновое время - 12.40с; Исследование уровня С-реактивного белка в сыворотке крови - 13.01.2025— 96.00мг/л**.** Исследование уровня молочной кислоты в крови 14.01.2025 — 2.60ммоль/л. Исследование уровня прокальцитонина в крови 14.01.2025 — 0.98нг/мл**.** КЩС (артерия) - 14.01.2025 - sO2 (сатурация) - 92.8%, гиперкапнии, гипоксемии нет. Общий анализ мочи, отклонения от - 14.01.2025 - Бактерии (BACT) - 12.001/поле зр.; Белок колич - 0.19г/л; Лейкоциты (WBC) колич - 73.001/поле зр.; Лейкоциты кач -> =500; Прозрачность - мутная; Удельный вес - 1.014безразм. ед; Цвет - желтый; Эритроциты (RBC) колич - 14.001/поле зр.

Микроскопическое исследование мокроты, отклонения от 14.01.2025 - Консистенция - вязкая; Лейкоциты - большбезразм. ед.;Характер - слизисто-гнойная; Цвет мокроты - Желтая; Эритроциты - 15–20 свеж. ОАК с формулой , отклонения в динамике 17.01.2025 СОЭ нормализовалась - 2.00мм/ч; появился относительный нейтрофилез(70.60%); сохраняется относительный лимфоцитоз (15.00%); снижение гемоглобина до - 117.00г/л( при поступлении 134 г/л; Эозинофилия крови в динамике меньше: Эозинофилы относительное количество - 7.60%; (EOS#) Эозинофилы абсолютное количество — 0.7310^9/л; в абсолютном перерасчете-728 кл/мл. Цитологическое исследование БАЛ - 18.01.2025 - Лейкоциты - единичные в п/з; Эритроциты - 2–3 в п/з; Атипические клетки - не обнаружено; КУМ - отрицательно; Эпителий плоский - единичный в п/з

ОАК с формулой , отклонения от 20.01.2025 – сохраняется нормохромная нормоцитарная анемия легкой степени тяжести(Гемоглобин 119 г/л); относительный лимфоцитоз (13.50); появился лейкоццитоз на фоне приема сГКС-12.7610^9/л; отмечен тромбоцитоз(НСТ-457.0010^9/л); Эозинофилия крови в динамике продолжала регрессировать : (EOS#) Эозинофилы абсолютное количество - 0.6310^9/л; (EOS%) Эозинофилы относительное количество - 4.90%; в абсолютном перерасчете-627,2 кл/мл

Исследование уровня прокальцитонина в крови - 20.01.2025 - 0.32нг/мл

Исследование уровня С-реактивного белка в сыворотке крови 20.01.2025- >96мг/л. Общий анализ мочи - 20.01.2025 - Белок колич - 0.22г/л; Лейкоциты (WBC) колич - 60.001/поле зр.; Прозрачность - полная; Скопление лейкоцитов (WBCC) - 0.001/поле зр.; Эритроциты (RBC) колич - 8.001/поле зр. Посев мочи на аэробные и факультативно-анаэробные условно-патогенные микроорганизмы - 20.01.2025 – посев роста не дал.

Посев БАЛ на аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы - 20.01. 2025.Результаты посева:Staphylococcus haemolyticus - 10^4Streptococcus mitis - 10^6. Посев мокроты на аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы - 20.01.2025 - Результаты посева:Candida albicans - 10^5Антибиотикограмма: Вориконазол - SIR: S.Флуконазол - SIR: R. КЩС (артерия) 27.01.2025 -sO2 (сатурация) в пределах целевых значений - 95.5% Исследование уровня С-реактивного белка в сыворотке крови - 27.01.2025 - отрицательномг/л. ОАК с формулой в динамике от 27.01.2025 , гемоглобин нормализовался 131 г/л; Эозинофилия крови купирована: (EOS#) Эозинофилы абсолютное количество - 0.1210^9/л; (EOS%) Эозинофилы относительное количество - 1.00%; Лейкоциты - 11.5810^9/л; Тромбоциты - 462.0010^9/л; 20.01.2025 – Проконсультирован дерматологом, данных за кожную патологию нет.

По итогам проведенного рентгенологического консилиума КТ картина описанного случая укладывается в НСИП, необходимо дифференцировать с десквамативной пневмонией. Сочетание матового стекла с ретикулярными изменениями преимущественно расположенными субплеврально, отсутствие курения в анамнезе наталкивает на мысль о НСИП. Учитывая КТ-паттерн НСИП, прием Фурадонина( ТУР простаты в декабре 2024 по поводу ДГПЖ), отсутствие яркой клинической симптоматики до начала приема нитрофуранов, отсутствие инфильтративных изменений по данным ранее проводимых рентгенологических исследований ОГК, не исключается течение токсического альвеолита легких вызванного приемом нитрофуранов. Ввиду сложностей дифференциальной диагностики НСИП, наличие обозримой хронологической связи приема Нитрофуранов с развитием интерстициальных изменений в легких, отсутствием четких специфических методов диагностики лекарственно-индуцированной пневмонии, начата противовоспалительная терапия сГКС: Преднизолон в дозировке 35 мг в сутки, АЦЦ лонг 600мг в сутки (антиоксидантная терапия).

Для дифференциального диагноза в связи с идентичной картиной НСИП при системных поражениях соединительной ткани проведен забор АНФ и АНЦА. Также проведен ряд инструментально-лабораторных дообследований: признаки активной бактериальной инфекции (лейкоцитоз, повышение СРБ, ПКТ): воспалительные изменения могли быть связаны с урогенитальной инфекцией, однако дизурических расстройств отмечено не было, диурез достаточный (по данным суточного диуреза 1200–1300 мл/ сут).

Проведена ТБС, в БАЛ единичные лейкоциты, атип.клеток нет. При посеве БАЛ высеяна условно-патогенная м/ф .ПКТ снизился до 0.32 нг/мл, СОЭ 3 мм/ч, лейкоциты 12 тыс (на фоне приема ГКС), эозинофилия снизилась до 630 кл/мкл, к концу госпитализации эозинофилия крови регрессировала , СРБ отрицателный Мочевой синдром менее выраженный-эритроциты 8, лейкоцитурия 60. Посев мочи роста не дал. В мокроте C.albicans 10*5 (клиники кандидоза нет). АНФ и АНЦА отрицательные. ДН купирована: сатурация на атмосферном воздухе в пределах целевых значений, по данным КЩС сатурация >95.Аускультативно крепитация в нижних отделах слева регрессировала, справа уменьшилась. Заказана Федеральная ТМК с ФГБОУ «НИИ Пульмонологии» ФМБА России, по заключению которой также не исключалось течение лекарственного поражения, были даны рекомендации по дальнейшему ведению пациента, а именно: динамический контроль лабораторных показателей, КТ ОГК, исследования диффузионной способности легких, а также проведение комплекса исследований для исключения системных заболеваний.

Рекомендовано продолжить гормональную терапию Преднизолоном в дозировке 35 мг на протяжении месяца с постепенной отменой (на ½ таблетки в неделю). Клинически, на фоне проведенного в рамках госпитализации лечения, отмечена положительная динамика: достигнута стойкая нормотермия на 2-й день госпитализации, бронхитический синдром купирован, ТФН умеренно повысилась, сохраняется умеренная одышка при подъеме на 3–4 этаж. Сатурация на атмосферном воздухе 96–97%.

28.01.2025 пациент выписан с заключительным диагнозом: ИЗЛ неуточненная. НСИП. Острый токсический альвеолит легких вызванный нитрофуранами? С учетом наличия лабораторных изменений, клинической симптоматики нельзя исключить течение острого тубулоинтерстициального нефрита, вызванного ЛС? Пациенту рекомендовано продолжить приём СГКС в дозе, эквивалентной 35 мг преднизолона однократно в сутки утром после еды в течение месяца с последующим снижением дозы на ½ таблетки в неделю вплоть до полной отмены под контролем пульмонолога, МСКТ динамикой через 1 месяц. Проведение исследования РФ, АНА-профиля лайн-бота (аутоантитела класса IgG к 12-ядерным АГ), определения антител к цитоплазме нейтрофилов (pANCA, cANCA), антинуклеарнного фактор (АНФ, НЕр-2 титры). Для уточнения поражения почек, направлен на консультацию к нефрологу и урологу.

**Выводы**

По клиническому течению неспецифическая интерстициальная пневмония (НсИП) схожа с идиопатическим легочным фиброзом (ИЛФ), экзогенным аллергическим альвеолитом (ЭАА), системной склеродермией (ССД) и лекарственной пневмонией (ЛП). При проведении дифференциальной диагностики НсИП и других заболеваний легких важен мультидисциплинарный подход к верификации диагноза, необходимо особое внимание уделить анамнезу, клинической картине и КТ-признакам заболевания.

ЖИГУЛЕВ Е.А.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ

*Федеральное государственное бюджетное*
*профессиональное образовательное учреждение*
*«Ульяновский фармацевтический колледж»*
*Министерства здравоохранения Российской Федерации*
Научный руководитель – преподаватель специальных дисциплин
Л. И. Полотнянко

GIGULEV E.A.

# THE USE OF MODERN DIAGNOSTIC METHODS FOR CONNECTIVE TISSUE DISEASES

Federal State Budgetary professional educational institution
«Ulyanovsk Pharmaceutical College»
Ministry of Health of the Russian Federation
Scientific supervisor – teacher of special disciplines
L. I. Polotnyanko.

*Резюме*: В последние время в мире резко возросла заболеваемость ревматическими и аутоиммунными заболеваниями соединительной ткани. Будучи серьезной проблемой для 5-7% населения земного шара, они часто ведут к инвалидизации и резко снижают продолжительность жизни. Поэтому большое значение имеет своевременность диагностики, значительно улучшающей прогноз этих тяжелых заболеваний.

*Ключевые слова*: заболевания соединительной ткани, иммунологичские исследования, иммуноблот, антитела, антигены, иммунохемилюминесцентный анализ.

*Resume: In recent years, the incidence of rheumatic and autoimmune diseases of connective tissue has increased dramatically in the world. Being a serious problem for 5-7% of the world's population, they often lead to disability and drastically reduce life expectancy. Therefore, timely diagnosis is of great importance, which significantly improves the prognosis of these serious diseases.*

*Key words: connective tissue diseases, immunological studies, immunoblot, antibodies, antigens, immunochemiluminescence analysis.*

Заболевания соединительной ткани значительно снижают качество жизни, ограничивая их возможности, а также требуя длительного лечения и постоянного мониторинга. Более того, некоторые формы соединительнотканного поражения могут прогрессировать и приводить к серьезным осложнениям, включая повреждение органов. Своевременная и эффективная диагностика позволяет начать лечение на ранней стадии заболевания.

**Цель исследования -** проанализировать современные методы диагностики заболеваний соединительной ткани.

**Материалы и методы**

Проанализированы результаты и методы лабораторной диагностики аутоиммунных заболеваний соединительной ткани.

**Результаты и их обсуждения.**

По статистическим данным в Ульяновской области страдают системной красной волчанкой (СКВ), синдромом Шегрена по 2 % населения области, ревматизмом и ревматоидным артритом – 8 %.

Диагностика этих заболеваний проводится с использованием иммунологических методов, в том числе ИФА, ИХЛА, нуклеоиммуноблотинг, которые имеют высокую диагностическую ценность при обнаружении заболеваний соединительной ткани, обеспечивая точную диагностику, что важно, как с медицинской, так и социальной точек зрения.

При ретроспективном анализе результатов иммунологических исследований в ГУЗ «УОКБ», проведенных в течение 2023 года было выявлено 225 пациентов с подозрением на ревматизм, РА, СКВ и синдром Шегрена. При этом у 120 пациентов (47%) подозревался РА, у 98 пациентов (38,16%) – СКВ, у 20 пациентов (7,48%) – ревматизм и у 17 пациентов (7%) – синдром Шегрена.

Для подтверждения диагностической значимости и эффективности иммунологических исследований в период с 19.04.2024 по 16.05.2024 в ГУЗ «УОКБ» проведены исследования проб венозной крови 35 пациентов, отобранных методом случайной выборки из пациентов с направительными диагнозами: ревматизм, РА, СКВ, синдром Шегрена. В выборке было 23 женщины (65%) и 12 мужчин (35%). Возраст пациентов варьировал от 18 до 85 лет. Большинство пациентов направлены на обследование из ревматологического отделения. У 13 пациентов из выборки было подозрение на РА, у 11 – на СКВ, у 7-ми – на ревматизм и у 4-х – на синдром Шегрена.

На первом этапе исследования методом ИХЛА определялись антитела к митохондриям, антитела к двуцепочечной ДНК, АСЛ-О, антитела к циклическому цитруллиновому пептиду (АРРС), РФ с использованием автоматического иммунохемилюминесцентного анализатора Maglumi 2000 Plus. В результате исследований выделено 12 пациентов (34,3% от выборки) с результатами, превышающими референтные пределы соответствующих показателей. Результаты ИХЛА наиболее часто соответствовали РА.

Результаты определения антител 37,14% пациентов соответствовали РА, 31,42% – СКВ, 20,02% – ревматизму, 11,42% – синдрому Шегрена.

На следующем этапе сыворотка крови этих 12 пациентов исследовалась на антитела против антиядерных компонентов, включая дезоксирибонуклеиновую кислоту (dsDNA), нуклеосомы, антигены SS-A (52 и 60 кД.), Scl-70, Jo-1, антитела к малым ядерным фосфопротеинам - SS-B (SS-B), антитела к экстрагируемым ядерным антигенам (RNP/Sm) и антитела к центромерам B (CENP-B) с применением метода иммуноблотирования на мембране с использованием набора Nucleo-9 иммуноблот (Nucleo-9-Line).

Результаты иммуноблота 42% проб соответствуют ревматоидному артриту, так как у них обнаружены антитела к Sm/RNP и CENP-B.

В 4 пробах сыворотки крови в результате выполнения иммуноблота выявлены антитела к цитоплазматическому антигену SS-A, антитела к двухцепочечной ДНК (анти-dsDNA) и антитела к экстрагируемым ядерным антигенам RNP/Sm, что соответствует СКВ.

Синдром Шегрена подтвержден по результатам исследования в одном случае. Ни в одной пробе не были обнаружены антигены Scl-70, Jo-1, что позволяет исключить наличие у этих пациентов склеродермии и клинического миозита.

В 4 пробах результаты иммуноблота по панели набора Nucleo-9 иммуноблот (Nucleo-9-Line) не выявили наличия ни одного антигена, позволяющего заподозрить аутоиммунное заболевание.

С учетом результатов ИХЛА – повышения АСЛ-О – этим пациентам может быть выставлен диагноз ревматизм.

Результаты проведенных исследований соответствуют клиническим проявлениям и симптомам, что может служить подтверждением объективности и эффективности современных методов диагностики заболеваний соединительной ткани.

**Выводы**

1. Для диагностики заболеваний соединительной ткани проводятся методы ИФА, ИХЛА, иммуноблот.

2. Проведенные иммунологические исследования с использованием ИХЛА для определения антител к митохондриям, к двуцепочечной ДНК, циклическому цитруллиновому пептиду (АРРС), РФ и АСЛ-О позволяют достаточно достоверно определить наличие СКВ, РА, ревматизма и синдрома Шегрена.

3. Проведение иммуноблота с применением метода иммуноблотирования на мембране с использованием набора Nucleo-9 иммуноблот (Nucleo-9-Line) позволяет достоверно подтвердить предварительные диагнозы, которые поставлены пациентам по результатам ИХЛА.

ЗУБАЧ Е.А.

## ВЕРОЯТНОСТЬ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ РИСКОВ У ЖЕНЩИН РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА С ГЕСТАЦИОННЫМ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ В АНАМНЕЗЕ

*Кафедра госпитальной терапии и клинической фармакологии*
*Кемеровский государственный медицинский университет*
Научный руководитель – к.м.н., доцент Тачкова О.А.

ZUBACH E.A.

# THE LIKELIHOOD OF METABOLIC RISKS IN WOMEN OF REPRODUCTIVE AGE WITH A HISTORY OF GESTATIONAL DIABETES MELLITUS

*Department of Hospital Therapy and Clinical Pharmacology*
*Kemerovo State Medical University*
Scientific supervisor: MD, PhD, Associate Professor Tachkova O.A.

*Резюме:* Представлены результаты анализа связи гестационного сахарного диабета (ГСД) с долгосрочными метаболическими рисками у 320 женщин репродуктивного возраста. Проведена оценка частоты встречаемости ГСД в анамнезе и его связи с такими метаболическими нарушениями, как ожирение, гипертония, дислипидемия и риск развития сахарного диабета 2 типа. Результаты показывают, что женщины с ГСД в анамнезе имеют повышенный риск развития долгосрочных метаболических нарушений.

*Ключевые слова:* гестационный сахарный диабет, метаболические риски, репродуктивный возраст, ожирение, гипертония.

*Resume:* The results of the analysis of the relationship between gestational diabetes mellitus (GDM) and long-term metabolic risks in 320 women of reproductive age are presented. The frequency of GDM in the anamnesis and its association with metabolic disorders such as obesity, hypertension, dyslipidemia, and the risk of developing type 2 diabetes mellitus were assessed. The results show that women with a history of GDM have an increased risk of developing long-term metabolic disorders.

*Keywords:* gestational diabetes mellitus, metabolic risks, reproductive age, obesity, hypertension.

Гестационный сахарный диабет (ГСД) является одним из наиболее распространенных осложнений беременности, которое может иметь долгосрочные последствия для здоровья женщины. У женщин с ГСД в анамнезе повышен риск развития сахарного диабета 2 типа, ожирения, гипертонии и других метаболических нарушений в будущем.

**Цель исследования** - оценка связи ГСД с долгосрочными метаболическими рисками у женщин репродуктивного возраста.

**Материалы и методы исследования**

В исследовании приняли участие 320 женщин репродуктивного возраста (18-49 лет). Для оценки факторов риска ГСД использовался модифицированный опросник FINDRISK. Анализ проводился с учетом таких факторов, как возраст, индекс массы тела (ИМТ), наличие сахарного диабета 2 типа у близких родственников, ГСД в анамнезе, нарушенная толерантность к глюкозе, крупный плод в анамнезе, мертворождение, чрезмерная прибавка массы тела во время беременности, артериальная

гипертензия, синдром поликистозных яичников (СПЯ) и многоплодная беременность.

**Результаты и их обсуждение**

Среди 199 беременных женщин гестационный сахарный диабет (ГСД) был выявлен у 28 (14,1%). Из них у 20 женщин (74,1%) ГСД был диагностирован в 1 фазу беременности (до 24 недель), а у 8 женщин (25,9%) — во 2 фазу (24-28 недель). Анализ факторов риска показал, что возраст женщин с ГСД варьировался от 18 до 49 лет, при этом наибольшее количество случаев ГСД было зарегистрировано в возрастной группе 18-29 лет (13 случаев, 46,4%), затем следовала группа 30-40 лет (12 случаев, 42,9%), и наименьшее количество случаев было в группе 41-49 лет (3 случая, 10,7%). Индекс массы тела (ИМТ) также играл значительную роль в развитии ГСД. У 18 женщин с ГСД (64,3%) ИМТ находился в пределах 18-25, что соответствует нормальному весу, однако у 7 женщин (25%) ИМТ превышал 25, что указывает на избыточную массу тела или ожирение. У 3 женщин (10,7%) ИМТ был менее 18, что свидетельствует о недостаточной массе тела. Важным фактором риска оказалось наличие сахарного диабета 2 типа у близких родственников. Среди всех участниц исследования у 71 женщины (22,2%) был выявлен сахарный диабет 2 типа у близких родственников, при этом все 28 женщин с ГСД (100%) имели такой фактор риска. Кроме того, у 28 женщин (14,1% от всех беременных) был выявлен ГСД в анамнезе, что также повышает риск развития метаболических нарушений в будущем. Нарушенная толерантность к глюкозе была выявлена у 34 женщин (17,1% от всех беременных), причем все эти случаи (100%) были зарегистрированы среди женщин с ГСД. Крупный плод в анамнезе был отмечен у 21 женщины (10,6% от всех беременных), из них 21 случай (75%) приходился на женщин с ГСД. Мертворождение в анамнезе было зафиксировано у 6 женщин (3% от всех беременных), при этом 6 случаев (21,4%) были среди женщин с ГСД. Чрезмерная прибавка массы тела во время беременности была выявлена у 7 женщин (3,5% от всех беременных), из них 7 случаев (25%) были среди женщин с ГСД. Артериальная гипертензия была диагностирована у 86 женщин (26,9% от общей выборки), при этом среди женщин с ГСД этот показатель составил 4 случая (14,3%). Синдром поликистозных яичников (СПЯ) был выявлен у 59 женщин (18,4% от общей выборки), из них 7 случаев (25%) были среди женщин с ГСД. Многоплодная беременность была зарегистрирована у 44 женщин (13,8% от общей выборки), при этом среди женщин с ГСД этот показатель составил 2 случая (7,1%).

Таким образом, женщины с ГСД в анамнезе имеют значительно более высокий риск развития метаболических нарушений, включая ожирение, гипертонию, нарушенную толерантность к глюкозе, дислипидемию и сахарный диабет 2 типа. Наиболее значимыми факторами риска ГСД являются возраст старше 30 лет, избыточная масса тела (ИМТ более 25),

наличие сахарного диабета 2 типа у близких родственников, нарушенная толерантность к глюкозе и крупный плод в анамнезе.

**Выводы**

Женщины с гестационным сахарным диабетом в анамнезе относятся к группе повышенного риска развития метаболических нарушений, таких как ожирение, гипертония, нарушенная толерантность к глюкозе, дислипидемия и сахарный диабет 2 типа, и которым ежегодно необходимо выполнять индивидуальную пациент-ориентированную профилактическую программу .

Ранняя диагностика и профилактика метаболических нарушений у женщин с ГСД в анамнезе могут способствовать снижению риска развития манифестных заболеваний и их осложнений в будущем.

ИГЛОВИКОВ С.Д.

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: МНОЖЕСТВЕННЫХ ВНЕПЕЧЕНОЧНЫХ ПРОЯВЛЕНИЙ ВИРУСНОЙ HCV-ИНФЕКЦИИ (ЦИРРОЗА ПЕЧЕНИ В СОЧЕТАНИИ С ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТОМ, ГЕМОРРАГИЧЕСКИМ ВАСКУЛИТОМ, АССОЦИИРОВАННЫМ С ВИРУСНЫМ ГЕПАТИТОМ С) У ПАЦИЕНТА С ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ

*Кафедра госпитальной терапии и клинической фармакологии*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – к.м.н. доцент Е.Н. Баранова

IGLOVIKOV S.D.

## CLINICAL CASE: «MULTIPLE EXTRAHEPATIC MANIFESTATIONS OF VIRAL HCV INFECTION (LIVER CIRRHOSIS IN COMBINATION WITH GLOMERULONEPHRITIS, HEMORRHAGIC VASCULITIS ASSOCIATED WITH VIRAL HEPATITIS C) IN A PATIENT WITH HIV INFECTION»

*Department of hospital surgery*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor: MD, PhD, Associate Professor E.N. Baranova

*Резюме:* Вирус HCV- инфекции реплицируется не только в клетках печени, но и в тканях лимфоидного и нелимфоидного происхождения. Размножение вируса в иммунно-компетентных клетках (лимфоцитах) приводит к нарушению их иммунологической функции. Кроме поражения печени по типу острого, хронического гепатитов, цирроза и рака печени, вирус гепатита С вызывает эндокринные, гематологические, кожные, аутоиммунные, почечные и другие нарушения. Учитывая малосимптомное течение HCV-инфекции, часто поздно диагностируются необратимые изменения в органах. На фоне дополнительных факторов (ВИЧ –инфекция, алкоголь) утяжеляется и ускоряется течение заболеваний, приводя к

недостаточности функции органов, инвалидизации и укорочению продолжительности жизни пациентов.

*Ключевые слова:* гепатит С, цирроз печени, васкулит, гломерулонефрит.

*Resume:* The HCV virus replicates not only in liver cells but also in tissues of lymphoid and non-lymphoid origin. The replication of the virus in immunocompetent cells (lymphocytes) leads to the impairment of their immunological function. In addition to liver damage in the form of acute and chronic hepatitis, cirrhosis, and liver cancer, the hepatitis C virus causes endocrine, hematological, cutaneous, autoimmune, renal, and other disorders. Given the asymptomatic or mild symptomatic course of HCV infection, irreversible organ damage is often diagnosed late. In the presence of additional factors (HIV infection, alcohol), the course of the disease worsens and accelerates, leading to organ failure, disability, and reduced life expectancy in patients.

*Keywords:* HCV, liver cirrhosis, vasculitis, glomerulonephritis.

**Цель исследования** – проанализировать клинический случай множественных печеночных и внепеченочных проявлений, ассоциированных с вирусным гепатитом С, у больного с ВИЧ-инфекцией.

**Материалы и методы исследования**

Проанализированы история болезни, результаты выписок и амбулаторной карты пациента К, 55 лет, страдавшего HCV и ВИЧ-инфекцией.

**Результаты и их обсуждение**

С 2017 года пациент получал антиретровирусную терапию (ВААРТ) по поводу ВИЧ-инфекции: долутегравир 50 мг, ламивудин 0,15 мг, тенофовир 0,3 мг.. Тогда же выявлена HCV- инфекция, но этиологическое лечение вируса гепатита С не проводилось, рекомендовались к приему гепатопротекторы. Пациент не работал, периодически употреблял алкоголь. В октябре 2024 года у больного появилась геморрагическая сыпь на нижних конечностях. Заподозрен аллергический дерматит на прием лекарств, после отмены ВААРТ на 14 дней высыпания исчезли. С января 2025 года появились боли в мышцах, присоединились отеки на ногах, повторное появление геморрагических высыпаний на нижних конечностях и грудной клетке, значительное снижение объема мочи и повышение артериального давления до 180/110мм.рт.ст. Пациент для лечения этих нарушений по назначению участкового терапевта начал принимать валсартан, карведилол, торасемид и верошпирон. 11.02.2025 пациент был осмотрен инфекционистом с целью выдачи ВААРТ, где во время приема у больного открылось профузное носовое кровотечение, зафиксировано повышение артериального давления до 200/120мм.рт. ст. Пациент экстренно доставлен в приемное отделение ГАУЗ ККБСМП бригадой

СМП. Госпитализирован в гастроэнтерологическое отделение, осмотрен гастроэнтерологом, нефрологом, дерматологом, где ему впервые диагностирован цирроз печени смешанной этиологии (хронический гепатит С + токсическое поражение печени), класс В – по Чайлд-Пью (9 баллов). Портальная гипертензия: ВРВП 1 степени, спленомегалия, малый асцит. Энцефалопатия минимальная. Вторичный, вероятно криоглобулинемический васкулит с поражением кожи и почек. ХБП С4: СКФ по CKD-EPI 16мл/мин/1.73м2. Носовое кровотечение; постгеморрагическая анемия средней степени тяжести. ВИЧИ. Показаний для начала заместительной почечной терапии не выявлено. Учитывая ВИЧИ, больному не показана трансплантация печени. Подобрана патогенетическая консервативная терапия, рекомендованы биопсия почки, противовирусное лечение гепатита С под наблюдением инфекциониста.

**Выводы**

При одновременном течении двух инфекций на фоне иммунодефицита и отсутствии этиологического лечения HCV-инфекции у данного больного одновременно проявились печеночные и множественные внепеченочные проявления вирусного гепатита С, поражением мелких сосудов по типу васкулита, с необратимыми изменениями печени по типу цирроза и изменения почек с признаками тяжелой почечной недостаточности, что делает затруднительным лечение данного пациента и неблагоприятным прогноз для жизни.

КАРТАШОВА П.М.

## ОЖИРЕНИЕ – КАК ФАКТОР, АССОЦИИРОВАННЫЙ С ХУДШЕЙ ВЫЖИВАЕМОСТЬЮ У МОЛОДЫХ ЛИЦ

*Кафедра госпитальной терапии и клинической фармакологии*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – д.м.н., профессор Д.П. Цыганкова

KARTASHOVA P.M.

## OBESITY AS A FACTOR ASSOCIATED WITH POORER SURVIVAL IN YOUNG PEOPLE

*Department of Hospital Therapy and Clinical Pharmacology*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor: MD, PhD, Professor D.P. Tsygankova

*Резюме:* Патология бронхо-легочной системы среди причин смерти составляла 36,4 % и занимала лидирующие позиции среди причин смерти (p=0,043). Сердечно-сосудистые заболевания составляли 27,3 % от всех смертельных случаев. Такая же доля приходилась на заболевания, связанные с сепсисом. Все случаи были отягощены наличием сахарного диабета второго типа.

*Ключевые слова:* ожирение, выживаемость, молодой возраст, сердечно-сосудистые заболевания, тромбоз

*Resume:* Pathology of the bronchopulmonary system accounted for 36.4% of the causes of death and occupied a leading position among the causes of death (p=0.043). Cardiovascular diseases accounted for 27.3% of all deaths. Sepsis-related diseases accounted for the same proportion. All cases were aggravated by the presence of type 2 diabetes mellitus.

*Keywords:* obesity, survival rate, young age, cardiovascular diseases, thrombosis

Во всём мире распространённость избыточного веса и ожирения высока и продолжает неуклонно расти. Если в 2016 г. примерно 13,0 % (650 млн) взрослых во всём мире имели ожирение [World Health Organization, 2020], то к 2030 г., по оценкам экспертов, этот показатель будет достигать уже 20,0 % [Dagne S, 2021]. Известно, что данное состояние существенно увеличивает риск развития большого количества хронических заболеваний, включая метаболические, сердечно-сосудистые, скелетно-мышечные, нейродегенеративные и психические, а также несколько видов рака [Blüher M., 2019]. Абдоминальное ожирение является независимым фактором риска метаболических и сердечно-сосудистых заболеваний и смертности [Nam GE, 2018]. На неинфекционные заболевания, связанные с ожирением, ежегодно приходится более 5 млн смертей во всём мире, причём более половины приходится на людей в возрасте до 70 лет [Okunogbe A., 2021]. Кроме того, ожирение является основной причиной снижения качества жизни, инвалидности и социального неблагополучия, при этом оно тесно связано с различными социальными факторами [Dagne S, 2021, Nam GE, 2020]. Известно, что наличие ожирения ассоциируется с худшей выживаемостью, даже у лиц молодого возраста [Berclaz G, 2004].

В связи с этим, целью настоящего исследования явился анализ выживаемости у лиц молодого возраста с наличием ожирения, а также описание клинического случая со смертельным исходом у пациентки молодого возраста.

**Цель исследования** – оценка влияния ожирения на выживаемость пациентов молодого возраста (18-44 лет), поступивших в отделения эндокринологического, кардиологического и пульмонологического профиля, путем анализа ретроспективных данных о смертельных исходах за период 2010-2025 гг

**Материалы и методы исследования**

Для анализа выживаемости, были проанализированы истории болезней пациентов 18-44 лет, поступивших в отделения ГАУЗ «Кузбасская клиническая больница скорой медицинской помощи имени М.А. Подгорбунского» (эндокринологическое, кардиологическое,

пульмонологическое) за период 2010-2025гг., закончившиеся летальным исходом. Из анализа исключались пациенты с подтвержденным онкологическим заболеванием. Статистическая обработка полученных данных производилась при помощи программы Statistica 6.0 (StatSoft Inc., США) (лицензия № AXXR003E608729FAN10 от 31.03.2010). Количественные переменные представ лены в виде медианы (Me) и процентилей (25 %–75 %), качественные признаки – в виде частот (процентов). Для сравнения количественных переменных использовался критерий Манна-Уитни; для сравнения качественных переменных – критерий Краскелла-Уоллеса (сравнение трех групп переменных). Критический уровень значимости ≤ 0,05.

**Результаты и их обсуждение**

Всего, за период 2010-2015 гг., в три изучаемых отделения было 784 смертельных случаев пациентов 18-44 лет. После проведения анализа посмертных эпикризов, было получено, что у большей части респондентов (59,6 %) было ожирение I-III ст. При изучении эпикризов пациентов с наличием ожирения мужчин было 45,5 %, женщин – 54,5 %. Медиана возраста умерших пациентов с ожирением – 41,9 (38,6;43,0) лет.

Патология бронхо-легочной системы среди причин смерти составляла 36,4 % (внебольничная полисегментарная пневмония и ХОБЛ тяжелой степени тяжести). Сердечно-сосудистые заболевания были представлены ишемической болезнью сердца с повторным инфарктом миокарда, фибрилляцией предсердья и тромбозом) и составляли 27,3 % от всех смертельных случаев. Такая же доля приходилась на заболевания, связанные с сепсисом (фурункулез, межмышечный абсцесс). Следует отметить, что все случаи были отягощены наличием сахарного диабета второго типа, а также гипертонической болезнью. При сравнении было выявлено, что патология бронхо-легочной системы занимала лидирующие позиции среди причин смерти (p=0,043).

Несмотря на молодой возраст, выживаемость пациентов, имеющих ожирение крайне низкая.

В подтверждение вышесказанного имеет место следующий клинический случай.

Пациентка Е, 43 года. Доставлена бригадой СМП в приемное отделение с жалобами на выраженную одышку в покое. Из анамнеза выяснено, что страдает ГБ около 3-х лет, лечение не принимала. В течение недели заложенность носа и кашель со светлой мокротой. Накануне госпитализации отметила появление одышки в покое. Их хронических заболеваний – хронический пиелонефрит. Также принимает комбинированные оральные контрацептивы. По данным обследований: глюкоза – 15,6 ммоль/л, Креатинин – 145,0 мкмоль/л, Д-димер - положительно, Тропонин – отрицательно. С подозрением на ТЭЛА была

доставлена в противошоковую палату в 18.10. В 19.00 – состояние клинической смерти, в 20.00 – констатирована биологическая смерть.

По данным патологоанатомического исследования: толщина подкожно-жировой клетчатки по средней линии передней стенки живота – 10 см. Интима аорты темно-желтая с фиброзными атеросклеротическими бляшками. Под эпикардом умеренное отложение жировой ткани. Общая масса сердца 395 г. Илеофеморальный тромбоз слева. Причиной смерти явилась острая сердечно-легочная недостаточность.

**Выводы**

Наличие ожирения является причиной и отягощающим фактором низкой выживаемости пациентов, даже в молодом возрасте.

КЕРИМОВА Ф.Б., ЯВОРСКАЯ Д.Р.

## ОСТРЫЙ ЛЕКАРСТВЕННЫЙ ХОЛЕСТАТИЧЕСКИЙ ГЕПАТИТ

*Кафедра госпитальной терапии и клинической фармакологии*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – к.м.н., доцент Е.Н.Баранова

KERIMOVA F.B., YAVORSKAYA D.R.

## ACUTE DRUG-INDUCED CHOLESTATIC HEPATITIS

*Department of Hospital Therapy and Clinical Pharmacology*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Scientific Supervisor – MD, PhD, Associate Professor E.N.Baranova

*Резюме:* Лекарственное поражение печени остается в ряду важных нежелательных эффектов лекарственных средств. Печень наиболее уязвимый орган для негативного действия лекарственных препаратов. Частота встречаемости лекарственного поражения печени, согласно различным источникам, составляет 13,9-19,1 на 100 тыс. назначений. В качестве основных факторов риска рассматривают женский пол, пожилой возраст, преимущественно печеночный метаболизм препаратов, генетические особенности метаболизирующих ферментов, полипрагмазию и фоновые заболевания печени. Наиболее частые гистологические варианты лекарственно-индуцированных повреждений печени - гепатоцеллюлярный, холестатический и смешанный. При приеме дабрафениба в инструкции в разделе нежелетельных явлений у 10% пациентов регистрировались изменения АЛТ, АСТ, ЩФ, анемия, лейкопения, тромбопения.

*Ключевые слова*: лекарственное поражение печени, дабрафениб, иммуносупрессивная терапия, гепатотоксичность, лейкопения, плазмоферез.

*Abstract*: Drug-induced liver injury remains one of the important adverse effects of drugs. The liver is the most vulnerable organ to the negative effects of

drugs. The incidence of drug-induced liver injury, according to various sources, is 13.9-19.1 per 100 thousand prescriptions. The main risk factors are female gender, old age, predominantly hepatic metabolism of drugs, genetic features of metabolizing enzymes, polypharmacy and background liver diseases. The most common histological types of drug-induced liver injury are hepatocellular, cholestatic and mixed. When taking dabrafenib, in the instructions in the adverse events section, 10% of patients reported changes in ALT, AST, ALP, anemia, leukopenia, thrombopenia.

**Keywords**: drug-induced liver injury, dabrafenib, immunosuppressive therapy, hepatotoxicity, leukopenia, plasmapheresis.

**Цель исследования** — проанализировать клинический случай постановки диагноза и подбора терапии у пациентки с лекарственным поражением печени - выраженной желтухой, холестазом, цитолизом в сочетании с агранулоцитозом, которые развились на фоне приема дабрафениба.

**Материалы и методы исследования**

Изучены выписки из стационаров, амбулаторная карта пациентки, результаты ведения больной во время госпитализации в 2023 г в гастроэнтерологическом отделении ККБСМП им Подгорбунского М.А. г. Кемерово.

**Результаты и их обсуждение**

Больная Б, 54 года, обратилась 06.07.2023г. в приемное отделение ГАУЗ ККБСМП им.М.А.Подгорбунского с жалобами на пожелтение кожи и склер, потемнение мочи, общую слабость, повышение температуры тела до 38.2 гр.

В анамнезе пациентка с 2021г. наблюдалась с диагнозом меланома кожи правой голени T3bN0M0, хирургическое иссечение 06.04.2022г. Прогрессирование процесса с декабря 2022г: появились метастазы в паховые лимфоузлы справа; получала иммунотерапию препаратом «Тафинлар» (дабрафениб). С июня 2023г. стал определяться цитолиз до 2 норм. Очередной курс терапии дабрафенибом 08.06.2023, после которого появилась желтуха, холестаз. Лабораторно от 02.07.2023г. гипербилирубинемия до 294 мкмоль/л за счет обеих фракций, АСТ 250 Ед/л, АЛТ 176 Ед/л, ЩФ 2096 Ед/л, амилаза 404 Ед/л. Назначен урсосан 750 мг/сут, гептрал 800 мг внутрь.

С 05.07.2023г. (за день до обращения в стационар) отметила повышение температуры тела до 38.2 С, для снижения температуры приняла 0,5 гр парацетамола внутрь. Обратилась в дежурный день в приемное отделение ГАУЗ ККБСМП, где была дообследована. Лабораторно: в общем анализе крови выраженная лейкопения с явлениями агранулоцитоза (WBC - 0.9*10^9/л), анемия легкой степени тяжести, тромбоциты в норме, в биохимическом анализе крови

гипербилирубинемия до 442 мкмоль/л за счет обеих фракций, цитолиз (АСТ 323 Ед/л, АЛТ 876 Ед/л), холестаз (ЩФ 560 Ед/л, ГГТ 1097 Ед/л), гипопротеинемия, гипоальбуминемия, гипокалиемия. По УЗИ ОБП данных за онкопроцесс, билиарной гипертензии нет. По рентгенографии ОГК — данных за пневмонию нет; мазки на грипп, ковид отрицательны. В связи с тяжелым поражением печени и лейкопенией с агранулоцитозом пациентка госпитализирована в ГЭО ККБСМП для дальнейшего лечения.

Учитывая полученные анализы, данное состояние пациентки было расценено как острый лекарственный гепатит, лейкопения - как побочный эффект иммуносупрессивной терапии. В лечении назначены глюкокортикостероиды (метилпреднизолон 48 мг внутрь в сутки); гепатопротективная терапия в виде гептрала 800 мг в/в, урсосана 1000 мг внутрь в сутки; в/в введение пентоксифиллина, заместительная терапия 20% альбумином внутривенно. В связи с тяжелой лейкопенией, интоксикационным синдромом добавлена антибактериальная терапия. На фоне терапии купирован интоксикационный синдром, отмечено повышение лейкоцитов (лейкоциты 1.2*10^9), через 4 дня отмечено снижение желтухи (билирубин 402 мкмоль/л), цитолиза (АСТ 345 Ед/л, АЛТ 700 Ед/л), холестаза (ЩФ 381 Ед/л, ГГТ 800 Ед/л).

Несмотря на лечение, в дальнейшем холестатический процесс в печени прогрессировал. Через 7 дней в биохимическом анализе крови отмечено увеличение показателей: нарастание билирубина до 548 мкмоль/л, АСТ 556 Ед/л, АЛТ 724 Ед/л, ЩФ 703 Ед/л, ГГТ 1488 Ед/л.

Учитывая увеличение цитолиза, холестаза, решено провести сеанс плазмофереза. После 1-го сеанса - снижение билирубина до 393 мкмоль/л, АСТ 234 Ед/л, АЛТ 375 Ед/л, ГГТ 478 Ед/л, ЩФ 365 Ед/л. Учитывая положительную динамику, продолжены сеансы плазмофереза. Проведено 3 курса, в результате которых отмечено значительное лабораторное улучшение: билирубин общий 91 мкмоль/л, АСТ 95 Ед/л, АЛТ 122 Ед/л, ЩФ 279 Ед/л, ГГТ 303 Ед/л. Пациентка была выписана с рекомендациями: регулярный контроль общего и биохимического анализов крови, продолжение лекарственной терапии в виде постепенного снижения дозы метипреднизолона вплоть до отмены, продолжения гепатопротективной терапии внутрь в виде урсосана, гептрала в прежней дозе.

**Выводы**

У данной пациентки после трех курсов терапии дабрафенибом развился тяжелый холестатический гепатит, агранулоцитоз, которые потребовали и стационарного лечения, и экстракорпоральных методов детоксикации, и длительного приема ГКС; продолжения амбулаторного приема препаратов, а также необходимости лабораторного контроля уровня лейкоцитов, билирубина, ферментов печени.

ЛАРИОНОВА Т.В.

# РОЛЬ ОЖИРЕНИЯ И ИЗБЫТОЧНОЙ МАССЫ ТЕЛА В РАЗВИТИИ ГЕСТАЦИОННОГО САХАРНОГО ДИАБЕТА У БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН

*Кафедра госпитальной терапии и клинической фармакологии*
*Кемеровский государственный медицинский университет*
Научный руководитель — к.м.н., доцент О.А. Тачкова

LARIONOVA T.V.

# THE ROLE OF OBESITY AND OVERWEIGHT IN THE DEVELOPMENT OF GESTATIONAL DIABETES MELLITUS IN PREGNANT WOMEN

*Department of Hospital Therapy and Clinical Pharmacology*
*Kemerovo State Medical University*
Supervisor: MD, PhD, Associate Professor O.A. Tachkova

*Резюме:* Представлены результаты исследования влияния ожирения и избыточной массы тела на развитие гестационного сахарного диабета (ГСД) у беременных женщин. На основе данных обследования 199 беременных проведен анализ взаимосвязи между индексом массы тела (ИМТ) до беременности, прибавкой массы тела во время беременности и частотой развития ГСД.

*Ключевые слова:* гестационный сахарный диабет, ожирение, избыточная масса тела, индекс массы тела, беременность.

*Resume:* The results of a study on the impact of obesity and overweight on the development of gestational diabetes mellitus (GDM) in pregnant women are presented. Based on the examination of 199 pregnant women, an analysis of the relationship between pre-pregnancy body mass index (BMI), weight gain during pregnancy, and the incidence of GDM was conducted.

*Keywords:* gestational diabetes mellitus, obesity, overweight, body mass index, pregnancy.

По данным Международной диабетической федерации распространенность гипергликемии у беременных составила около 15,8%, из них 83,6% случаев были связаны с ГСД (2019 год). В период гестации беременности нарастает инсулинорезистентность, которая является основной причиной развития ГСД. На современном этапе ГСД рассматривается как мультифакторное заболевание, в развитии которого принимают участие многочисленные генетические и эпигенетические факторы. В последние годы отмечается рост частоты ГСД, что связано с увеличением распространенности ожирения и избыточной массы тела среди женщин репродуктивного возраста. Ожирение и избыточная масса тела являются значимыми факторами риска развития ГСД, так как они

способствуют инсулинорезистентности и нарушению толерантности к глюкозе.

**Цель исследования** — изучить роль ожирения и избыточной массы тела в развитии ГСД у беременных женщин.

**Материалы и методы исследования**

В исследовании приняли участие 199 беременных женщин в возрасте от 18 до 49 лет, у которых в настоящую беременность выявлен ГСД. Все беременные были разделены на группы в зависимости от индекса массы тела (ИМТ) регистрируемого до беременности: нормальная масса тела (ИМТ 18-24,9 кг/м²), избыточная масса тела (ИМТ 25-29,9 кг/м²) и ожирение (ИМТ ≥30 кг/м²). Регистрировалась прибавка массы за период гестации. Для диагностики ГСД в соответствии с клиническими рекомендациями 2024 года использовались методы: исследование глюкозы натощак в плазме венозной крови, гликированный гемоглобин, пероральный глюкозотолерантный тест (ПТТГ) с 75 г глюкозы (во второй половине беременности).

**Результаты и их обсуждение**

Среди 199 обследованных беременных женщин в возрасте 18-49 лет ГСД был выявлен у 28 (14,1%).

Распределение по группам в зависимости от ИМТ до беременности было следующим: нормальная масса тела — у 64,3% (18 женщин), избыточная масса тела — у 25% (7 женщин), ожирение — у 10,7% (3 женщины), из них 1 степень ожирения у 2 женщин (66,7%), 2 степень ожирения - 1 женщина (33,3%).

У женщин с избыточной массой тела и ожирением до беременности частота развития ГСД была значительно выше, чем у женщин с нормальной массой тела. Среди женщин с ожирением ГСД был диагностирован у 42,9%, тогда как в группе с нормальной массой тела этот показатель составил 12,1%, с избыточной массой тела- 45%.

ГСД ранний, до 24 недель беременности, диагностирован у 74,1% (20 женщин), ГСД поздний, на сроке 24-28 недель - у 25,9% (8 женщин).

Также была выявлена взаимосвязь между прибавкой массы тела во время беременности и риском развития ГСД. У женщин с чрезмерной прибавкой массы тела (более 12 кг) частота ГСД составила 35,7%, тогда как у женщин с нормальной прибавкой массы тела (7-11 кг) — 14,3%.

Имели ГСД в предыдущие беременности: 14 % (28 женщин). Из всей группы беременных, ранее имевших нарушения толерантности к глюкозе вне периода гестации, было 34 женщины, у 12 из них (35%) выявлен ГСД в 1 фазу беременности.

**Выводы**

Ожирение и избыточная масса тела до беременности являются значимыми факторами риска развития ГСД. Чрезмерная прибавка массы тела во время беременности также увеличивает риск развития ГСД.

Женщины с ожирением и избыточной массой тела требуют особого внимания при проведении скрининга на ГСД и профилактических мероприятий.

Полученные данные подчеркивают необходимость контроля массы тела до и во время беременности, а также разработки индивидуальных программ профилактики ГСД для женщин с избыточной массой тела и ожирением.

ЛИЩЕНКО Д.Д., ОЩЕПКОВА П.А., ДОРОГОВА Э.А.

## КОМОРБИДНОСТЬ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТЕОПОРОТИЧЕСКИМИ ПЕРЕЛОМАМИ

*Кафедра пропедевтики внутренних болезней*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – к.м.н., доцент М.В. Летаева

LISHCHENKO D.D., OSHCHEPKOVA P.A., DOROGOVA E.A.

## COMORBIDITY IN PATIENTS WITH OSTEOPOROTIC FRACTURES

*Department of Propaedeutics of Internal Diseases*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor – MD, PhD, Assistant Professor M.V. Letaeva

*Резюме:* Методом опроса с использованием индекса коморбидности Charlson оценивалось наличие и влияние сопутствующих заболеваний на 10-летнюю летальность. Полученные данные указывают на высокую распространенность коморбидности у пациентов с остеопоротическими переломами.

*Ключевые слова:* остеопороз, хронические заболевания, индекс коморбидности Charlson

*Resume:* Comorbidities were assessed using the Charlson Comorbidity Index to evaluate their presence and impact on 10-year mortality. The findings indicate a high prevalence of comorbidity in patients with osteoporotic fractures.

*Keywords:* osteoporosis, chronic diseases, Charlson comorbidity index.

Остеопороз занимает лидирующие позиции в структуре заболеваемости и смертности, наряду с сердечно-сосудистыми заболеваниями и паранеопластическими процессами. В настоящее время широко обсуждается связь между сопутствующей патологией и потерей костной массы.

**Цель исследования** – оценить коморбидную патологию у пациенток с остеопоротическими переломами.

**Материал и методы исследования**

Был проведен опрос 50 пациенток, госпитализированных в отделение травматологии и ортопедии, с патологическими переломами бедра.

Средний возраст пациенток составил 74,4 [58; 96] лет. У всех пациенток был проведен анализ мультиморбидной патологии. ИМТ рассчитывали по формуле: масса тела (в кг)/рост (в м2). Влияние сопутствующей патологии на отдаленный прогноз оценивалось с помощью индекса коморбидности Charlson. Индекс представляет собой балльную оценку (от 0 до 40) наличия определенных сопутствующих заболеваний и используется для прогноза 10-летней летальности, которая при отсутствии коморбидности составляет 12%, при 1–2 баллах – 26%, 3–4 баллах – 52%, ≥5 баллах – 85%.

**Результаты и их обсуждение**

При оценке коморбидной патологии установлено, что у 44 (88%) пациентов выявлены хронические заболевания. Из них у 28 (63,6%) пациентов зарегистрированы заболевания сердечно-сосудистой системы. В структуре сердечно-сосудистых заболеваний превалировали: гипертоническая болезнь – 14 (49,9%) и ИБС – 14 (49,9%). Патология пищеварительной системы выявлена у 7 (16%) пациентов: гастрит – 5 (71,4%), гепатит – 2 (28,5%). Наиболее часто встречающимися патологиями эндокринной системы являются: сахарный диабет 2 типа - у 9 (20,4%) человек и ожирение у 16 (36,4).

При подсчете индекс Charlson составил 1–2 балла у 4 (9 %) пациентов, 3–4 балла – у 17 (38,6 %), ≥5 баллов – у 13 (29,5%), что свидетельствует о 26%, 52% и 85% вероятности наступления смерти в ближайшие 10 лет соответственно (при отсутствии мультиморбидности - 20%)

**Выводы**

Установлено, что коморбидная патология встречается у 88% пациентов, их них наиболее часто встречающимися являются сердечно-сосудистые и эндокринные заболевания. У большинства опрошенных индекс коморбидности Charlson составляет 3-4 балла, что соответствует 52% вероятности летальности.

НЕВЕРОВА Е. А., ЯРАНСКИЙ В. С.

## ОЦЕНКА ПСИХОСОМАТИЧЕСКОГО СТАТУСА У ПАЦИЕНТОВ С ХОБЛ

*Кафедра факультетской терапии и профпатологии*
*имени профессора В.В. Сырнева*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – к.м.н., доцент В. Ю. Павлова

NEVEROVA E. A., YARANSKII V. S.

# ASSESSMENT OF PSYCHOSOMATIC STATUS IN PATIENTS WITH COPD

*Department of Faculty Therapy and Occupational Pathology named after Professor V.V. Syrnev*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor: MD, PhD, Assistant Professor V. U. Pavlova

*Резюме:* В настоящее время среди любых групп населения и у пациентов с различной патологией имеет место большая частота встречаемости различных вариантов нарушения психосматического статуса, которые в значительной степени обуславливают развитие и течение патологического процесса. Но не смотря на то, что данная проблема давно изучается в научных кругах, но она не находить адекватного применения в практической деятельности в здравоохранении. Одними из наиболее распространённых психогенно поражаемых органов являются органы дыхательной системы, развитие заболевания в которых происходит гораздо тяжелее у людей с высоким уровнем тревожности. В приведённом исследовании мы изучили и провели оценку и распространённость тревоги и депрессии у пациентов с ХОБЛ.

*Ключевые слова:* ХОБЛ, психосоматические заболевания, стресс, тревога

*Resume:* Currently, among all population groups and in patients with various pathologies, there is a high frequency of occurrence of various variants of psychosomatic status disorders, which largely determine the development and course of the pathological process. But despite the fact that this problem has been studied in scientific circles for a long time, it has not been adequately applied in practice in healthcare. One of the most common psychogenically affected organs are those of the respiratory system, where the development of the disease is much more severe in people with high levels of anxiety. In this study, we studied and evaluated the prevalence of anxiety and depression in patients with COPD.

*Keywords:* COPD, psychosomatic diseases, stress, anxiety

В современных условиях постоянной стрессовой нагрузки на нервную систему человека среди населения все более становится актуальным развитие психосоматических заболеваний - психогенно или преимущественно психогенно обусловленных нарушений функций внутренних органов или физиологических систем (кровообращения, дыхания, пищеварения, мочеотделения и т. д.).

Фазы стресса:

1) Реакция тревоги
2) Фаза сопротивления

3) Фаза истощения

Тревога – универсальный феномен, связанный с реакций на стресс, предназначение которой – адаптация, мобилизация всех сил организма для быстрого изменения поведения и приспособления к изменившимся условиям существования.

Тревога может быть нормальной, способствующей адаптации, и патологической с беспочвенным неопределённым волнением.

В основе психосоматических заболеваний лежит так называемый срыв адаптации на фоне патологической тревоги, что ведет к психосоматическим нарушениям разных физиологических систем и органов.

Клиническая картина классических нарушений дыхательной, пищеварительной, мочеотделительной и других систем в таком случае будет протекать гораздо тяжелее, а проводимая терапия будет иметь более низкую эффективность.

**Цель исследования** – выявить распространенность различных форм тревоги и депрессии, найти связь развития и тяжести заболеваний с действиями стресс-факторов условий работы у пациентов ГАУЗ КОКБ с ХОБЛ.

**Материалы и методы исследования**

Проведено анкетирование 39 пациентов с ХОБЛ: 36 (92,3%) составили пациенты мужского пола и 3 (7,7%) пациентки женского пола, находящихся на стационарном лечении в пульмонологическом отделении ГАУЗ КОКБ. Для оценки терапии использовался опросник с возможностью указания больным условий работы и проживания, используемых им препаратов, кратности, времени и условий их применения, а также наличия либо отсутствия у пациента пикфлоуметра и других уточняющих параметров. Для оценки психологического состояния больных ХОБЛ использовались шкала госпитальной тревоги и депрессии (HADS) и визуальная аналоговая шкала боли (ВАШ).

**Результаты и их обсуждение**

По результатам проведенного анкетирования были получены следующие результаты. В сельской местности проживает 23 (58,9%) человека, в городе – 16 (41,1%). Среди пациентов преобладали лица, имеющие среднее профессиональное образование – 21 (53,8%) человек, у 12 (30,8%) человек – только среднее общее и всего у 6 (15,4%) человек – высшее. Большинство пациентов, 28 (71,8%) человек, не работает в силу возраста и наличия инвалидности, работает только 11 (28,2%) пациентов. Из числа работающих в большинстве случаев (71,8%) профессиональная деятельность связана с длительно воздействующими стресс-факторами (шахтеры, взрывники, главные инженеры, руководители предприятий и т. д.). Курение как один из важнейших факторов развития ХОБЛ встречается ожидаемо часто (59% опрошенных), во всех случаях курение длительное,

от 20 лет стажа и более, часто связано с попыткой кратковременного снятия стресса во время работы. Пикфлоуметр как устройство контроля развития ХОБЛ имеется только у 12 (30,8%) человек, остальные 27 (69,2%) человек либо не имеют, либо не знают о существовании данного прибора.

По данным шкалы HADS субклинически выраженная тревога была выявлена у 6 (15,4%) человек, клинически выраженная тревога - у 9 (23%) человек, субклинически выраженная депрессия – у 7 (17,9%) человек, клинически выраженная депрессия – у 11 (28%) человек. В большинстве из приведенных случаев (78,2%) данные результаты были у больных, работающих на нагруженных стресс-факторами должностях (шахтеры, взрывники, руководители и главные инженеры шахт).

По шкале ВАШ были получены крайне не однозначные результаты при сопоставлении с данными по шкале HADS. У 12 (30,7%) пациентов при наличии по шкале HADS от 8 баллов и выше, по шкале ВАШ указали от 4 баллов и менее, а 5 (12,8%) пациентов со значениями по шкале HADS 7 и менее баллов отметили по шкале ВАШ от 6 до 10 баллов. В обоих случаев имеются явное различие и противоречие в оценке своего состояния пациентами при сравнении результатов данных шкал.

**Выводы**

По данным проведённого исследования выявлена высокая частота встречаемости различных вариантов нарушения психосоматического статуса у пациентов с ХОБЛ. Одним из клинических проявлений данной патологии являются различные проявления в том числе и со стороны системы дыхания, в виде ощущения дискомфорта в груди, одышки, гипервентиляционного синдрома. В таком случае может вставать вопрос насколько клинические проявления обусловлены поражением самой легочной ткани, какой объем клинических проявлений связан с нарушением психосоматического статуса. У данной категории пациентов не проводилась какая-либо коррекция психосоматического статуса.

ПЕТРОВА М.А.

## ЭФФЕКТ ТЕРАПИИ ИНГИБИТОРАМИ SGLT2 У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ ПРИОБРЕТЕННОГО ПОРОКА МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА

*Кафедра кардиологии и сердечно-сосудистой хирургии Кемеровского государственного медицинского университета[1], ФГБНУ НИИ Комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний[2] ,г. Кемерово*

Научный руководитель – к.м.н., Ляпина И.Н.[2],
к.м.н., доцент, Зверева Т.Н.[1]

PETROVA M.A.

# EFFECT OF THERAPY WITH SGLT2 INHIBITORS IN PATIENTS AFTER SURGICAL CORRECTION OF ACQUIRED MITRAL VALVE DISEASE

*Department of Cardiology and Cardiovascular Surgery*
*Kemerovo State Medical University*[1],
*Scientific research institute for complex problems of cardiovascular diseases*[2], *Kemerovo*
Supervisor: MD, PhD, Lyapina I.N.[2] ,
MD, PhD, Associate Professor Zvereva T.N.[1]

*Резюме:* В данной публикации представлена динамика обратного ремоделирования сердца и качества жизни двух групп пациентов после хирургической коррекции приобретенного порока митрального клапана в зависимости от приема терапии ингибиторами натрий-глюкозного ко-транспортера-2 (НГЛТ2) (дапаглифлозином) в течение одного года после операции.

*Ключевые слова:* клапанный порок сердца, приобретенный порок митрального клапана, ремоделирование миокарда, качество жизни, ингибиторы НГЛТ2.

*Summary:* This publication presents the dynamics of reverse cardiac remodeling and quality of life in two groups of patients after surgical correction of acquired mitral valve disease depending on presence of sodium-glucose co-transporter-2 (SGLT2) inhibitors (dapagliflozin) therapy for one year after surgery.

*Keywords:* valvular heart disease, acquired mitral valve disease, myocardial remodeling, quality of life, SGLT2 inhibitors.

За последние два года позиция современных руководств по ведению пациентов с сердечной недостаточностью (СН) акцентирует внимание на рискмодифицирующем лечении, доказавшим свой неотъемлемый вклад в улучшении прогноза пациентов СН вне зависимости от фракции выброса (ФВ) левого желудочка (ЛЖ). Однако на настоящий момент не представлено как рандомизированных, так и опубликованных пилотных исследований, посвященных эффекту ингибиторов натрий-глюкозного ко-транспортера-2 (НГЛТ2) у когорты пациентов с приобретенными пороками сердца (ППС), подвергающихся кардиохирургической коррекции. Представляется важным в сравнительном аспекте оценить динамику обратного ремоделирования камер сердца, а также качества жизни в зависимости от назначения или неназначения терапии ингибиторами НГЛТ2 у пациентов, подвергающихся кардиохирургической коррекции порока.

**Цель исследования** - изучить влияние терапии дапаглифлозином на динамику ремоделирования сердца и качества жизни пациентов после хирургической коррекции приобретенного порока митрального клапана (МК).

**Материал и методы**

В исследование ретро-проспективного характера включен 51 пациент, подвергающийся в 2023 году хирургической коррекции приобретенного порока митрального клапана неинфекционного генеза. Все включенные пациенты имели хроническую СН стадии 1 с II-III функциональным классом (NYHA) СН до операции. Пациенты в ходе исследования были разделены на две группы: группа 1 – пациенты, получавшие дапаглифлозин в течение года после операции (n=16), группа 2 – пациенты без терапии дапаглифлозином (n=35). Лечение дапаглифлозином в дозе 10 мг было начато на 3-й день после операции в дополнение к стандартной терапии сердечной недостаточности и антикоагулянтам. Проводилась оценка динамики функционального состояния (выполнение теста 6-минутной ходьбы), структурно-функциональных изменений левых и правых камер сердца по данным Эхо-КГ и качества жизни (опросник SF-36) до операции и через год после нее.

**Результаты и их обсуждение**

Исследуемые группы были сопоставимы по возрасту, полу, типу клапанного порока сердца, по стадии и функциональному классу сердечной недостаточности до операции, а также шкалам качества жизни. До операции у пациентов группы 1 более часто отмечалось наличие персистирующей фибрилляции предсердий по сравнению с пациентами группы 2 (46,2% против 11,1%, p=0,007), а также хронической болезни почек $\geq$ 3А стадии (46,2% против 18,9%, p=0,04) и сахарного диабета (46,2% против 10,5%, p=0,005). Пациенты, которым была после операции назначена терапия дапаглифлозином (группа 1), до вмешательства характеризовались более низкой фракцией выброса левого желудочка (ЛЖ)(Me =58% против 64%, p=0,03), более выраженным ухудшением глобальной продольной деформации ЛЖ (GLS) (-12,8 [-16,67; -10,67] против -19,0 [-21,4; -15,5]%, p=0,0064), более высоким индексированным объемом правого предсердия (51,0 [38,75; 68,25] против 35,5 [29,0; 46,0] мл, p=0,0111), более низкой систолической экскурсией кольца трикуспидального клапана (TAPSE) (1,7 [1,47; 1,9] против 2,0 [1,6; 2,3] см, p= 0,0258) и более выраженное ухудшение глобальной продольной деформации свободной стенки правого желудочка (ПЖ) (-13,2 [-13,9; -10,7] против -20,7 [-24,0; -17,0], p=0,0006) по сравнению с пациентами группы 2. Фракция выброса ПЖ по данным трехмерной эхокардиографии до вмешательства была ниже у 1-й группы пациентов по сравнению со второй (42,0 [35,5; 49,75]% против 47,5 [44,0; 54,5]%, p=0,04). Различий в особенностях течения интраоперационного периода, а также в частоте и

характере послеоперационных осложнений у пациентов двух групп выявлено не было.

Через год после хирургической коррекции порока исследуемые группы были сопоставлены по функциональному статусу. При этом у 1-й группы пациентов по-прежнему наблюдалось более выраженное ремоделирование левых и правых камер сердца: больший размер левого предсердия (5,35 [4,9; 6,1] против 4,7 [4,43; 5,0] см, p= 0,03), более высокий индекс объема правого предсердия (45,5 [41,0; 52,0] против 30,5 [24,0; 35,0] мл, p=0,015), а также более выраженное ухудшение сердечно-сосудистого сопряжения ПЖ/легочной артерии (TAPSE/систолическое давление в легочной артерии (СДЛА)) (0,037 [0,032; 0,045] против 0,058 [0,043; 0,072] см/мм рт.ст., p=0,04) по сравнению с пациентами 2-й группы. Однако в 1-й группе положительная динамика TAPSE/СДЛА в течение одного года после операции была более выраженной (p=0,02), чем во 2-й группе (p=0,17). Более того, у пациентов из 2-й группы наблюдалась отрицательная динамика значений глобальной продольной деформации ЛЖ и деформации свободной стенки ПЖ, тогда как у больных 1-й группы значимой динамики этих показателей в течение года выявлено не было.

По результатам исследования терапия дапаглифлозином на протяжении 1 года у пациентов после хирургической коррекции митрального порока сердца (группа 1) отразилась на более высоком уровне социального функционирования (100,0 [100,0; 100,0] против 87,5 [62,5; 100,0], p=0,01), а также психического здоровья (56,1 [52,3; 61,93] против 49,85 [42,23; 54,38], p=0,01) по сравнению с пациентами, не принимающими терапию ингибиторами НГЛТ2.

**Выводы**

Раннее начало приема дапаглифлозина после хирургической коррекции порока МК способствовало более выраженному улучшению сопряжения правого желудочка-легочной артерии, а также улучшению качества жизни пациентов (социального функционирования и психического здоровья) в течение года после операции по сравнению с пациентами, которым не назначались ингибиторы натрий-глюкозного ко-транспортера 2 после коррекции порока.

ПЕТРОВА М.А., СТУДЕНКОВА М.С., ЯЛУГИНА К.Я.

## ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ ГЛИКЕМИИ НА ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ИНТЕРВАЛА QT У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ.

*Кафедра факультетской терапии, профессиональных болезней и эндокринологии*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – д.м.н., доцент Н.В. Фомина

PETROVA M.A., STUDENKOVA M.S., YALUGINA K.Y.

# THE EFFECT OF GLYCEMIC LEVEL ON THE DURATION OF THE QT INTERVAL IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS.

*Department of Faculty Therapy, Occupational Diseases and Endocrinology*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Scientific supervisor – MD, PhD, Assistant Professor N.V. Fomina

*Резюме:* В данной статье представлена корреляционная зависимость длительности интервала QT от гендерно-возрастных, клинико-анамнестических и биохимических показателей крови у больных с сахарным диабетом (СД), а также выявлены статистически значимые показатели, которые позволяют оценить риск развития осложнений со стороны сердечно-сосудистой системы.

*Ключевые слова:* сахарный диабет, интервал QT, глюкоза, гликированный гемоглобин, корреляция.

*Resume:* This article presents the correlation dependence of the duration of the QT interval on gender, age, clinical, anamnestic and biochemical blood parameters in patients with diabetes mellitus, and also revealed statistically significant indicators that allow us to assess the risk of complications from the cardiovascular system.

*Keywords:* diabetes mellitus, QT interval, glucose, glycated hemoglobin, correlation.

В последние годы определение интервала QT при сахарном диабете является актуальной темой для изучения, что связано с большим распространением сердечно-сосудистой патологии при СД. Как было показано многими исследованиями (Schouten EG, Elmmg H), удлинение интервала QT у здоровых людей является фактором угрозы внезапной смерти. Экспериментальная гипогликемия вызывает удлинение интервала QT (Marques JL, 1999). Одной из основных ее причин принято считать развитие полиморфных желудочковых тахикардий на фоне удлинения интервала QT, к которому приводит гипогликемия. У больных сахарным диабетом с выраженными изменениями интервала QT имеется тенденция к более высоким цифрам артериального давления, а также осложнениям со стороны сердечно-сосудистой системы, чем у больных без изменений интервала QT (Vegho M, 2002, Cardoso C., 2001).

**Цель исследования -** оценка зависимости длительности интервала QT от гендерно-возрастных, клинико-анамнестических и биохимических показателей у больных сахарным диабетом.

**Материалы и методы исследования**

В исследование были включены 40 пациентов с СД 2 типа, проходивших лечение на базе КОКБ им. Беляева в январе и феврале 2024 года. С помощью корреляционного анализа Спирмена были оценены связи

интервала QT с возрастом пациента, частотой сердечных сокращений (ЧСС), клиническими и биохимическими показателями крови, как глюкоза, гликированный гемоглобин, креатинин, мочевина, липопротеины низкой плотности (ЛПНП).

**Результаты и их обсуждение**

Установлена достоверная положительная корреляционная связь между длительностью интервала QT и возрастом пациента (Rs=0,38; p=0,01).

У пациентов с сахарным диабетом выявлена недостоверная слабо положительная корреляционная между такими показателями, как интервал QT и глюкоза (Rs=0,17; p=0,3); QT и мочевина (Rs=0,07; p=0,7); QT и креатинин (Rs=0,17; p=0,3). Среди биохимических показателей отрицательная корреляционная связь прослеживается у QT и гликированного гемоглобина (Rs= - 0,02; p=0,9).

При исследовании зависимости выявлена достоверная положительная корреляционная связь между интервалом QT и ЧСС (Rs= - 0,62; p=0,0001).

**Выводы**

1. Установлена достоверная средней силы положительная корреляционная связь между длительностью интервала QT, возрастом пациентов, частотой сердечных сокращений.

2. В представленной группе пациентов с сахарным диабетом 2 типа связь между длительностью интервала QT и глюкозой, гликированным гемоглобином не определяется.

ПЛАТОНОВА А.Е., ПЕШКИЧЕВА А.Д.

## ФАКТОРЫ НЕГАТИВНОГО ПРОГНОЗА КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ ПОДАГРЫ

*Кафедра поликлинической терапии Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*

Научный руководитель - старший преподаватель К.Б. Мозес

PLATONOVA A.E., PESHKICHEVA A.D.

## NEGATIVE PROGNOSIS FACTORS OF THE CLINICAL COURSE OF GOUT

*Department of Polyclinic Therapy*

*Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia*

*Supervisor – Moses K. B.*

*Резюме:* В работе представлены эпидемиологические данные по подагре в амбулаторной практике, демонстрирующие преобладание мужчин (74,4%) в возрасте 40-55 лет. На клиническом примере показаны тяжелые последствия поздней диагностики: хронический тофусный

артрит, поражение почек и высокий сердечно-сосудистый риск. Подчеркивается необходимость раннего выявления гиперурикемии, своевременного назначения уратснижающей терапии и комплексного подхода к лечению коморбидных состояний.

*Ключевые слова:* идиопатичексая подагра, гиперурикемия, диагностика и лечение подагры, клинический случай.

*Resume:* The paper presents epidemiological data on gout in outpatient practice, demonstrating the predominance of men (74.4%) aged 40-55 years. A clinical example shows the severe consequences of late diagnosis: chronic tophaceous arthritis, kidney damage and high cardiovascular risk. The need for early detection of hyperuricemia, timely administration of urate-lowering therapy and a comprehensive approach to the treatment of comorbid conditions is emphasized.

*Key words:* idiopathic gout, hyperuricemia, diagnosis and treatment of gout, clinical case.

Подагра – хроническое аутовоспалительное системное тофусное заболевание из группы микрокристаллических артритов, характеризующееся отложением кристаллов моноурата натрия в тканях на фоне гиперурикемии (ГУ). Согласно рекомендациям EULAR (2016), гиперурикемией считается уровень мочевой кислоты > 360 мкмоль/л (6 мг/дл) - порог, при котором происходит кристаллизация уратов. В XXI веке отмечается значительный рост распространенности ГУ и подагры, что связывают с эпидемией метаболического синдрома, ожирения и сердечно-сосудистых заболеваний. Многочисленные исследования подтверждают, что ГУ является независимым фактором риска поражения почек, сердечно-сосудистой системы и ассоциирована с повышенной смертностью. Подагра отличается высокой коморбидностью, включая артериальную гипертензию (в 74% случаев), хроническую болезнь почек (до 60%) и сахарный диабет 2 типа.

**Цель исследования -** оценить распространенность подагры в амбулаторной практике, проанализировать факторы, влияющие на течение болезни и ее прогноз, а также представить клинический случай поздней диагностики подагры с развитием осложнений.

**Материалы и методы исследования**

Проведен ретроспективный анализ данных 242 пациентов с подагрой, наблюдающихся в одной из поликлиник г. Кемерово. Использованы: форма федерального статистического наблюдения № 12; медицинские карты амбулаторных пациентов; параметрические методы статистики.

**Результаты и их обсуждение**

В исследуемой популяции зарегистрировано 242 случая подагры (мужчины – 180, женщины – 62). Пик заболеваемости: мужчины – 40–55 лет, женщины – 50–70 лет.

Приводим клинический случай, который иллюстрирует позднее обращение (через 9 лет от дебюта симптомов) с развитием: хронического тофусного полиартрита; инфицированного подагрического тофуса; тяжелых коморбидных состояний (ХБП, сердечно-сосудистые нарушения); инвалидизации (направлен на МСЭ). Пациент, мужчина, 36 лет, наблюдается терапевтом в поликлинике с октября 2024 года Суставной синдром с 2015 года, Принимал НПВП при усилении боли, к ревматологу не обращался. С 2016 года отметил появление тофусов в области суставов правой стопы, количество и размеры тофусов постепенно увеличивались. Впервые обратился за медицинской помощью в территориальную поликлинику осенью 2024г. С 03.12.2024 по 12.12.2024 обследовался в стационаре. Подтвержден диагноз: Подагра идиопатическая, тофусная форма, хронический подагрический полиартрит суставов кистей, стоп, лучезапястных, коленных, голеностопных суставов, с наличием периферических тофусов в области суставов кистей, стоп, лучезапястных, голеностопных суставов. ФК III. Инфицированный подагрический тофус левой стопы. Скорректирована терапия. Из анамнеза жизни: Артериальная гипертензия, нарушение ритмов сердца в виде частой НЖЭС, МКБ, конкремент правой почки, ХБП С2, ожирение 1 ст. Вредные привычки отрицает. Наследственный анамнез: заболевания сердечно -сосудистой системы (ССС) у матери, родственников с установленным диагнозом подагры отрицает. Экспертный анамнез: не работает в связи с тяжестью основного заболевания. Пациент направлен на МСЭ для установления группы инвалидности.

Как показали исследования последних лет, основные модифицируемые факторы риска подагры включают: ожирение (ОШ 3,2), артериальную гипертензию (ОШ 2,1), потребление алкоголя (особенно пива - ОШ 1,8) и диету с высоким содержанием пуринов. В представленном клиническом случае у пациента присутствовали большинство из этих факторов. По литературе поздняя диагностика подагры (в среднем через 6-8 лет от начала симптомов) приводит к необратимым изменениям: хроническому артриту (в 42% случаев), тофусному поражению (17%) и нефропатии (23%). Особого внимания заслуживает сердечно-сосудистый риск: у пациентов с подагрой риск инфаркта миокарда повышается в 1,5-2 раза, а смертность от ССЗ - на 28%. Это подтверждается и в нашем случае, где у пациента имелись значимые кардиоваскулярные факторы риска. Современные подходы к лечению, согласно рекомендациям EULAR (2016) и российским клиническим рекомендациям (2020), подчеркивают необходимость раннего назначения уратснижающей терапии (аллопуринол, фебуксостат) при уровне МК > 480

мкмоль/л; агрессивного купирования острых приступов (колхицин, НПВП); обязательной коррекции коморбидных состояний.

**Выводы**

Подагра остается значимой проблемой здравоохранения в связи с высокой коморбидностью и риском инвалидизации. Ранняя диагностика и своевременная терапия позволяют предотвратить прогрессирование болезни и улучшить качество жизни пациентов. Регулярные профилактические осмотры и контроль уровня мочевой кислоты у пациентов группы риска – важные меры профилактики осложнений.

ПРОТАСОВА М.В.

## РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ЭМОЦИОНАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С БОЛЬЮ В ШЕЕ, ПЛЕЧЕ И ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЯХ

*Кафедра неврологии, нейрохирургии, медицинской генетики и медицинской реабилитации. Кафедра пропедевтики внутренних болезней* Кемеровского государственного медицинского университета, г.Кемерово*
Научный руководитель – д.м.н., профессор А.А.Марцияш,
*к.м.н., доцент Т.В. Протасова

PROTASOVA M.V.

## PREVALENCE OF EMOTIONAL DISORDERS IN PATIENTS WITH NECK, SHOULDER AND UPPER LIMB PAIN

*Department of Neurology, Neurosurgery, Medical Genetics and Medical Rehabilitation, Department of Propaedeutics of Internal Diseases Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor: MD, PhD, professor A.A. Martsyash,
MD, PhD, Associate Professor T.V. Protasova

*Резюме:* Обследовано 50 пациентов (средний возраст 36,5±2,4 лет) с болями в шее, плече и верхних конечностях. Проанализирована распространенность тревоги и депрессии. Полученные данные свидетельствуют о достоверном преобладании тревожных расстройств у пациентов с хронической цервикалгией. Исследование подчеркивает необходимость оценки и коррекции тревожности как одного из важных психологических факторов, связанных с хроническим болевым синдромом в шее, плече и верхних конечностях.

*Ключевые слова:* боль в спине, боль в руках, боль в шее, тревога, депрессия.

*Abstract:* 50 patients (mean age 36.5±2.4 years) with pain in the neck, shoulder and upper limbs were examined. The prevalence of anxiety and depression was analyzed. The data obtained indicate a reliable prevalence of anxiety disorders in patients with chronic cervicalgia. The study highlights the

need to assess and treat anxiety as one of the important psychological factors associated with chronic pain in the neck, shoulder and upper limbs.

*Keywords*: back pain, arm pain, neck pain, anxiety, depression.

Боль в шейном отделе позвоночника, верхней конечности и плече является причиной значительного социально-экономического ущерба для общества, влияет на качество жизни пациентов и ограничивает их жизнедеятельность. В течение последних 30 лет предпринимались многочисленные попытки систематизировать болевые синдромы в области плеча, шеи и верхней конечности, однако они не дали какого-то четкого и исчерпывающего результата. В 2004 г. голландскими учеными был достигнут консенсус относительно клинического определения и классификации скелетно-мышечных жалоб в шейном отделе, плече и верхней конечности нетравматического характера, объединенных термином CANS (Complaints of the Arm, Neck, and Shoulder). На развитие миофасциального болевого синдрома так же, как и физические факторы, могут влиять тревога и депрессия. Их оценка может быть важным дополнительным элементом при лечении боли этой локализации.

**Цель исследования** – изучить распространенность тревоги и депрессии у больных с CANS.

**Материалы и методы**

В исследование включены 50 пациентов с неспецифическим рефлекторным болевым синдромом шейной области, женщин — 74%, мужчин — 36%. Средний возраст пациентов 36,5±2,4 лет. Для субъективной оценки боли использовалась цифровая рейтинговая шкала (ЦРШ), для оценки выраженности мышечного тонического синдрома – индекс мышечного синдрома (ИМС), который представляет собой сумму пяти критериев, оцениваемых по трёхбалльной системе: выраженность спонтанных болей, тонус мышц, болезненность мышц, продолжительность болезненности, степень иррадиации болей при пальпации. Для оценки наличия и выраженности тревоги и депрессии применялась госпитальная шкала тревоги и депрессии (Hospital Anxiety and Depression Scale, HADS).

**Результаты и их обсуждение**

Хроническая цервикалгия отмечена у 100% пациентов. Средняя длительность болевого синдрома составила 4,6±2,2 лет. Изолированная цервикалгия выявлена у — у 68%; цервикобрахиалгия — у 26%; цервикокраниалгия — у 6% пациентов. Средний балл по ЦРШ составил 7,2±1,15, что соответствует интенсивному болевому синдрому, причем его выраженность выше у женщин, нежели у мужчин ($p<0,001$). Среднее значение ИМС — 8,72±1,2, что говорит о второй степени выраженности мышечно-тонического синдрома. По результатам оценки HADS средний балл тревоги составил 8,33±3,44 (отсутствии достоверно выраженных симптомов тревоги отмечено у 36%, субклинически выраженная тревога

— 30%, клинически выраженная тревога — 34%). Средний балл депрессии по результатам шкалы HADS составил 5,84±3,5 (отсутствие достоверно выраженных симптомов депрессии отмечено у 72%, субклинически выраженная депрессия — 20%, клинически выраженная депрессия — 8%). При этом средний балл тревоги и депрессии оказался более высоким у женщин. У пациентов с более высокими показателями ИМС регистрировались более высокие баллы, характеризующие тревогу или депрессию; гендерных различий не выявлено.

**Выводы**

Хроническая цервикалгия ассоциируется с аффективными расстройствами: тревога встречается в 66% случаев, депрессия — в 36%. Полученные данные свидетельствуют о достоверном преобладании тревожных расстройств у пациентов с хронической цервикалгией. Тревога и депрессия более выражены у пациентов с более интенсивным болевым синдромом. Исследование подчеркивает необходимость оценки и коррекции тревожности как одного из важных психологических факторов, связанных с хроническим болевым синдромом в шее, плече и верхних конечностях.

РЫЖОВ Н.В.

## ВЫЯВЛЕНИЕ ПРИЗНАКОВ ОСТРОЙ ПОСТГЕМОРРАГИЧЕСКОЙ АНЕМИИ У ПАЦИЕНТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

*Федеральное государственное бюджетное*
*профессиональное образовательное учреждение*
*«Ульяновский фармацевтический колледж»*
*Министерства здравоохранения Российской Федерации*
Научные руководители – преподаватели специальных дисциплин
Л. И. Полотнянко

RUZHOV N.V.

## IDENTIFICATION OF SIGNS OF ACUTE POSTHEMORRHAGIC ANEMIA IN SURGICAL PATIENTS

*Federal State Budgetary professional educational institution*
*«Ulyanovsk Pharmaceutical College»*
*Ministry of Health of the Russian Federation*
Scientific supervisors – teachers of special disciplines
L. I. Polotnyanko

*Резюме:* Согласно критериям ВОЗ, изложенным в Клинических рекомендациях Железодефицитная анемия, 2024 года, анемия – это патологическое состояние, характеризующееся снижением количества гемоглобина у женщин ниже 120 г/л, гематокрита ниже 36%, а у мужчин - ниже 130 г/л и ниже 39% соответственно. Различают несколько

патогенетических вариантов анемий. Одним из вариантов является острая и хроническая постгеморрагическая анемия. Острая постгеморрагическая анемия – следствие острой кровопотери больших объемов крови.

*Ключевые слова:* постгеморрагическая анемия, клинический анализ крови, лейкоцитарная формула и качественные изменения эритроцитов, подсчёт ретикулоцитов.

*Resume*: According to the WHO criteria set out in the Clinical Recommendations Iron Deficiency anemia, 2024, anemia is a pathological condition characterized by a decrease in the amount of hemoglobin in women below 120 g/l, hematocrit below 36%, and in men below 130 g/l and below 39%, respectively. There are several pathogenetic variants of anemia. One of the options is acute and chronic posthemorrhagic anemia. Acute posthemorrhagic anemia is a consequence of acute blood loss of large volumes of blood.

*Key words:* posthemorrhagic anemia, clinical blood analysis, leukocyte formula and qualitative changes in red blood cells, reticulocyte count.

Постгеморрагическая анемия, возникшая после кровотечения – прогрессирующая патология, которая может привести к смерти, а острая форма – стать причиной коллапса и шока. Данная анемия – распространённое послеоперационное осложнение у пациентов хирургических отделений, где частота выявления значительно выше, чем в общей популяции, и может достигать, 75,8% случаев.

Анемия у пациентов после хирургических вмешательств остается недооцененной в плане потенциальных рисков как в ходе операции, так и в послеоперационном периоде. Для 10 млн. пациентов в России, которым ежегодно выполняются оперативные вмешательства, возможность снижения послеоперационных рисков за счет своевременной коррекции постгеморрагической анемии крайне актуальна.

Своевременной диагностикой и коррекцией постгеморрагической анемии можно улучишь прогноз заболевания, уменьшить осложнения, уменьшить неблагоприятные исходы и улучшить качества жизни пациентов.

**Цель исследования** – выявить признаки острой постгеморрагической анемии у пациентов хирургического профиля. Задачи исследования: 1. Изучить, систематизировать и обобщить классификацию, признаки, методы лабораторной диагностики анемий, том числе постгеморрагической. 2. Провести выявление признаков острой постгеморрагической анемий у пациентов ГУЗ ЦКМСЧ имени Валерия Александровича Егорова,, г. Ульяновск.

**Материалы и методы исследования**

В период с 15 января по 15 марта 2025 проведены исследования венозной крови 319 пациентов хирургических отделений ГУЗ ЦКМСЧ

имени Валерия Александровича Егорова, отобранных методом случайно выборки.

На первом этапе выполнения практического проекта проведено исследования проб венозной крови с помощью гематологического анализатора, затем проведен анализ морфологии эритроцитов и подсчёт лейкоцитарной формулы. На последнем этапе выполнения исследования проведен подсчёт ретикулоцитов.

Исследования проводились на гематологическом анализаторе URIT-3020.

**Результаты и их обсуждение**

Из 319 пациентов, у 65 человек по клиническому анализу крови выявилась анемия , что составило 20% от общей выборки.

Далее у пациентов с признаками анемии провелся подсчёте лейкоцитарной формулы и изучение качественных изменения эритроцитов. В 43% проб в лейкоцитарной формуле наблюдался нейтрофилёз, в том числе в 9% - со сдвигом влево до метамиелоцитов. В 25% проб, обнаружена лимфоцитопения и в 2% случаев моноцитопения. Так же у пациентов с признаками анемии наблюдались качественные изменения эритроцитов – анизоцитоз, пойкилоцитоз, гипохромия.

По результатам исследований гемограмм, изучения морфологии эритроцитов и подсчёта лейкоформулы были сделаны предположения, что у 35% пациентов возникла острая постгеморрагическая анемия, как осложнение после перенесено хирургического вмешательства.

Так как для постгеморрагической анемии характерен ретикулоцитоз, для подтверждения диагноза проведен подсчёт ретикулоцитов по Фонио.

Провелся подсчет ретикулоцитов и у 35% (23 пробы) случаев из выборки с признаками анемии обнаружился ретикулоцитоз.

При комплексном анализе результатов гемограмм, лейкоцитарной формулы, морфологии эритроцитов и количества ретикулоцитов , выявлено 23 пациента, что составило 35 % от всех пациентов с подозрение на анемии, результаты лабораторных гематологических исследований которых соответствуют острой постгеморрагической анемии предположительно в костно-мозговой стадии компенсации.

Результаты проведанных гематологических исследований подтверждены последующими биохимическими исследованиям содержания железа и трансферрина.

**Выводы**

1.Среди 319 пациентов хирургических отделений ГУЗ ЦКМСЧ отобранных методом случайной выборки, при анализе на гематологическом анализаторе выявлено 65 пациентов с признаками анемии, что составило 20% проб венозной крови, доставленной в КДЛ из хирургических отделений.

2.При изучении морфологии эритроцитов в мазках крови 65 пациентов с признаками анемии окрашенных отмечены качественные изменения эритроцитов: гипохромия, анизоцитоз и пойкилоцитоз.

3.В ходе дальнейшей работы при подсчете ретикулоцитов у 35% пациентов обнаружен ретикулоцитоз.

4.При комплексном анализе результатов гемограмм, лейкоцитарной формулы, морфологии эритроцитов и количества ретикулоцитов выявлено 23 пациента, что составило 35 % от всех пациентов с подозрением на анемии, результаты гематологических исследований которых соответствуют острой постгеморрагической анемии предположительно в костно-мозговой стадии компенсации.

5.Результаты проведанных гематологических исследований подтверждены последующими биохимическими исследованиями – содержание железа и трансферрина у всех 23 пациентов – в норме.

6.По результатам анализов врачи-хирурги проводили своевременную коррекцию лечения пациентов, что улучшило течение послеоперационного периода, прогноз и исход заболевания.

САЛИМОВ С. Р., СТРУГОВ Х. А.

## РЕАЛЬНАЯ РАСПРОСТРАНЁННОСТЬ И СИМПТОМАТИКА МЕТЕОТРОПНЫХ РЕАКЦИЙ.

*Кафедра пропедевтики внутренних болезней*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – д.м.н., профессор А.М. Вавилов

SALIMOV S. R., STRUGOV KH.A.

## THE ACTUAL PREVALENCE AND SYMPTOMS OF METEOTROPIC REACTIONS.

*Department of propaedutics of internal diseases*
*Kemerovo state medical university, Kemerovo*
Supervisor: MD, PhD, Professor A.M. Vavilov

*Резюме:* Целью исследования явилось оценка распространённости и метеотропных реакций у больных разного пола и возраста. Установлено, что у 42% лиц 18 – 77 лет имеют место метеотропные реакции, характер которых имеет возрастные и гендерные особенности. Частота метеотропных реакций не зависит от пола, но зависит от возраста обследуемых.

*Ключевые слова:* метеотропные реакции, возрастные особенности, гендерные особенности.

*Resume:* The aim of the study was to assess the prevalence and meteotropic reactions in patients of different genders and ages. It was found that 42% of people aged 18-77 have meteotropic reactions, the nature of which has

age and gender characteristics. The frequency of meteotropic reactions does not depend on gender, but depends on the age of the subjects.

*Keywords:* meteotropic reactions, age characteristics, gender characteristics.

Метеотропные реакции остаются актуальной медико – социальной проблемой. Они ухудшают качество жизни значительной части жителей экономически развитых стран, снижают работоспособность и неблагоприятно влияют на социальную активность четверти или трети наших современников. Знания о патогенезе, распространённости и клинических симптомах метеотропных реакций до настоящего времени фрагментарны, что затрудняет разработку их эффективной профилактики и своевременного лечения.

**Цель исследования –** Сравнить частоту и характер метеотропных реакций у пациентов разного возраста и различной гендерной принадлежности.

**Материалы и методы исследования**

Проведено анкетирование 128 студентов Кемеровского государственного медицинского университета 18 – 25 лет в 2019 – 2020г. и в 2021 – 2022 учебном году и 105 пациентов терапевтических отделений Городской клинической больницы №2 21 – 78 лет в 2018 - 2019 годах. Результаты анкетирования обработаны и обобщены позднее.

**Результаты и их обсуждение**

Метеотропные одинаково часто отмечена у мужчин и женщин: 47(42,0%) мужчин, 51(42,0%) женщин. Возраст мужчин и женщин, у которых выявлены метеотропные реакции существенно различается. Большинство мужчин, 31(66,0%) страдающих метеозависимостью старше 65 лет, возраст 9(19,1%) – 45-59 лет и старше, 7(15,1%) – мужчины 18-44 года. Женщины, отметившие у себя метеотропные реакции распределяются по возрасту следующим образом: 17(33,3%) женщины – 18-25 лет, 12(23,5%) – 26-34 лет; 12(23,5%) 35-44 года; 10(19,6%) – 45 лет и старше. Характер метеотропных реакций у пациентов разного пола так же существенно различается: у 21(44,7%) мужчины выявлены метеотропные реакции кардиального типа, у 12(25,5%) – церебрального, у 14(29,8%) – другие типы метеотропных реакций. У женщин наиболее часты метеотропные реакции «общего типа» (миалгии, астения, субфебрильная температура), отмеченные 27(52,9%) женщинами, метеотропные реакции церебрального типа – у 15(29,4%) опрошенных женщин, у7(13,7%) - метеотропные реакции кардиального типа, у 2(3,9%) – другие типы метеотропных реакций.

**Выводы**

Метеотропные реакции отмечены 42% опрошенных 18 – 77 лет. Частота метеотропных реакций не зависит от пола, но зависит от возраста

обследованных. Характер метеотропных реакций имеет существенные возрастные и гендерные особенности.

СЕРГЕЕВА А.В., ОРГАНОВА Е.С.

## ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ИНФЕКЦИОННОГО ЭНДОКАРДИТА У ПАЦИЕНТА МОЛОДОВОГО ВОЗРАСТА С КОРРИГИРОВАННОЙ ФОРМОЙ L-ТРАНСПОЗИЦИИИ МАГИСТРАЛЬНЫХ СОСУДОВ

*Научно-исследовательский институт «Комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», г. Кемерово*
Научный руководитель – д.м.н., профессор, ведущий научный сотрудник лаборатории пороков сердца Л.Н. Игишева,
к.м.н., научный сотрудник лаборатории пороков сердца О.К. Кузьмина

SERGEEVA A.V., ORGANOVA E.S.

## SURGICAL TREATMENT OF INFECTIOUS ENDOCARDITIS IN A YOUNG PATIENT WITH A CORRECTED FORM OF L-TRANSPOSITION OF THE MAIN VESSELS

*Federal State Budgetary Institution "Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases", Kemerovo*
Supervisor : MD, PhD, Professor, leading Researcher at the Laboratory of Heart Defects, L.N. Igisheva
PhD, Researcher at the Laboratory of Heart Defects O.K. Kuzmina

*Резюме:* Описан клинический случай успешного лечения инфекционного эндокардита у пациента с корригированной формой L-транспозиции магистральных сосудов. Особенностью патологии явилось развитие инфекционного эндокардита под маской течения внебольничной пневмонией с признаками сердечной недостаточности.

*Ключевые слова*: L-транспозиция магистральных сосудов, врожденный порок сердца, полиорганная недостаточность, системный атриовентрикулярный клапан, инфекционный эндокардит

*Resume:* A clinical case of successful treatment of infectious endocarditis in a patient with a corrected form of L-transposition of the main vessels is described. A feature of the pathology was the development of infectious endocarditis under the guise of community-acquired pneumonia with signs of heart failure.

*Keywords:* L-transposition of the great vessels, congenital heart defects, multiple organ failure, pulmonary valve stenosis, infectious endocarditis

L-транспозиция магистральных сосудов – это группа врожденных пороков сердца (ВПС), характеризующихся их аномальным положением относительно желудочков сердца: аорта отходит от полости правого

желудочка, а ствол легочной артерии - от левого. При корригированной форме транспозиции кровоток, несмотря на нетипичное расположение главных сосудов, имеет физиологически правильное направление. Наличие данного типа ВПС во взрослом возрасте характеризуется недостаточностью системного атриовентрикулярного клапана, неприспособленного к функционированию в условиях высокого давления, что ведет к повышенному риску присоединения инфекции, развитию острой сердечной недостаточности, полиорганной недостаточности и может являться причиной летального исхода. Методом выбора при коррекции данной патологии является оперативное лечение.

**Цель исследования -** продемонстрировать течение инфекционного эндокардита у пациента 19 лет с корригированной формой L-транспозиции магистральных сосудов на фоне прогрессирования сердечной недостаточности и развития полиорганной недостаточности

**Материалы и методы**

Известно, что диагноз, корригированная форма L-транспозиции магистральных сосудов, выставлен с рождения. До 14-летнего возраста наблюдался у детского кардиолога, назначаемые рекомендации выполнял, явлений и признаков сердечной недостаточности не регистрировалось. После 14-летнего возраста пациент редко осуществлял диспансерное наблюдение у детского кардиолога, трансторакальную эхокардиографию и прием назначенных препаратов. С 14-летнего возраста употребляет алкоголь, курит. С начала августа 2024 года ухудшение самочувствия в виде появления тошноты, кашля с продуктивной мокротой, транзиторного повышения температуры. За помощью не обращался.

**Результаты и их обсуждение**

Пациент К. 19-лет, 6 ноября 2024 года поступил ГБУЗ «КККД» с признаками сердечной недостаточности и инфекционно-воспалительного синдрома в виде повышения температуры до субфебрильных цифр в течение двух месяцев, постоянного кашля с розоватой мокротой, одышки при незначительной физической нагрузке, появления отеков нижних конечностей, непереносимости горизонтального положения, десатурации, системной гипотонии. При дообследовании пациента было выявлено: соединение левого предсердия посредством атриовентрикулярного клапана (трикуспидального клапана, системного) с правым желудочком (системным), соединение правого предсердия посредством атриовентрикулярного клапана (митрального клапана, венозного) с левым желудочком (венозным), дефект межжелудочковой перегородки без признаков сброса крови, декомпенсация сердечной недостаточности бивентрикулярного характера на фоне выраженной недостаточности системного атриовентрикулярного клапана с признаками инфекционного эндокардита (тотальная регургитация на клапане, по краю створки линейная флотирующая структура), значительного снижения

сократительной способности системного (правого) желудочка (фракция выброса 26 %), высокой легочной гипертензии (расчетное среднее давление в легочной артерии 46 мм.рт.ст.), малого гидроперикарда без признаков сдавления. По данным лабораторных и инструментальных исследований - признаки очагово-инфильтративных изменений в легких, интерпретированные как внебольничная пневмония с двусторонним гидротораксом, признаки печеночной, а также почечной недостаточности.

13 ноября 2025 г. мультидисциплинарным консилиумом принято решение о радикальной хирургической коррекции врожденного порока сердца, несмотря на крайне высокие риски (EuroSCORE 58, 15%). В ходе оперативного лечения проведено протезирование системного клапана механическим протезом «МедИнж» 31 типоразмера, иссечение аневризмы межжелудочковой перегородки, закрытие дефекта межжелудочковой перегородки в условиях искусственного кровообращения.

В послеоперационном периоде возникли явления кардиогенного шока на фоне трехкомпонентной кардиотонической и вазопрессорной поддержки, в связи с чем принято решение о применении средств механической поддержки путем установления пункционной вено-артериальной экстракорпоральной мембранной оксигенации (ЭКМО).

В последующем гемодинамика стабилизировалась, на фоне активного лечения явления полиорганной недостаточности регрессировали, что послужило основанием отключения от аппарата ЭКМО и искусственной вентиляции легких. Применение антибактериальной терапии способствовало снижению системного воспалительного ответа, в виде снижение прокальцитонина, нормализации лейкоцитарный формулы, снижение С-реактивного белка, купирования признаков воспалительной инфильтрации легких и достижения нормотермии. Положительная динамика объективного статуса обусловлена многокомпонентной терапией, хирургически скомпенсированной работой системного атриовентрикулярного клапана и повышением сократительной способности системного (правого) желудочка со снижением степени легочной гипертензии.

**Выводы**

Своевременное оперативное вмешательство по поводу инфекционного эндокардита, осложненного недостаточностью системного клапана, на фоне врожденного порока сердца, позволило восстановить работу внутрисердечной гемодинамики, компенсировать клиническое состояние пациента и предупредить фатальные осложнения.

СЕРГЕЕВА Е. С.

# АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ: КТО ВИНОВАТ И ЧТО ДЕЛАТЬ?

*Кафедра пропедевтики внутренних болезней*
*Кемеровского государственного медицинского университета*
*Минздрава России, г. Кемерово*
Научный руководитель – к.м.н., доцент О.С. Малышенко

SERGEEVA E.S.

# ANTIBIOTIC RESISTANCE: WHO IS TO BLAME AND WHAT TO DO?

*Department of Internal Diseases Propaedeutics*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor: PhD, Associate Professor O.S. Malyshenko

*Резюме:* Проведено анкетирование 64 человек: 23 пациентов терапевтического отделения и 41 студента 3 курса лечебного факультета ФГБОУ ВО КемГМУ. Будущие врачи обладают большими знаниями по сравнению с пациентами: о показаниях к применению антибактериальных препаратов, развитии побочных эффектов и антибиотикорезистентности. Достаточно часто, как студенты, так и пациенты занимаются самолечением, однако большинство соблюдают сроки курсового лечения. Необходимо отметить, что в развитии антибиотикорезистентности студенты винят, как пациентов, так и врачей.

*Ключевые слова:* антибиотики, антибиотикорезистентность, пациенты, студенты.

*Summary*: A survey of 64 people was conducted: 23 patients of the therapeutic department and 41 3rd-year students of the Faculty of Medicine of KemSMU. Future doctors have more knowledge than patients: about the indications for the use of antibacterial drugs, the development of side effects and antibiotic resistance. Quite often, both students and patients self-medicate, but most comply with the terms of course treatment. It should be noted that students blame both patients and doctors for the development of antibiotic resistance.

*Keywords*: antibiotic, antibiotic resistance, patients, students.

Антибиотикорезистентность представляет собой одну из наиболее серьезных угроз для общественного здоровья в современном мире. Неэффективность применения препаратов данной группы приводит к увеличению заболеваемости и смертности населения планеты. Согласно данным ВОЗ, около 700 тысяч человек ежегодно умирают от инфекций, вызванных устойчивыми бактериями, и по прогнозам, к 2050 году эта цифра может вырасти до 10 миллионов.

Резистентность микроорганизмов к антибактериальным лекарственным препаратам может быть природной и приобретённой. Под приобретённой устойчивостью понимают свойство отдельных штаммов бактерий сохранять жизнеспособность при тех концентрациях антибиотиков, которые подавляют основную часть микробной популяции. Для здравоохранения повсеместный рост антибиотикорезистентности означает, что: стандартные методы лечения не будут эффективны; повышается риск распространения инфекционных заболеваний; увеличиваются продолжительность заболевания и пребывание в стационаре; возрастает риск тяжелых форм и летальных исходов.

Обеспечение разумного использования противомикробных препаратов является ключевым элементом в эффективном ответе на устойчивость микроорганизмов, поскольку нерациональное использование противомикробных препаратов способствует появлению и отбору устойчивых штаммов бактерий. ВОЗ подчёркивается важность наблюдения за потреблением антибиотиков для выявления их нерационального использования. Несмотря на рост антибиотикорезистентности, сокращения применения антибактериальных препаратов в мире не наблюдается. По данным ВОЗ Российская Федерация находится на 35-м месте по количеству применяемых антибиотиков.

**Цель исследования** – оценить рациональность применения антибактериальных препаратов пациентами и студентами лечебного факультета.

**Материалы и методы исследования**

Проведено анкетирование 64 человек: online-опрос (с использованием платформы Google-формы) 41 студента 3 курса лечебного факультета ФГБОУ ВО КемГМУ (в возрасте от 20 до 25 лет) и 23 пациентов терапевтического отделения ККБСМП им. М. А. Подгорбунского в устном формате (в возрасте от 23 до 85 лет).

Анкета состоит из 12 вопросов. Помимо ответов на общепринятые вопросы (пол, возраст, уровень образования, социальный статс) необходимо было предоставить информацию о применении антибиотиков: что Вы знаете об антибиотиках; сколько раз Вы проходили лечение антибиотиками за последние 12 месяцев; какие антибиотики Вы принимали и по поводу какого заболевания; если Вы принимали антибиотики, которые не были прописаны врачом, где Вы их взяли; как долго Вы принимаете антибиотики во время болезни; как Вы считаете, какие факторы способствуют развитию антибиотикорезистентности?

**Результаты и их обсуждение**

Большинство пациентов относится к старшей возрастной группе: 30,4% в возрасте 65–74 года; 26,1% старше 75 лет и 21,7% - 45–54 года. Занимают руководящие должности – 52,2%, работают служащими – 34,8%

опрошенных. Уровень образования: высшее у 26,1%, среднее специальное у 52,2%, среднее у 21,7%, у 8,7% респондентов медицинское образование.

Половина опрошенных пациентов (52,2%) считают, что антибиотики воздействуют на бактерии, 43,5% – на вирусы, а 26,1% – не знают, что такое антибактериальные препараты. 39,1% – считают, что при приеме данной группы препаратов возможно развитие побочных эффектов.

В равной степени разделилось мнение пациентов об источнике приобретения данных средств (по 34,8%): принимают только то, выписал врач; приобретают в аптеке без рецепта самостоятельно и не принимают антибиотики вообще. Гораздо реже (8,7%) принимают антибиотики, оставшиеся с прошлого курса лечения и, полученные от друзей или родственников (4,3%). Большинство опрошенных (68,8%) соблюдают рекомендованную длительность приема препаратов.

При анализе знаний об антибиотикорезистентности и факторах, влияющих на ее формирование, выявлено, что большая часть опрошенных (60,9%) не знают, что такое антибиотикорезистентность; 30,4% – считают, что виноваты пациенты из-за неправильного применения препаратов; а 21,7% – винят врачей в чрезмерном и нерациональном назначении препаратов пациентам.

Анализ студенческих ответов показал, что большинство (95,1%) считают, что антибиотики воздействуют на бактерии и только 4,9% - на вирусы. Также как и то, что при приеме возможно развитие побочных эффектов (82,9%), а излишнее использование данной группы препаратов приводит к снижению их эффективности (78%).

Около половины (43,9%) студентов принимают антибактериальные препараты по назначению врача; 39% - покупают самостоятельно;12,2% – пропивают оставшиеся средства с предыдущего курса лечения. Соблюдают сроки приема – 73,1% опрошенных.

Оценивая знания студентов об антибиотикорезистентности и факторах, влияющих на ее формирование, показано, что 92,7% считают, что основной причиной данной проблемы является неправильное применение антибиотиков пациентами; 70,7% – недостаточная информированность населения о резистентности; 56,1% – чрезмерное назначение антибиотиков врачами.

Проведенный опрос показал, что будущие врачи обладают большими знаниями по сравнению с пациентами: о показаниях к применению антибактериальных препаратов (95% и 43,5% соответственно), развитии побочных эффектов (82% и 39,1%) и антибиотикорезистентности (100% и 39,1% соответственно). Достаточно часто, как студенты (44%), так и пациенты (35%) занимаются самолечением, однако большинство соблюдают сроки курсового лечения (73% и 68,8% соответственно). Необходимо отметить, что в развитии антибиотикорезистентности

студенты винят, как пациентов, так и врачей (92,7% и 56% соответственно).

**Выводы**

Для решения проблемы антибиотикорезистентности необходимо повышать общий уровень знаний о правильном использовании антибиотиков среди всех слоев населения, включая медицинское сообщество. С целью снижения темпов роста антибиотикорезистентности необходимо пресекаться нерациональное и бесконтрольное применение противомикробных лекарственных препаратов.

СЕРЕБРЯКОВА П.Н.

## ПСИХОСОМАТИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ГАСТРОЭНТЕРОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

*ФГБОУ ВО Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера Минздрава России, Российская Федерация, Пермь*
Научный руководитель – к. м. н, доцент Н. И. Попова

SEREBRYAKOVA P. N.

## PSYCHOSOMATIC MANIFESTATIONS IN PATIENTS WITH GASTROENTEROLOGICAL PATHOLOGY

*Department of Faculty Therapy No. 1,*
*Perm State Medical University named after Academician E.A. Wagner, Perm, Russian Federation*
Supervisor – PhD, associate professor Popova N. I.

Взаимосвязь психического и соматического здоровья давно является предметом медицинских исследований. Функционирование ЖКТ тесно связано с психоэмоциональным состоянием. Психосоматические расстройства выявляются у 36–71% пациентов с жалобами на нарушения пищеварения. Однако помощь таким больным часто оказывается недостаточной.

У 10,3% пациентов с заболеваниями ЖКТ психопатологические проявления отсутствуют, у 22,1% наблюдаются изолированные симптомы, а у 67,3% — сложные психопатологические состояния.

**Цель исследования -** изучить особенности психосоматических проявлений у пациентов с заболеваниями ЖКТ и определить подходы к их лечению.

**Материал и методы исследования**

Исследование включало сбор жалоб, анамнестических данных, обследование пациентов и назначение консервативного лечения.

**Результаты и их обсуждения**

Наиболее распространенным симптомом психосоматических заболеваний ЖКТ является боль в животе, которая часто связана с

эмоциональным стрессом и переутомлением. Боль может сопровождаться чувством тяжести, вздутием и другими диспепсическими явлениями.

Невротические симптомы могут включать тошноту и рвоту. Невротическая рвота часто возникает в результате имитации (например, при длительном контакте с родственниками, страдающими рвотой). Истерическая рвота имеет демонстративный характер, а психогенная рвота протекает без напряжения и предшествующей тошноты. У некоторых пациентов наблюдаются трудности с глотанием (дисфагия) и боль в пищеводе. Эти симптомы часто связаны со спазмами пищевода, которые возникают после психического потрясения и повторяются при каждом приеме пищи.

Классическим невротическим синдромом является globus hystericus — ощущение комка в горле, которое ослабевает во время еды. Это состояние чаще встречается у молодых женщин и связано с нарушениями функции пищевода. Синдром раздраженного кишечника (СРК) — распространенное психосоматическое заболевание, характеризующееся болью в животе, метеоризмом и нарушениями стула. Симптомы усиливаются на фоне стресса и эмоционального напряжения. Нозогении — психологические реакции, вызванные соматическими заболеваниями. Со временем эти реакции становятся устойчивой чертой поведения пациента. У таких пациентов часто наблюдаются слабость, утомляемость, сонливость, эмоциональная притупленность и снижение внимания.

Депрессия — один из наиболее распространенных симптомов у пациентов с патологией ЖКТ. Она проявляется снижением настроения, сонливостью, пессимизмом, снижением самооценки и мыслями о смерти. Депрессивные реакции часто сопровождаются соматическими симптомами, такими как головная боль, головокружение и тахикардия.

**Лечение:**

Для терапии психосоматических расстройств применяются:

- Антидепрессанты, нейролептики, седативные и ноотропные препараты.
- Стимол (малат цитруллина): Улучшает метаболизм, снижает астению и тревожность.
- Стрезам (этифоксин): Анксиолитик с минимальными побочными эффектами, не вызывающий привыкания.

**Выводы**

1. Психосоматические расстройства у гастроэнтерологических пациентов требуют комплексного подхода к диагностике и лечению.
2. Применение современных психотропных препаратов, таких как Стрезам, эффективно снижает тревожность и улучшает качество жизни.
3. Раннее начало терапии повышает её эффективность.

СЕРЕБРЯКОВА П.Н.

# ГЕМОХРОМАТОЗ ПЕЧЕНИ С РАЗБОРОМ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ

*Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера, г. Пермь*
Научный руководитель – к.м.н, доцент Н.И. Попова

SEREBRYAKOVA P. N.

# HEMOCHROMATOSIS OF THE LIVER WITH A CLINICAL CASE ANALYSIS

*Department of Faculty Therapy No. 1,*
*Perm State Medical University named after Academician E.A. Wagner, Perm,*
Supervisor – PhD, associate professor N.I. Popova

*Резюме:* Статья посвящена разбору клинического случая гемохроматоза печени у пациентки 70 лет. Рассмотрены особенности диагностики, лабораторных и инструментальных исследований.

*Ключевые слова:* гемохроматоз, цирроз печени, портальная гипертензия, ферритин, гепатомегалия.

*Abstract:* The article is devoted to the analysis of a clinical case of liver hemochromatosis in a 70-year-old patient. The features of diagnosis, laboratory and instrumental studies.

*Keywords:* hemochromatosis, liver cirrhosis, portal hypertension, ferritin, hepatomegaly.

Гемохроматоз — наследственное заболевание, характеризующееся избыточным накоплением железа в организме, что приводит к поражению печени, поджелудочной железы и других органов. В статье представлен разбор клинического случая пациентки с гемохроматозом печени, осложненным циррозом и портальной гипертензией.

**Материалы и методы**

Пациентка, 70 лет, поступила с жалобами на боли в правом подреберье, частый жидкий стул, тошноту и рвоту желчью. Проведены лабораторные и инструментальные исследования, включая УЗИ, МРТ, КТ и биопсию печени.

**РАЗБОР КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ**

Больная З. 1943 г.р., длительное время предъявляла жалобы на боли в правом подреберье, частый жидкий стул, тошноту и рвоту желчью и была неоднократно консультирована гастроэнтерологом.

**Из анамнеза:**

В январе 2012 года при обследовании у эндокринолога был выявлен СД 2 типа. Высокий уровень ТТГ = 9,4 (N до 4). На УЗИ щитовидной железы патологии не выявлено. Было назначено соответствующее лечение:

диета №9, L-тироксин 50 мг/сут. 28.12.2012 года вновь консультирована гастроэнтерологом. Был поставлен диагноз: хронический билиарнозависимый панкреатит. Хронический калькулезный холецистит. ЖКБ. Хирургом было назначено плановое оперативное лечение. 16.01.2013 выполнена холецистэктомия. После выписки сохранялись умеренные монотонные боли в правом подреберье. В августе 2013 года состояние ухудшилось. Боли усилились, пациентка отмечала частый жидкий стул без патологических примесей, тошноту и рвоту желчью. Пациентка находилась в отделении в инфекционной больнице и при исследовании кода ОКИ не подтвердилась. Болезнь стала сохраняться. В БАК наблюдалось значительное повышение уровня АЛТ и АСТ (37 и 106 соответственно).

На КТ органов брюшной полости и забрюшинного пространства выявлены гепатомегалия, признаки портальной гипертензии, *состояние после холецистэктомии*. 29.10.2013 года вновь консультирована гастроэнтерологом. Выявлен компенсированный цирроз печени как исход гемосидероза. 12.03.2014 г. поступила в ГЭО ПККБ с целью дообследования, купирования обострения, коррекции лечения, исключения гепатоцеллюлярной и холангиогенной карциномы, объемного процесса поджелудочной железы, толстой кишки, желудка, обследования по программе NEO. Было проведено обследование, в ходе которого обнаружено следующее: в БАК от 13.03.2014 г. обнаружено повышение ГГТП 33,53 см/л (7-32). Уровень щелочной фосфатазы в пределах нормы, но все-таки довольно высокий = 134,7 (N=35-141). Уровень калия (4,25ммоль/л), холестерина (4ммоль/л), СРБ (0,97мл/л), общего белка (66,8 г/л), глюкозы (5,3ммоль/л), альфа-амилазы (55,13 см/л) в пределах нормы. При исследовании крови на ферритин (13.03.14) обнаружено значительное повышение уровня ферритина 2373 нг/мл (N=13-150). На фоне проводимого лечения уровень ферритина несколько снизился 2114 нг/мл. В БАК от 18.03.14 сывороточное железо = 44,67 мкмоль/л, что значительно превышает норму (6,6-26,0). ОЖСС напротив, значительно снижена и равна 0,2 мкмоль/л при N 20,0-67,0). На фоне лечения уровень ферритина несколько снизился и стал равен 36,63 мкмоль/л. Антитела к вирусным гепатитам и сифилису не выявлены. При исследовании крови на онкомаркеры 13.03.2014 выявлено повышение уровня Са-19-9 = 114,2 ед/л. (N=0,01:59). РЭА (1,62 мкг/л), Са72-4 (1,91 МЕ/л), АФП (1,44 к МЕ/л) в пределах нормы. Антитела к H. pylori не выявлены. На УЗИ органов брюшной полости от 13.03.14 г. выявлены диффузные изменения в паренхиме печени и поджелудочной железы. Состояние после холецистэктомии. Холедохоэктазия. На МРТ забрюшинного пространства от 25.12.12 выявлены признаки гемосидероза печени (фиброз). На МРТ органов брюшной полости от 15.04.13. Печень расположена обычно, увеличена. Структура диффузно изолирующая, сигнал от паренхимы

гипоинтенсивный за счет высокого содержания гемосидероза. Заключение: МР картина гепатомегалии, повышенного содержания в паренхиме печени гемосидерина, как проявление гемохроматоза печени. КТ органов брюшной полости выявлена гепатоспленомегалия. Признаки портальной гипертензии. 21.03.2014 г. была выполнена диагностическая лапароскопия с биопсией печени. На париетальной и висцеральной брюшине высыпаний нет. Петли тонкой кишки не изменены, перистальтика сохранена. Печень не увеличена, диафрагмальная поверхность бугристая, край закруглен, бугристый, бледно-вишневого цвета, плотная. По данным патогистологического исследования: В кусочках из печени мелкоузловой цирроз, между ложными дольками широкие фиброзные прослойки. Внутриклеточная и баллонная дистрофия гепатоцитов. В цитоплазме обилие коричневого пигмента, дающего положительную окраску на железо (реакция Перлса), такой же пигмент в большом количестве в фиброзных прослойках. В фиброзных прослойках слабая лимфолейкоцитарная инфильтрация.

**Результаты**

1. Лабораторные данные:
   - Повышение уровня ферритина (2373 нг/мл) и сывороточного железа (44,67 мкмоль/л).
   - Снижение ОЖСС (0,2 мкмоль/л).
   - Повышение уровня ГГТП (33,53 см/л).
2. Инструментальные данные:
   - УЗИ: диффузные изменения печени и поджелудочной железы.
   - МРТ: признаки гемосидероза печени, гепатомегалия.
   - КТ: гепатоспленомегалия, признаки портальной гипертензии.
3. Биопсия печени:
   - Мелкоузловой цирроз с фиброзными прослойками.
   - Обилие гемосидерина в гепатоцитах.

**Заключение**

У пациентки диагностирован цирроз печени метаболического генеза (гемохроматоз) с портальной гипертензией и спленомегалией.

СТЕПАНОВА Д.А., АБЗАЛОВА Е.А., БОЛДЫШЕВА В.Д.

## ПОВЫШЕННЫЙ ВЕС И РЕАКЦИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ В МОЛОДОМ ВОЗРАСТЕ

*Кафедра поликлинической терапии*
*Кемеровского государственного медицинского университета, Кемерово*
Научный руководитель – к.м.н., доцент Л.А. Ласточкина

STEPANOVA D.A., ABZALOVA E.A., BOLDYSHEVA V.D.

# INCREASED WEIGHT AND REACTION OF THE CARDIOVESCULAR SYSTEM AT A YOUNG AGE

*Department of polyclinic therapy*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisors: MD, PhD, Assistant Professor L.A. Lastochkina

*Резюме:* Индекс массы тела (ИМТ) – критерий, позволяющий определить соответствие массы и роста человека. При отклонениях ИМТ возрастает риск возникновения различной патологии, в том числе, сердечно-сосудистой системы, а также нарушений адаптационных механизмов, связанных с усилим нагрузки на эти системы и на организм в целом.

*Ключевые слова:* ИМТ, сердечно-сосудистая система, ЧСС, показатель «миокард», ожирение.

*Resume:* The body mass index (BMI) is a criterion that allows you to determine the correspondence of the mass and growth of a person. With BMI deviations, the risk of various patholog-ies increases, including the cardiovascular system, as well as violations of adaptive mechanisms associated with increased stress on these systems and on the body as a whole.

*Keywords: BMI, cardiovascular system, heart rate, mass of myocardium, obesity.*

**Цель исследования -** выявить связь между отклонениями ИМТ и нарушениями со стороны сердечно-сосудистой системы.

**Материалы и методы исследования**

Были оценены результаты пациентов, обследованных в Центре здоровья поликлиники № 10 ГАУЗ ККДЦ им. И.А. Колпинского в течение трех месяцев 2023 года, средний возраст 25,6 лет.

Оценивались показатели состояния сердечно-сосудистой системы (пульс, показатель «миокард» по результатам дисперсионного картирования ЭКГ), уровень общего холестерина в сыворотке крови.

Все пациенты были разделены на группы в зависимости от ИМТ: недостаточная масса тела (дефицит) (ИМТ<18,5) – 36 чел., нормальная масса (ИМТ 18,6-24,9) – 153 чел., избыточная масса тела (предожирение) (ИМТ 25,0-29,9) – 60 чел., ожирение (ИМТ > 30) – 95 чел. Группа лиц с дефицитом веса оказалась самой малочисленной (10,5% всех обследованных) и в дальнейшем ее результаты не учитывались.

**Результаты и их обсуждение**

Среди обследованных лица с нормальной массой тела составили менее половины – 44,5%, лица с повышенным весом – 45% (17,4% с избыточной массой и 27,6% с ожирением), группа лиц с дефицитом веса

оказалась самой малочисленной (10,5%) и в дальнейшем ее результаты не учитывались.

При оценке показателей пульса отмечена тенденция к его учащению при повышении веса. В группах лиц с нормальным весом пульс составил 76,5 ударов в мин против 79,8 и 81,2 ударов в мин при избыточной массе тела и ожирении соответственно. При этом, доля лиц с частотой пульса в пределах нормы (60-80 ударов в мин) максимальной оказалась при нормальном весе и минимальной – при ожирении: 64,3%, 61,7%, 52,6% при нормальном, избыточном весе и ожирении соответственно.

Средний уровень общего холестерина, находясь в пределах нормы, имел тенденцию к повышению при увеличении веса – 4,2, 4,3 и 4,4 ммоль/л при нормальном, избыточном весе и ожирении соответственно. В группе лиц с ожирением у 5,6% обследованных холестерин был выше нормы (более 6,1 ммоль/л), в то время как при нормальном весе - у 0,7% (1 случай).

Средний показатель «миокард» по результатам дисперсионного картирования ЭКГ, отражающий дисперсию (неустойчивость) ЭКГ потенциала в группах не имел значительных различий, но с тенденцией к повышению – 14,8 ед, 15,1 ед и 15,0 ед при нормальном, избыточном весе и ожирении соответственно. При этом, доля лиц с пограничным уровнем показателя «миокард» (15-19%) нарастала при повышении веса – 63,2%, 70,6% и 72,0% при нормальном, избыточном весе и ожирении соответственно.

**Выводы**

Ожирение и избыточный вес являются факторами, предрасполагающими к развитию заболеваний сердечно-сосудистой системы, сопровождается уже в молодом возрасте, склонностью к повышению ЧСС, усилению неустойчивости ЭКГ-потенциала, повышению уровня холестерина в сыворотке крови.

Регулярные физические нагрузки в сочетании с рациональным питанием у лиц с повышенной массой тела способствуют не только снижению веса, но и оказывает тренирующее действие на сердечно-сосудистую систему, что способствует улучшению качества жизни и ее продолжительности.

СТРУГОВ Х. А., САЛИМОВ С. Р.

## МАЛОИЗУЧЕННЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ СИМПТОМЫ РЕЦИДИВОВ ПЕПТИЧЕСКИХ ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНЫХ ЯЗВ.

*Кафедра пропедевтики внутренних болезней*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – д.м.н., профессор А.М. Вавилов

STRUGOV KH.A., SALIMOV S. R.

# POORLY STUDIED CLINICAL SYMPTOMS OF RECURRENT PEPTIC GASTRODUODENAL ULCERS.

*Department of propaedeutics of internal diseases*
*Kemerovo state medical university, Kemerovo*
Supervisor: MDб PhD, Professor A.M. Vavilov

*Резюме:* Клиническая картина рецидивов пептических гастродуоденальных изучена не полно. Целью настоящего исследования явилась оценка частоты и характера астенических жалоб и объективных симптомов вегетативной дисфункции. У 1/5 больных при рецидивах пептических гастродуоденальных язв имеет место астеновегетативный синдром продолжительностью от 1 до 6 месяцев частота и продолжительность которого не зависит от локализации язвенных дефектов.

*Ключевые слова:* пептические язвы, астеновегетативный синдром, клинические симптомы, качество жизни, вегетативная дисфункция.

*Resume:* The clinical picture of peptic gastroduodenal relapses has not been fully studied. The purpose of this study was to evaluate the frequency and nature of asthenic complaints and objective symptoms of autonomic dysfunction. 1/5 of patients with recurrent peptic gastroduodenal ulcers have an asthenovegetative syndrome lasting from 1 to 6 months, the frequency and duration of which does not depend on the location of ulcerative defects.

*Keywords:* peptic ulcers, asthenovegetative syndrome, clinical symptoms, quality of life, autonomic dysfunction.

Представления о клинической картине рецидивов пептических гастродуоденальных язв, традиционно называемые в России обострениями язвенной болезни (ЯБ) нельзя признать исчерпывающими. Неполнота классических представлений о симптоматики рецидивов гастродуоденальных язв затрудняет своевременную диагностику обострений ЯБ и ограничивает возможность лечения реабилитации пациентов. существующего подхода к лечению и реабилитации больных язвенной болезнью (ЯБ). Качество жизни значительной части больных ЯБ существенно ухудшает довольно выраженный астеновегетативный синдром, нередко сохраняющийся после развития эндоскопической ремиссии.

**Цель исследования –** оценка частоты и характера астенических жалоб и объективных симптомов вегетативной дисфункции при рецидивах пептических гастродуоденальных язв для оптимизации принципов лечения и реабилитации пациентов.

**Материалы и методы исследования**

Обобщены данные медицинской документации 129 больных (67

мужчин; 62 женщины больных ЯБ в возрасте 18-83 лет), наблюдавшихся в ООО «Клиника современных медицинских технологий» в 2020-2023 годах. Из них 57 (28 мужчин; 29 женщин) из них страдали язвенной болезнью желудка (ЯБЖ), у 72 (39 мужчин; 33 женщины) рецидивировали пептические дуоденальные язвы. Диагноз ЯБ у всех пациентов установлен на основании общепризнанных критериев.

**Результаты и их обсуждение**

Астенические жалобы предъявляли 12 (21,05%) больных ЯБЖ и17 (23,61%) больных с дуоденальной локализацией (P>0,5). Общую слабость отметили 9(15,79%) больных ЯБЖ и 16(22,22%) пациентов, страдающих язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки (ЯБ ДПК), 5(8,77%) больных ЯБЖ и 14 (19,44%) пациентов с дуоденальной локализацией язвенных дефектов предъявляли жалобы на головокружение, ощущение аритмичности сердечных сокращений отметили 4 (7,02%) больных ЯБЖ, 8 (11,11%) пациентов страдающих ЯБЖ, 3 (5,26%) пациентов с медиагастральной локализацией язвенных дефектов и 5 (6,94%) больных ЯБ ДПК отмечали респираторный дискомфорт. Объективный признаки дисфункции вегетативной нервной системы отмечены при клиническом обследовании у 7 (12,28%) больных ЯБЖ и 15 (20,83%) больных ЯБ ДПК. При сравнении данных обследования больных ЯБЖ и ЯБ ДПК статистически значимых различий не установлено. У большинства больных ЯБЖ имеют место симптомы повышенной функциональной активности симпатического отдела вегетативной нервной системы (сухость кожных покровов, белый дермографизм), на фоне рецидивов пептических дуоденальных язв чаще имеют место симптомы, рассматриваемые в настоящее время как проявления высокого тонуса парасимпатического отдела вегетативной нервной системы. Длительность астеновегетативного синдрома не зависит от локализации язвенных дефектов. У 5 (8,77%) больных ЯБЖ и у 9(12,5%) пациентов страдающих ЯБ ДПК составляет 4 недели. В течение 7 недель астенические жалобы сохраняются лишь у 2 (3,5%) больных ЯБЖ и у 5 (6,94%) пациентов с дуоденальной локализацией язвенных дефектов. У остальных пациентов астенические жалобы сохранялись в течение 6 месяцев. При сравнении данных обследования больных с разной локализацией язвенных дефектов статистических значимых различий не установлено. Гендерных различий при проведении настоящего обследования не установлено.

**Выводы**

1) Астеновегетативный синдром имеет место у 21% больных язвенной болезнью желудка и 23% пациентов с дуоденальной локализацией язвенных дефектов. Локализация язвенных дефектов не влияет на частоту астеновегетативного синдрома.

2) Продолжительность астеновегетативного синдрома при рецидивах пептических гастродуоденальных язв составляет от 1 до 6 месяцев и не

зависит от локализации язвенных дефектов.

ЦЫГАНКОВА А.И.

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ АУТОСОМНО-ДОМИНАНТНОГО ПОЛИКИСТОЗА ПОЧЕК И ПЕЧЕНИ

*Кафедра факультетской терапии и профпатологии им. профессора В.В. Сырнева Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – ассистент Е.В. Уткина

TSYGANKOVA A.I.

## CLINICAL CASE OF AUTOSOMAL DOMINANT POLYCYSTIC KIDNEY AND LIVER DISEASE

*Department of Faculty Therapy and Occupational Pathology named after Professor V.V. Syrnev Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Scientific supervisor – assistant E.V. Utkina

*Резюме:* представлен клинический случай пациентки, находившиеся на лечении по поводу аутосомно-доминантного поликистоза почек и печени. Особенностью данного случая является трудность в подборе оптимальной медикаментозной терапии и иммуносупрессивном контроле над дисфункцией аллотрансплантата печени и замедления прогрессирования осложнений основного заболевания.

*Ключевые слава:* аутосомно-доминантная поликистозная болезни почек, тактика, иммуносупрессивная терапия, трансплантация печени.

*Summary:* A clinical case of a patient who was undergoing treatment for autosomal dominant polycystic kidney and liver disease is presented. A special feature of this case is the difficulty in selecting optimal drug therapy and immunosuppressive control of liver allograft dysfunction and slowing the progression of complications of the underlying disease.

*Key words:* autosomal dominant polycystic kidney disease, tactics, immunosuppressive therapy, liver transplantation.

Поликистозная болезнь печени (ПБП) – редкое наследственное заболевание (от 1 до 10 случаев на 1 млн человек), которое может развиваться как самостоятельное, изолированное состояние или же сочетаться с аутосомно-доминантной или аутосомно-рецессивной поликистозной болезнью почек. В то время как частота аутосомно-доминантной поликистозной болезни почек колеблется в пределах от 1 на 400 до 1 на 1000. При этом, по статистике, встречаемость поликистоза почек достигает 80-90% у пациентов с ПБП. ПБП в настоящее время не разработано единого диагностического стандарта постановки диагноза, диагноз обычно ставится, когда количество кист печени превышает 20.

**Цель исследования** – анализ случая поликистозной болезни с поражением почек и печени.

**Материалы и исследования**

Проводился ретроспективный анализ серии историй болезни пациентки М., которая проходила обследование и лечение на базе ГАУЗ КОКБ им. С.В. Беляева с 2018 г. по февраль 2025 г.

**Результаты и их обсуждение**

У пациентки М., с 1997 г. диагностирована поликистозная болезнь почек и печени. С 2017 г. – азотемия (креатинин 134 мкмоль/л мочевина 5,2 ммоль/л). В 2018 г. на фоне повышения маркеров холестаза (общий билирубин 178,5 мкмоль/л, АЛТ 62,2 ЕД/л, ЩФ 376 ЕД/л, ГГТ 351 ЕД/л), по УЗИ ОБП – увеличение размеров печени с обычной эхогенностью, правая доля КВР 300 мм, левая доля КВР 170 мм), в паренхиме печени выявлялись множественные тонкостенные кисты от 10 мм до 65 мм с анэхогенным и эхогенным содержимым, билиарная гипертензия, значительное количество свободной жидкости. Пациентке была проведена ортотопическая трансплантация печени, дренирование брюшной полости. Послеоперационный период протекал без осложнений. Проводилась длительная медикаментозная иммуносупрессия (получала Адваграф 7-8 мг/сут, пиковая концентрация до 12,0 нг/мл, доза такролимуса снижена до 5 нг/сут). В динамике от 08.2019 г. нарастание азотемии (креатинин 158 мкмоль/л, мочевина 9.5 ммоль/л), СКФ по CKD-EPI 36 мл/мин/1,73м$^2$, анемия легкой степени тяжести (гемоглобин 99-109 г/л). МСКТ ОБП: размеры почек: правой 198 мм, левой 156 мм, в проекции паренхимы обеих почек определяются множественные разнокалиберные образования (d от 5 до 56 мм). В 2023 г. по результатам обследования на фоне консервативной терапии отмечался рост азотемии – содержание мочевины повысилось с 20 до 27,8 ммоль/л, креатинина с 297,1 до 364 мкмоль/л, цитолиза и холестаза не выявлено. По МСКТ ОБП: состояние после трансплатации печени, умеренная гепатомегалия (22х11 см в аксиальном сечении), спленомегалия (13х5,5 см), увеличение размеров почек (правая почка 222х113 мм, левая почка 196х98 мм с множественными разнокалиберными кистами с признаками кровоизлияния в некоторых из кист, нарушения выделительной функции ЧЛС почек не выявлено). В феврале 2025 г. при плановой госпитализации в отделение нефрологии и гемодиализа – азотемия (мочевина 20 ммоль/л, креатинин 296,81 мкмоль/л), СКФ по CKD-EPI 16 мл/мин/1,73м$^2$, калий 5,2 ммоль/л, анемия легкой степени тяжести (гемоглобин 109 г/л), вторичная гиперурикемия (мочевая кислота 423,33 мкмоль/л).

**Выводы**

На данный момент ЗПТ не требуется, показана симптоматическая терапия и лабораторный контроль 1 раз в 3 месяца. Иммуносупресивная терапия (ИТ) обладает нефротоксическим действием, что приводит к

ухудшению почечной функции и применению ЗПТ. Больные с поликистозом (почек и печени) и ХБПС5 представляют риски в отношении развития гнойно-септических осложнений как на стадии проведения гемо- или перитонеального диализа, так и в посттрансплантационном периоде.

ШУКЕВИЧ Е.Д., ГАЛИМОВА С.Н.

## КУРЕНИЕ И СИСТЕМА ДЫХНИЯ У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА

*Кафедра поликлинической терапии*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – к.м.н., доцент Л.А. Ласточкина

SHUKEVICH E.D., GALIMOVA S.N.

## SMOKING AND THE RESPIRATORY SYSTEM IN YOUNG PEOPLE

*Department of Polyclinic Therapy*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisors: MD, PhD, Assistant Professor L.A. Lastochkina

*Резюме:* Начало курения в раннем возрасте приводит к нарушениям функции дыхательной системы в молодом возрасте, в первую очередь к гипоксии, влияющей на дальнейшее развитие растущего организма. Изменения гипоксического характера возникают быстро, даже при небольшом стаже курения, в то время как рестриктивные и обструктивные изменения, характерные для курящих, возникают позже.

*Ключевые слова:* молодой возраст, курение, сигареты, электронные устройства.

*Resume:* Starting smoking at an early age leads to impaired respiratory system function at a young age, primarily to hypoxia, which affects the further development of a growing organism. Hypoxic changes occur quickly, even with a short smoking history, while restrictive and obstructive changes characteristic of smokers occur later.

*Keywords:* young age, smoking, cigarettes, electronic devices.

Начало курения в раннем возрасте может привести к серьезным последствиям. В первую очередь, курение приводит к развитию бронхита и других заболеваний дыхательных путей, способствуют раннему появлению атеросклероза и гипертонии, замедление физического развития, увеличивает риск формирования сильной никотиновой зависимости, что может привести к продолжению курения на протяжении всей жизни.

**Цель исследования -** изучить вредное влияние курения сигарет и электронных устройств на дыхательную систему, определить, какой вид курения подвергает человека наибольшей опасности.

## Материалы и методы исследования

Были выбраны результаты обследования пациентов Центра Здоровья ГАУЗ ККДЦ им. И.А. Колпинского за 3 месяца 2023 года, всего 495 человек в возрасте от 16 до 44 лет, средний возраст 26,3 года.

Все пациенты были разделены на 3 группы – некурящие (352 человек), курящие при помощи электронных устройств (83 человек) и курящие обычные сигареты (62 человек).

Оценивались средние показатели состояния дыхательной (ОФВ1 (FEV1), индекс Тиффно (FEV1/FVC), ЖЕЛ (VC) по результатам спирометрии, CO и карбоксигемоглобин (COHb) в выдыхаемом воздухе на аппарате Смокилайзер, насыщения кислородом крови (SPO2) методом пульсоксиметрии.

## Результаты и их обсуждение

Некурящие (359 человек) составили 71,2%, курящие при помощи электронных устройств (83 человек) – 16,5%, средний возраст начала курения 15,5 лет и курящие обычные сигареты (62 человек) – 12,3%, средний возраст начала курения 15,9 лет.

Средние значения спирометрических показателей FEV1, VC, FEV1/FVC во всех трех группах оказались в пределах нормы и не имели значительных различий у курящих и некурящих, отмечено только снижение VC у курящих сигареты в сравнении с некурящими – 3,15 л и 3,26 л соответственно.

Выявлены заметные различия по газометрическим показателям: средний уровень CO и COHb у курящих оказался выше, чем у некурящих, при чем это повышение значительнее у курящих сигареты: CO 4,27%, 0,43% и 0,005%, COHb 0,68%, 0,07% и 0,001% у курящих сигареты, электронные устройства и некурящих соответственно. Доля лиц, имеющих уровень COHb 0 % оказалась у курящих сигареты минимальной, а доля лиц с COHb выше нормы (0,96%) – максимальной: уровень COHb 0 % был выявлен в 18,2%, 84,8% и 99,7% случаев, COHb > 0,96 % - в 18,2%, 1,5% и 0% случаев у курящих сигареты, электронные устройства и некурящих соответственно.

При оценке уровня SPO2 по данным пульсоксиметрии выявлена тенденция к снижению этого показателя у курящих, максимально – у курящих сигареты: SPO2 97,1 %, 97,5 %, 97,6 % у курящих сигареты, электронные устройства и некурящих соответственно. Процент насыщения кислородом 100% выявлен у некурящих в 27,9% случав, у курящих электронные сигареты и вейпы – 8,3% и ни одного случая среди курящих сигареты.

## Выводы

Влияние курения на дыхательную систему в молодом возрасте проявляется даже при небольшом стаже курения. В первую очередь развиваются гипоксические изменения – повышение уровня углекислого

газа карбоксигемоглобина, тенденция к снижению уровня кислорода в крови. Рестриктивные и обструктивные изменения, характерные для курящих, проявляются, видимо, при более длительном курении, хотя VC (ЖЕЛ) имеет тенденцию к снижению уже в ранние сроки от начала курения.

Изменения дыхательной системы более выражены при курении обычных сигарет, в то время как при курении при помощи электронных устройств гипоксические изменения менее выражены, но имеют те же тенденции, что и при курении сигарет.

ЯКОВЛЕВА Л. К., ГОЛОБОКОВА Е.А.

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ПЕРВИЧНОЙ НАДПОЧЕЧНИКОВОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

*Кафедра госпитальной терапии и клинической фармакологии Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – к.м.н., доцент О.А. Тачкова

YAKOVLEVA L. K., GOLOBOKOVA E.A.

## CLINICAL CASE OF PRIMARY ADRENAL INSUFFICIENCY

*Department of Hospital Therapy and Clinical Pharmacology Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor: MD, PhD, Assistant Professor O.A. Tachkova

Первичная надпочечниковая недостаточность (ХНН)– тяжелое жизнеугрожающее заболевание, характеризующееся неспособностью коры надпочечников произвести достаточное количество глюкокортикоидов, минералокортикоидов и андрогенов. Наиболее распространенная причина заболевания – аутоиммунная (более 90 %). Заболевание относительно редкое, с распространенностью в мире, приблизительно 100-144 случаев на миллион населения. Редкостью этой патологии в практике врача-эндокринолога обусловлена актуальность данной работы. Для лечения ХНН (компенсации) необходима постоянная заместительная терапия недостающими гормонами с динамической коррекцией препаратов, доз. Актуальность последнего положения подтверждает приводимый клинический случай.

**Материалы и методы исследования**

Использованы анамнестические, клинические, лабораторные и инструментальные данные пациентки Д., 79 лет, находившейся на обследовании и лечении в эндокринологическом отделении на базе «ККБСПМ им. М.А. Подгорбунского» г. Кемерово.

**Результаты и их обсуждения**

Пациентка Д., 79 лет, поступила с жалобами на сухость во рту, жажду (до 3 л\сутки), онемение нижних конечностей, выраженную

слабость, багровые стрии в области живота, появление синяков при малейших травмах, повышение систолического артериального давления до 190 мм. рт. ст., загрудинные боли в покое, проходящие после приема нитроглицерина через 15-20 минут под язык. Из анамнеза известно, что в возрасте 23 лет вскоре после срочных родов пациентка стала отмечать похудание, потемнение кожных покровов, снижение систолического артериального давления ниже 90 мм.рт.ст. Был выставлен диагноз: «Хроническая надпочечниковая недостаточность». В качестве терапии был назначен преднизолон в дозировке 15 мг, затем - 10 мг в сутки. На фоне приема преднизолона отметила улучшение состояния: исчезла слабость, поддерживалась трудоспособность, не отмечала снижения артериального давления. Последние двадцать лет окружающие, затем и сама стала замечать изменения внешнего облика: «округление лица, живота, розовые полосы на животе». Пациентка продолжала принимать преднизолон (10 мг/сутки, периодически увеличивая дозу при ухудшении состояния) до настоящей госпитализации в отделение эндокринологии в ГАУЗ ККБСМП. В 2012 году произошли низкотравматичные переломы (упала с высоты роста, подскользнувшись на улице): левой лучевой кости в «типичном месте», левой лодыжки, компрессионные переломы тел двух поясничных позвонков. Обследовалась и лечилась амбулаторно консервативно. В это время впервые был выставлен диагнозсахарного диабета по типу 2, гипертонической болезни и остеопороз. Терапия остеопороза не проводилась.С этого года на протяжении всего времени пациентка получала рекомендованную терапию. В качестве антигипертензивной терапии в последнее время - прием амлодипина 10 мг/сутки, бисопролола 5 мг/сутки. Сахароснижающяя терапия первые годы включала диету (стол 9), метформин (дозы не помнит); через два года был добавлен диабетон (дозы не помнит); глюкоза была «нормальной», но, со слов пациентки, «из-за плохой переносимости таблеток» была назначена инсулинотерапия в базис-болюсном режиме (Протафан 10-0-0-8 ЕД п/к, Актрапид 6-6-6 ЕД п/к перед едой. Суточная доза инсулина составляла 36 ЕД. Обычный уровень гликемии, со слов пациентки, до 12 ммоль/л. Самоконтроль глюкозы выполняла редко из-за недостаточности средств; контроль гликированного гемоглобина регулярно не осуществлялся (редко посещала поликлинику). В течение последних трех месяцев пациентка стала отмечать периодически снижение глюкозы натощак и утром (за последние три месяца было два приступа гипогликемического состояния с оглушением); регистрировала нестабильность артериального давления - снижение при изменении положения тела, быстром вставании. После обращения в поликлинику госпитализирована впервые в эндокринологический стационар.

Из анамнеза жизни. Заболеваний у родственников не знает. Имела одну беременность, срочные роды, вес ребенка при рождении 3700 г. Менопауза с 45 лет, МГТ не получала. Туберкулез, вредные привычки,

контакт с профессиональными факторами вредности отрицает. Операции: по поводу катаракты обеих глаз. Работала преподавателем в средней школе; 20 лет на пенсии.

При объективном обследовании на момент госпитализации в эндокринологическое отделение: состояние средней степени тяжести, положение активное. Температура 36,5 С. Рост - 145 см (снизился на 10 см по сравнению в молодые годы); вес – 64 кг; ИМТ = 30.4 кг/м2. Лицо «лунообразное», на коже щек – петехии. Кожные покровы с коричневатым оттенком, сухие с множественными гематомами. Видимые слизистые обычной окраски, чистые. Оволосение по женскому типу, редкий рост волос на голове. Подкожно-жировая клетчатка чрезмерно развита в области живота, окружность талии – 123 см; на верхних и нижних конечностях развита слабо. Внизу живота имеются розово-красные стрии. Мышцы на конечностях слабо выражены симметрично, «скошенность ягодиц». Кифоз. Пальпация остистых отростков позвонков безболезненна. Левый голеностопный сустав деформирован, ограничены движения. Для стабильности при ходьбе пациентка использует трость. Грудная клетка участвует в акте дыхания, симметрично. Частота дыхания 15 в минуту. Сатурация 98%. При сравнительной перкуссии лёгких над всеми симметричными областями грудной клетки определяется ясный лёгочный звук одинаковой громкости. Над симметричными областями грудной клетки справа и слева выслушивается везикулярное дыхание. Хрипов нет. Область сердца визуально не изменена. Границы сердца при перкуссии расширены влево – на 1 см кнаружи от срединно-ключичной линии. ЧСС 80 ударов в минуту, ритм правильный. АД 108/78 мм.рт.ст. При изменении положения из горизонтального в сидячее регистрировалась ортостатическая гипотензия (АД 90/60 мм.рт.ст.). Живот симметричный, при поверхностной ориентировочной пальпации живот мягкий, безболезненный, перитонеальные симптомы отрицательные. Нижний край печени не выступает из-под края правой реберной дуги, край ровный, гладкий, мягко эластической консистенции, при пальпации безболезненный. Селезенка не пальпируется. Симптом поколачивания в поясничной области - отрицательный с обеих сторон. Стул не нарушен. Мочеиспускание не нарушено, моча светлая. Щитовидная железа на глаз не видна, при пальпации эластична, поверхность ровная, безболезненная. С. Труссо отрицательный. Чувствительность (тактильная, болевая, температурная) снижены на стопах; вибрационная - сохранена.

Во время нахождения в стационаре у пациентки после забора крови утром натощак в процедурном кабинете появилась резкая слабость, оглушение, зафиксировано снижение артериального давления 90 мм.рт.ст.; состояние купировано внутривенным введением преднизолона 90 мг.

Результаты параклинического обследования. ОАК, ОАМ - без патологии. Биохимический анализ крови: глюкоза капиллярной крови при

поступлении: 9:00 – 11,3 ммоль/л; 15:00 – 10,5 ммоль/л; 21:00 – 12,5 ммоль/л. Глюкоза капиллярной крови перед выпиской: 9:00 – 8,4 ммоль/л;12:00 – 7,9 ммоль/л; 18:00 – 5,8 ммоль/л; 21:00 – 6,7 ммоль/л. Мочевая кислота - 416, 63 ммоль/л. Натрий - 134,6 ммоль/л (при поступлении), калий - 5,48 ммоль/л (при поступлении). K/Na коэффициент = 24. Уровень ТТГ - 0,79 мкМЕ/мл (0,4 – 4,0); Т4 св - 12,15 пмоль/ль (9,0-16,0); антитела ТПО - 0,12 МЕ/мл (0-5); кортизола - 393,91 нмоль/л (150 - 500).

Результаты инструментальных исследований. ЭКГ: ритм - синусовый, ЧСС, уд/мин: 78, неполная блокада правой ножки пучка Гиса. Блокада передней ветви левой ножки пучка Гиса. Признаки ГЛЖ. Метаболические изменения миокарда. УЗДГ артерий нижних конечностей: стенозирующий атеросклероз артерий нижних конечностей. Окклюзия ЗББА, ПББА слева. Осмотр офтальмолога; заключение: артифакия обоих глаз; ангиосклероз сетчаток обоих глаз. Рентгенография органов грудной клетки: патологии не выявлено.

При поступлении выставлен диагноз: Первичная надпочечниковая недостаточность средней степени тяжести, декомпенсация. Сахарный диабет 2 типа. Диабетическая полинейропатия дистальная сенсомоторная нижних конечностей, II ст. Диабетическая макроангиопатия: ИБС. Стенокардия. ФК II. Блокада ПНпГ. Стенозирующий атеросклероз артерий нижних конечностей. Окклюзия ПБА. ПклА, ПББА слева. Окклюзия ЗББА с 2-х сторон. Стенозирующий АС БЦА. ППС. Недостаточность АК. ХСН I. ФК II. Целевой уровень HbAlc менее 8.0%, целевой уровень гликемии натощак до 8.0 ммоль/л, через 2 часа после еды до 11.0 ммоль/л. Гипертоническая болезнь 3 ст. ГЛЖ. Риск 4. Целевой уровень АД достигнут. Ожирение I степени. Остеопороз смешанного генеза (стероидный, постменопаузальный), осложненный (2012) компрессионными переломами тел позвонков (2), луча в типичном месте, голени (с порочной консолидацией перелома). Высокий риск падений. Артифакия обоих глаз.

Пациентке была проведена коррекция терапии; обучение по программам школы диабета (с подсчетом УЕ и определении необходимости коррекции сахароснижающей терапии), школы ХНН, школы ОП. Коррекция диеты: стол 9 с уровнем употребления натрия хлорида по потребности, кальция. Выполнен подбор адаптивной физической активности и комплекса ЛФК «на устойчивость, баланс тела». Изменена заместительная терапия хронической надпочечниковой недостаточности. Подобрана доза преднизолона – 22,5 мг в сутки внутрь: 15 мг утром, 5 мг днем и 2,5 мг вечером. Оптимальным было бы назначение гидрокортизона, но не применен из-за отсутствия. Присоединен флудрокортизон (Кортинефф50 мкг) внутрь утром. В первые сутки однократно вводился преднизолон 90 мг внутривенно.

Скорректирована инсулинотерапия: Протафан-НМ снижена поздняя вечерняя доза (в 08:00 -10 ЕД и 22:00 -6 ЕД п/к); Актрапид НМ 10-8-8 ЕД п/к (перед основными приемами пищи). Суточная доза инсулина- 44ЕД. Присоединен дапаглифлозин (Форсига 10 мг внутрь утром); Амлодипин 1 табл. (10 мг) внутрь вечером; Бисопролол 1 табл. (5 мг) внутрь утром; аторвастатин 40 мг внутрь вечером; кардиомагнил 1 таблетка в обед; омепразол 1 капс. (20 мг) внутрь утром за 30 минут до приема пищи; триметазидин 2 табл. (35 мг) внутрь утром; альфакальцидол 1 мг в день.

На фоне проводимой терапии пациентка отметила стойкое улучшение общего состояния; жалобы, имеющиеся при поступлении - не регистрировались; выписана на амбулаторный этап лечения по месту жительства.

В данной работе представлена история пациентки, страдающей первичной хронической надпочечниковой недостаточностьюв течение 56 лет, получающей в качестве заместительной терапии все годы преднизолон.

На основании данных анамнеза, клинической картины, динамики и хронологии появления синдромов у пациентки можно считать, что при заместительной терапии ХНН только преднизолоном (обладает только глюкокортикоидным эффектом), с одной стороны - не обеспечивал компенсацию минералокортикоидной недостаточности, имеющейся у больной (тяга к соленой пищи, ортостатическия гипотензия с синкопальными состояниями), с другой стороны, привела к формированию клинических проявлений ятрогенного гиперкортизолизма (кушингоидный внешний вид, диспластическое ожирение, сахарный диабет, артериальная гипертония, остеопороз) – экзогенный синдром Кушинга.

Таким образом, особенности проводимой заместительной терапии ХНН до настоящей госпитализации, недиагностированные осложнения глюкокортикоидной терапии, вероятно, способствовали появлению метаболических и кардиоваскулярных синдромов. Изменение тактики лечения: назначение минералокортикоидов привело к положительной динамике – устранение клинических симптомов декомпенсации ХНН, имеющихся при поступлении. Длительность присутствия метаболических, кардиоваскулярных, остеопоретических нарушений у пациентки предполагает их сохранение, но с поддержанием целевых уровней (гликемии, артериального давления, Т-критерия, пр.). К моменту выписки из отделения пациентка имела целевые показатели гликемии натощак и после еды; целевые уровни АД.

В данном клиническом случае имелись основания для дифференциальной диагностики сочетания первичной надпочечниковой недостаточности аутоиммунного генеза сприсоединением сахарного диабета с инсулиновой недостаточностью, как проявления аутоиммунного полиэндокринного синдрома. АПЭ был исключен.

Нежелательные реакции различной выраженности при пероральном или парентеральном применении ГКС регистрируются в среднем у 50% больных. В связи с этим гиперкортицизм как побочный эффект системной терапии ГКС достаточно изучен и поэтому ожидаем для лечащего врача. Диагностика экзогенного гиперкортицизма, в отличие от эндогенного, основана в первую очередь на тщательном сборе анамнеза.

Особенностью клинического случая является то, что преднизолон применялся у пациентки как заместительная терапия при наличии ХНН без необходимого сочетания с минералокортикоидами, и для поддержания относительно удовлетворительной компенсации требовались большие дозы, способствующие появлению ятрогенного кушингоидного синдрома и одновременно прогрессированию симптоматики, связанной с недостаточностью альдостерона.

**Выводы**

Представленный клинический случай показывает, что подобранная заместительная терапия хронической надпочечниковой недостаточности препаратами глюкортикоидного и минералокортикоидного ряда стабилизирует течение основного заболевания.

Применение глюкокортикостероидов сопряжено с рядом побочных эффектов, в том числе с экзогенным кушингоидным синдромом, своевременное распознавание которого в настоящей истории болезни не произошло из-за отсутствия настороженности пациентки и врачей.

ЯКОВЛЕВА Л.К.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕРОЯТНОСТИ РАЗВИТИЯ САХАРНОГО ДИАБЕТА В ГРУППАХ РИСКА

*Кафедра госпитальной терапии и клинической фармакологии Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово.*
Научный руководитель – к.м.н., доцент О.А. Тачкова

YAKOVLEVA L. K.

## DETERMINATION OF THE PROBABILITY OF DEVELOPING DIABETES IN RISK GROUPS

*Department of Hospital Therapy and Clinical Pharmacology, Kemerovo State Medical University, Kemerovo.*
Supervisor: MD, PhD, Assistant Professor O.A. Tachkova

*Резюме:* Прогнозирование вероятности развития сахарного диабета 2 типа в течение десяти лет у лиц, имеющих различные заболевания и различный уровень риска диабета.

*Ключевые слова:* сахарный диабет, фактор риска, профилактика, предиабет, диагностика.

*Resume:* Predicting the risk of developing type 2 diabetes in people with various diseases and different levels of diabetes risk.

*Keywords:* diabetes mellitus, a risk factor, prevention, prediabetes, and diagnosis.

Международная диабетическая федерация прогнозирует, что к 2030 году сахарным диабетом будет страдать 643 млн человек, а к 2045 году – 784 млн человек. Стремительно увеличивается доля населения с «предиабетом». Сахарный диабет оказывается весомой финансовой проблемой для людей, систем здравоохранения, экономики. Актуальным является поиск эффективных методов своевременной диагностики на доманифестных стадиях заболевания, определение групп различного уровня риска и определение среди них степени вероятности манифестации сахарного диабета.

**Цель исследования** - определение вероятности развития сахарного диабета 2 типа в ближайшие десять лет среди пациентов, имеющих различные заболевания и различный уровень риска диабета, госпитализированных в различные отделения специализированной многопрофильной клиники групп.

**Материалы и методы исследования**

У пациентов, госпитализированных в различные отделения многопрофильной клиники, проведено анкетирование с помощью опросника FINDRISC, разработанного для определения риска развития сахарного диабета 2 типа в ближайшие десять лет, состоящего из восьми направляющих вопросов: возраст, индекс массы тела, окружность талии, потребление овощей и фруктов, физическая активность, употребление лекарств для снижения артериального давления, наличия ранее регистрации повышения уровня глюкозы, наличие родственников с сахарным диабетом 1 или 2 типа.

Оценка результата каждого опроса производилась с подсчетом общего количества баллов. Уровень риска сахарного диабета 2 типа оценивался, как низкий при сумме баллов менее 7; слегка повышенный – при сумме баллов 7-11; умеренный – при 12-14 баллах; высокий – при 15-20 баллах; очень высокий – при наличии более 20 баллов. При поступлении в стационар всем пациентам стандартно проводилось измерение уровня глюкозы. Пациенты с сахарным диабетом, с не верифицированной гипергликемией не включались в исследование. Все участники подтвердили добровольное согласие на участие в исследовании.

**Результаты и их обсуждения**

В исследовании участвовало 200 пациентов в возрасте от 35 до 89 лет терапевтического (64 человека; 32%), хирургического (81 человек; 40%), ортопедического (55 человек; 28%) профилей БСМП им М.А. Подгорбунского г. Кемерово.

По опроснику FINDRISC определены группы различного уровня риска. Среди пациентов, имеющих различные заболевания и различный уровень риска диабета выявлены группы: высокого и очень высокого риска, она составила 76 человека (38%); умеренного риска -72 человека (35%); низкого и слегка повышенного - 52 человека (27 %). Таким образом, каждый третий пациент имеет высокий или очень высокий риск развития сахарного диабета 2 типа. Вероятность развития (манифистации) сахарного диабета 2 типа в ближайшие 10 лет ожидается: в группе очень высокого риска - у каждого второго (у 38 пациентов); в группе умеренного риска – у каждого пятого (у 14 пациентов); в группе низкого или слегка повышенного риска – у одного из 100 (у 5 пациентов). Таким образом, во всей группе обследованных пациентов ожидается вероятность развития сахарного диабета 2 типа в течение десяти лет у 57 человек (28,5%).

**Выводы**

Полученные результаты выявили вероятность манифистации сахарного диабета 2 типа в течение десяти лет почти у каждого третьего пациента, госпитализированных с различной патологией в многопрофильный стационар. Предполагается, что коррекция модифицирумых факторов риска диабета с помощью профилактической пациент-ориентированной программы, как на госпитальном, так и на последующем, амбулаторном этапе наблюдения, позволит снизить риски и вероятность манифистации заболевания в ближайшие десять лет.

## СЕКЦИЯ «ГИГИЕНА. ЭКОЛОГИЯ. ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДОРОВЬЕ И ЗДРАВООХРАНЕНИЕ»

АЁШИНА С.А., БЕЛОВА А.С.

### ВЛИЯНИЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ ТРЕВОЖНОСТИ НА РАБОТОСПОСОБНОСТЬ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Кафедра гигиены
Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово
Научный руководитель – к.м.н., доцент Е.М. Ситникова, к.м.н., доцент О.П. Власова

AYOSHINA S.A., BELOVA A.S.

### THE IMPACT OF EXAM ANXIETY ON THE PERFORMANCE OF MEDICAL UNIVERSITY STUDENTS

*Department of Hygiene*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor: PhD, Associate Professor E.M. Sitnikova, PhD, Associate Professor O.P. Vlasova

*Резюме:* Экзамены являются неотъемлемой частью образовательного процесса, и для многих студентов это период интенсивных волнений и переживаний. Стресс перед экзаменами — явление распространённое и многогранное. Влияние стресса на качество сдачи экзаменов имеет как физические, так и психоэмоциональные аспекты. Понимание этих факторов может помочь студентам лучше подготовиться и справиться с волнением.

*Ключевые слова:* стресс; экзамен; работоспособность; фактор; тревога.

*Resume*: Exams are an integral part of the educational process, and for many students this is a period of intense excitement and worry. Stress before exams is a common and multifaceted phenomenon. The impact of stress on the quality of exams has both physical and psycho-emotional aspects. Understanding these factors can help students better prepare and deal with anxiety.

*Keywords:* stress; exam; performance; factor; anxiety.

**Цель исследования**

Гигиеническая оценка влияния стресса на работоспособность студентов, оценка степени его воздействия на учебные результаты и выявление факторов, способствующих снижению стресса для оптимизации учебного процесса.

**Материалы и методы исследования**

Всего было обследовано 60 студентов в количестве 19 юношей и 41 девушек для более объективного анализа, 5-6 курс в возрасте 22-25 лет, обучающихся в Кемеровском государственном медицинском университете г. Кемерово. Прохождение теста было анонимное, указывались только пол и возраст студентов. Для диагностики тревожности использовано тестирование «Тест экзаменационной тревожности» Элперт и Хейбер (Alp Ert, Haber). Тест предлагает 27 вопросов, на которые требуется отвечать согласием либо несогласием.

Обработка данных осуществлена с помощью программы онлайн тестирования в формате Yandex Forms.

Суммирование набранных баллов дает два критерия «Способствующая и тормозящая достижениям»

**Результаты и их обсуждение**

Экзаменационная тревожность является двусторонним явлением, и её влияние на студента зависит от уровня тревожности и способности справляться с ней.

Проведенное исследование показало, что только 30% студентов 5,6 курса составляет «Тормозящую достижения тревожность», у всех остальных - 70% в различной степени выраженности как «Способствующая достижениям».

Среди студентов 5 курса выявлено 40% с показателем «тормозящая достижения», тогда как на 6 всего 10%.

Также в результате опроса о методах борьбы со стрессом были выделены следующие способы: вкусная еда, сон, онлайн покупки, просмотр видео.

**Выводы**

Умеренная тревога может способствовать повышению работоспособности, тогда как высокая тревожность, особенно если она не контролируется, может стать серьезным препятствием на пути к успешным достижениям. Поэтому важно развивать техники управления тревожностью, такие как тайм-менеджмент, активное обучение, а также навыки релаксации.

АНИЩЕНКО А.В., ЗАГОРОДНЕВА А.В.

## ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ОРГАНИЗАЦИИ ОТДЫХА ДЕТЕЙ И ИХ ОЗДОРОВЛЕНИЕ В ДИНАМИКЕ ЗА 5 ЛЕТ (2019-2023 ГГ.)

*Кафедра гигиены*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научные руководители – к.м.н., доцент Л.П. Почуева, к.м.н. А.В. Бачина

ANISHCHENKO A.V., ZAGORODNEVA A.V.

## HYGIENIC ASSESSMENT OF THE ORGANIZATION OF CHILDREN'S RECREATION AND THEIR RECOVERY IN DYNAMICS OVER 5 YEARS (2019-2023)

*Department of Hygiene*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Scientific supervisor – Ph.D., Associate Professor L.P. Pochueva, Ph.D., A.V. Bachina

*Резюме:* Проведена сравнительная гигиеническая оценка загородных лагерей и лагерей с дневным пребыванием детей, расположенных на административных территориях Кузбасса, за 2019 -2023 гг. на соответствие гигиеническим требованиям по санитарно- техническому состоянию организаций, результатам лабораторных исследований, структуре заболеваемости и эффективности оздоровления детей и подростков.

*Ключевые слова:* Организация отдыха детей, оздоровление детей, инфекционная заболеваемость, гигиеническая оценка, оздоровительный эффект.

*Summary:* A comparative hygienic assessment of country camps and day camps for children located in the administrative territories of the Kemerovo

region for 2019-2023 was carried out for compliance with hygienic requirements for the sanitary and technical condition of organizations, laboratory research results, the structure of morbidity and the effectiveness of rehabilitation of children and adolescents.

*Keywords:* Organization of children's recreation, children's health improvement, infectious morbidity, hygienic assessment, health effect.

В современном мире дети испытывают повышенные нагрузки и нуждаются в полноценном отдыхе и восстановлении сил. Организация и условия работы учреждений отдыха и оздоровления детей и подростков оказывают влияние эффективность оздоровительных мероприятий.

**Цель исследования**: дать гигиеническую оценку организации отдыха и оздоровления детей на территории Кемеровской области в динамике за пять лет (2019-2023 гг.)

**Материалы и методы исследования.** Изучены и проанализированы данные формы федерального статистического наблюдения № 21 «Сведения о санитарно-эпидемиологическом состоянии организаций отдыха детей и их оздоровления» по Кемеровской области за период 2019-2023 гг. Использованы методы: комплексной гигиенической оценки, сравнительного анализа, графический и расчетный методы, статистической обработки полученных результатов на ПЭВМ с применением стандартных пакетов программ прикладного статистического анализа Microsoft Office Excel 2013.

**Результаты и их обсуждение.** За период 2019 – 2023 гг. число летних оздоровительных учреждений не изменилось и составило 811. Лидирующее положение в структуре организаций летнего отдыха ежегодно занимают организации с дневным пребыванием детей – 73 %.

Число организаций с дневным пребыванием детей, использующих бассейны для купания детей, заметно сократилось (с 13 учреждений до 1), загородные учреждения для отдыха детей используют бассейны для купания в том же объеме (9 учреждений из 45, то есть 19,6%).

По результатам лабораторного контроля установлено, что качество питьевой воды по санитарно – химическим показателям в учреждениях отдыха с дневным пребыванием детей в исследуемом периоде практически не изменилось, удельный вес «нестандартных» проб находился в пределах 5,5%. В то же время удельный вес «нестандартных» проб питьевой воды по микробиологическим показателям увеличился с 0,33% до 1,35%. В загородных учреждениях для отдыха детей удельный вес не стандартных проб по санитарно – химическим показателям сократился с 7% (2021 г.) до 5,5% (2024 г.), по микробиологическим показателям сократился с 3,6% (2019 г.) до 1,36% (2023 г).

Оценка качества готовых блюд в оздоровительных учреждениях показала, что энергетическая ценность и химический состав пищи в лагерях отдыха с дневным пребыванием детей и подростков не соответствует установленным требованиям в 7,8% случаях исследований (2023 г.) и имеет выраженную тенденцию к ухудшению ($R^2$ = 0,8032). В стационарных загородных оздоровительных учреждениях для детей и подростков удельный вес нестандартных проб готовых блюд по калорийности и химическому составу находится в пределах 3% (2023 г.) – 4,8% (2019 г). Качество готовых блюд по микробиологическим показателям соответствует не менее, чем в 98,5% случаях. Исключение составляет 2022 год, когда удельный вес проб готовых блюд, не соответствующих установленным требованиям по микробиологическим показателям в учреждениях отдыха с дневным пребыванием детей, составлял 8,3%.

По результатам оценки качества уборки и дезинфекции удельный вес «нестандартных» проб смывов по паразитологическим показателям за исследуемый период в стационарных загородных лагерях и лагерях дневного пребывания детей находился примерно в одном диапазоне (1,0%-2,7%). Однако в оздоровительных организациях дневного пребывания отмечается выраженное снижение удельного веса «нестандартных» проб ($R^2$ = 0.8118), что может говорить об улучшении качества уборки и дезинфекции.

Анализ заболеваемости детей в оздоровительных учреждениях показал, что инфекции с аэрозольным механизмом передачи преобладают как в стационарных загородных лагерях, так и лагерях дневного пребывания. Уровень заболеваемости в стационарных загородных лагерях инфекциями с аэрозольным механизмом передачи (0,97 случаев на 1000 детей) и острыми кишечными инфекциями (0,62 случаев на 1000 детей) выше, чем в учреждениях с дневным пребыванием, где соответственно 0,15 случаев на 1000 детей составляют инфекции с аэрозольным механизмом передачи и 0,09 случаев на 1000 детей - острые кишечные инфекции.

Уровень заболеваемости инфекциями с аэрозольным механизмом передачи в стационарных загородных учреждениях демонстрирует отсутствие тенденции к росту заболеваемости ($R^2$=0,0235), а в организациях с дневным пребыванием детей и подростков показывает умеренную тенденцию к увеличению заболеваемости ($R^2$=0,5276). Заболеваемость острыми кишечными инфекциями не имеет тенденции к снижению и в стационарных загородных учреждениях ($R^2$=0,0235), и в организациях с дневным пребыванием ($R^2$=0,03).

В целом за 5-летний период в оздоровительных организациях выявлен выраженный оздоровительный эффект. В стационарных загородных организациях отмечен более выраженный оздоровительный эффект (не менее 93,03% детей), по сравнению с организациями дневного пребывания (не более 91,5% детей, в среднем 77%).

**Выводы:** В динамике за исследуемый период установлена тенденция сокращения числа организаций летнего отдыха с дневным пребыванием детей, использующих бассейны для купания детей. В стационарных загородных оздоровительных учреждениях для детей и подростков отмечена динамика улучшения качества питьевой воды по санитарно-химическим и микробиологическим показателям, качества готовых блюд по калорийности и химическому составу, микробиологическим показателям. Уровень заболеваемости инфекциями с аэрозольным механизмом передачи в стационарных загородных учреждениях выше, чем в организациях с дневным пребыванием детей, но не имеет тенденции к росту заболеваний, в отличие от организаций с дневным пребыванием. В целом наиболее выраженный оздоровительный эффект отмечен у детей, отдохнувших в загородных оздоровительных учреждениях (не менее 93%).

ВЕСЕЛОВ С.М., КОКОРИН М.М.

## ГИГИЕНЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА ЖЕНЩИН, РАБОТАЮЩИХ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ И В УЧРЕЖДЕНИЯХ ГОРОДА НОВОКУЗНЕЦКА ЗА ПЕРИОД 2019-2023 ГГ.

*Кафедра гигиены*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
*ФБУЗ «ЦГиЭ в Кемеровской области-Кузбассе»*
Научный руководитель – к.м.н. доцент А.Н. Першин
Базовый руководитель – к.м.н., ассистент А.В. Бачина

VESELOV S.M., KOKORIN M.M.

## HYGIENIC ASSESSMENT OF THE WORKING CONDITIONS OF WOMEN WORKING AT ENTERPRISES AND INSTITUTIONS IN NOVOKUZNETSK FOR THE PERIOD 2019-2023.

*Department of Hygiene*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
FGBOU IN KemSMU of the Ministry of Health of the Russian Federation
Scientific supervisor - k.m.n., docent A. N. Pershin
Basic supervisor - k.m.n., Chief physician of the Federal Medical Institution "TSGE in the Kemerovo region – Kuzbass" A.V. Bachina

*Резюме: Ф*ормирование уровней профессиональных рисков здоровья женщин хозяйствующих субъектов различной формы собственности и видов экономической деятельности в г. Новокузнецке зависят от воздействия вредных и опасных производственных факторов, их сочетанного и комбинированного действия, а также от имеющихся и реализуемых комплексно направлений профилактических мероприятий.

*Ключевые слова*: профессиональные болезни, профессиональные риски для здоровья, виды экономической деятельности, условия труда, Новокузнецк, Кузбасс.

*Summary:* The formation of occupational health risks for women of business entities of various forms of ownership and types of economic activity in Novokuznetsk depends on the effects of harmful and dangerous industrial factors, their combined and combined effects, as well as on existing and comprehensively implemented preventive measures.

*Keywords:* occupational diseases, occupational health risks, types of economic activity, working conditions, Novokuznetsk, Kuzbass.

Неблагоприятные условия труда являются основной причиной, оказывающей наиболее существенное влияние на формирование профессионального здоровья женщин и, как следствие, на уровень профессиональной заболеваемости. Санитарно-эпидемиологическая оценка условий труда на работников различных по этиологии факторов производственной среды и трудового процесса с последующей выработкой механизмов управления по снижению их неблагоприятного влияния на состояние здоровья работников до уровней приемлемых рисков, позволяет сохранять профессиональное здоровье женщин в городе Новокузнецке Кемеровской области - Кузбасса.

**Цель исследования** – комплексная гигиеническая оценка условий труда женщин, работающих на предприятиях и в учреждениях города Новокузнецка за период 2019-2023 гг.

**Материалы и методы исследования:**

Исследованы базы федерального информационного фонда условий труда и профессиональной заболеваемости по городу Новокузнецк за 2019-2023 гг., а также материалы государственных докладов «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Кемеровской области – Кузбассе за 2019 -2023 гг.».

Осуществлялась статистическая обработка результатов исследований с использованием программы Microsoft Office Excel 2013 в соответствии с методическими рекомендациями «Сбор, обработка и анализ показателей в системе социально-гигиенического мониторинга». Анализировались результаты исследований с использованием обработки данных: динамический ряд, тенденция, темп прироста, темп снижения с расчётом экстенсивных и интенсивных показателей. Проводился корреляционный анализ между уровнями профессиональной заболеваемости и условиями труда женщин в хозяйствующих субъектах в зависимости от вида экономической деятельности.

**Результаты и их обсуждение**

Удельный вес женщин от общего числа работающих в городе Новокузнецке в период с 2019 по 2023 год снизился с 30% до 27%.

Число впервые установленных случаев хронических профессиональных заболеваний у женщин в г. Новокузнецке сократилось в 1,8 раза. Удельный вес профессиональных заболеваний, установленных среди женщин в 2019 г. составлял 12,7%, в 2023 г. -7,5%.

По результатам периодических медицинских осмотров удельный вес женщин, работающих во вредных условиях труда, составлял в среднем 98,8%. Из них, 49,7% женщин подвергались сочетанному воздействию вредных производственных факторов, 8.8% женщин тяжести и напряженности трудового процесса, 6,9% женщин, повышенному уровню шума. 6,4% женщин, значительным концентрациям в воздухе рабочей зоны аэрозолей преимущественно фиброгенного действия. В неблагоприятных условиях труда, связанных с параметрами световой среды и производственным микроклиматом, работало 3,9% и 4,2% женщин соответственно.

Хозяйствующие субъекты в г. Новокузнецке, на которых женщины работали во вредных условиях труда, относились к следующим видам экономической деятельности: добыча угля – 5,5%; производство металлургическое; готовых металлических изделий – 35%; складское хозяйство и транспортная деятельность; почтовой связи и курьерская деятельность – 13,5%. деятельность в области здравоохранения и социальных услуг – 18,7%, а также строительство зданий, инженерных сооружений, строительные работы – 11,2%.

На территории города Новокузнецка в период с 2019 по 2023 год удельный вес объектов чрезвычайно высокого и высокого риска сократился с 31,8% до 25,4% и с 18,8% до 12,8% соответственно, значительного и среднего риска вырос с 17,4% до 19,25% и с 25% до 28,39% соответственно, умеренного риска увеличился с 2,98% до 11,8%, а вот удельный вес объектов низкого риска снизился 3,77% до 1,72%.

Расчетом вероятного (подозреваемого) профессионального риска здоровью женщин, работающих с вредными факторами производственной среды на предприятиях города Новокузнецка было установлено, что условия труда на предприятиях угольной промышленности соответствуют категории среднего риска, на металлургическом производстве соответствуют категории среднего риска, на предприятиях здравоохранения относятся к категории среднего риска, на предприятиях, связанных со строительством, соответствуют категории умеренного риска, на предприятиях гостиничного дела относятся к категории умеренного риска.

Корреляционный анализ показал связь условий труда женщин, занятых на предприятиях г. Новокузнецка Кемеровской области - Кузбасса и уровней профессиональной заболеваемости. Установлено, что наибольшая достоверная сильная прямая корреляционная связь (+0,75)

между уровнем профессиональной заболеваемости женщин и условиями труда, зарегистрирована на предприятиях, связанных со строительством.

**Выводы:**

Уровни профессиональной заболеваемости среди женщин в г. Новокузнецке имеют тенденцию к снижению, что может свидетельствовать об улучшении условий труда на предприятиях различных форм собственности и видов экономической деятельности.

Для дальнейшего снижения профессиональных заболеваний в г. Новокузнецке Кемеровской области - Кузбасса необходимо иметь и реализовывать на предприятиях различных форм собственности и видов экономической деятельности комплексную систему профилактических мероприятий, которая должна включать: технологические, технические, планировочные, санитарно-технические решения, а также организационные (защита временем), применение эффективных СИЗ, санитарно-бытовое обслуживание, проведение производственного контроля за условиями труда, специальной оценки условий труда, лечебно-профилактические мероприятия, включая охрану репродуктивного здоровья женщин от воздействия производственных факторов.

ГАВРИШКО О.П., ОКУЛОВА В.А.

## МЕДИЦИНСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БЫТОВЫХ ФИЛЬТРОВ ОЧИСТКИ ВОДЫ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖЬЮ

*Кафедра гигиены*
*Кемеровского государственного медицинского университет, г. Кемерово*
Научный руководитель – к.м.н., доцент Е.М. Ситникова

GAVRISHKO O.P., OKULOVA V.A.

## MEDICAL ASPECTS OF THE USE OF HOUSEHOLD WATER PURIFICATION FILTERS BY STUDENTS

*Department of Hygiene*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Scientific supervisor: PhD, associate professor E.M. Sitnikova

*Резюме:* Изучены медицинские аспекты использования бытовых фильтров для очистки воды среди студенческой молодежи ФГБОУ ВО КемГМУ. Проанализирована частота встречаемости жалоб на определенные системы органов в зависимости от частоты замены картриджей фильтров для очистки воды среди потребителей фильтрованной/нефильтрованной воды.

*Ключевые слова:* здоровье, фильтры, картриджи, вода, молодежь.

*Resume:* The medical aspects of the use of household filters for water purification among students of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Kemerovo State Medical University have been

studied. The frequency of complaints about certain organ systems was analyzed depending on the frequency of replacing filter cartridges for water purification among consumers of filtered/unfiltered water.

*Keywords:* health, filters, cartridges, water, youth.

Вода является источником всего живого. От ее чистоты и качества в большой степени зависит здоровье каждого человека. Процесс очистки воды включает несколько ключевых этапов: механическая очистка (избавление от видимых загрязнений), электрохимическая обработка (удаление минералов и железа), каталитическое осветление (повышение прозрачности), сорбционная очистка (ударение нефтепродуктов) и биологическая очистка (ликвидация микроорганизмов). Бытовые фильтры помогают снизить уровень взвешенных частиц, опасных и токсичных веществ.

Учитывая растущие потребности в качественной питьевой воде, важно осознавать необходимость ее очистки и выбора подходящих технологий. Использование очистительных фильтров воды способствует профилактике заболеваний желудочно-кишечного тракта.

**Цель исследования –** изучить медицинские аспекты использования бытовых фильтров для очистки воды среди студенческой молодежи ФГБОУ ВО КемГМУ. Выявить и проанализировать частоту встречаемости жалоб на определенные системы органов в зависимости от частоты использования и замены картриджей фильтров для очистки воды среди потребителей фильтрованной/нефильтрованной воды.

**Материалы и методы исследования**

Было проведено анкетирование 97 студентов 1-5 курсов ФГБОУ ВО КемГМУ (65 (67%) женщин и 32 (33%) мужчин) с использованием платформы Google Forms. Анкета включала в себя 15 вопросов о качестве используемой респондентами воды, марках бытовых фильтров, частоте смены картриджей в них и состоянии здоровья. Средний возраст – 18-24 года. Статистическая обработка проводилась с использованием программы Microsoft Excel 2019.

**Результаты и их обсуждение**

При оценке распространенности использования бытовых фильтров, а также употребления бутилированной воды получены следующие результаты среди женщин: 71% – используют фильтры, 22% – не используют, 7% – употребляют бутилированную воду; среди мужчин: 69% – используют фильтры, 6% – не используют, 25% – употребляют бутилированную воду. Среди студентов, использующих бытовые фильтры, преимущество отдано фильтрам Аквафор (29,9%), Барьер (27,3%), Brita (1,3%), 22,1% использовали различные фильтры и 19,4% затруднялись вспомнить их названия. На вопрос: «С какой целью Вы пользуетесь бытовым фильтром? были получены следующие ответы: самой

распространенный целью (88%) является очистка воды от вредных примесей; 54,7 % опрошенных используют фильтры для улучшения вкусовых качеств воды; 42,7 % – для уменьшения жесткости воды; 41,3 % – для очистки воды от микроорганизмов; 34,7% – для очистки воды от ржавчины; 4% опрошенных воздержались от ответа. Студенты, использующие бытовые фильтры, выпивают преимущественно 1,1-1,5 литров «очищеннной» воды в сутки (37,5%), а за пределами дома – 0-0,5 литров не очищенной воды (61,6%).

При оценке состояния здоровья среди потребителей фильтрованной/нефильтрованной воды были получены следующие данные: 80% студентов, заменяющих картриджи 6-12 раз в год, определяют свое состояние как хорошее и 20% как удовлетворительное; 66% студентов, заменяющих картриджи 4-6 раз в год, определяют свое состояние как хорошее и 34% как удовлетворительное; 68% студентов, заменяющих картриджи 1-2 раза в год, определяют свое состояние как хорошее и 32% как удовлетворительное; студенты, не использующие бытовые фильтры, оценивают свое состояние как хорошее – 53%, удовлетворительное – 40% и плохое – 7%. При определении частоты встречаемости жалоб и заболеваний среди потребителей фильтрованной/нефильтрованной воды была выявлена следующая зависимость: студенты, заменяющие картриджи 6-12 раз в год, не имели никаких жалоб/заболеваний; студенты, заменяющие картриджи 4-6 раз в год, отмечают ломкость волос и ногтей (39%), сниженный тургор кожных покровов (8%), жалобы со стороны мочеполовой системы (8%,), сердечно-сосудистой системы (8% респондентов отмечают тахикардию и экстрасистолию), желудочно-кишечного тракта (16% опрошенных фиксируют у себя симптомы гастрита, изжоги, отрыжки кислым, запоры, боли в области желудка и поджелудочной железы); студенты, заменяющие картриджи 1-2 раза в год, отмечают наличие ломкости волос и ногтей (27%), сниженный тургор кожных покровов (9%), жалобы со стороны мочеполовой системы (5%), сердечно-сосудистой системы (18% респондентов предъявляю жалобы на повышение артериального давления, тахикардию), желудочно-кишечного тракта (23% предъявляют жалобы на наличие гастрита, хронического панкреатита, вздутие живота); студенты, не использующие бытовые фильтры, отмечают ломкость волос и ногтей (40%), сниженный тургор кожных покровов (13%), жалобы со стороны мочеполовой системы (7%), сердечно-сосудистой системы (20%, в частности тахикардия и аритмия) и желудочно-кишечного тракта (20%).

**Выводы**

Среди респондентов выявлена высокая распространенность использования бытовых фильтров: их применение среди женщин составляет 71%, среди мужчин – 69%. Опрошенные студенты отдают предпочтение в использовании следующих фирм бытовых фильтров:

Аквафор (29,9%), Барьер (27,3%), либо сочетание различных фирм (22,1%).

Наиболее частыми целями, которыми руководствуются студенты при применении бытовых фильтров, являются очистка воды от вредных примесей (88%) и улучшение вкусовых качеств воды (54,7%). При оценке состояния здоровья среди потребителей фильтрованной воды наиболее благоприятный результат отмечается у лиц, заменяющих картриджи 6-12 раз в год: 80% респондентов определяют свое состояние здоровья как хорошее, в то время как у тех студентов, которые занимаются сменой картриджей реже, этот показатель является более низким. При оценке состояния здоровья респондентов, не использующих бытовые фильтры, были выявлены более неблагоприятные показатели в сравнении с лицами, которые их применяют (как хорошее свое состояние здоровья определяют лишь 53% студентов). При оценке встречаемости жалоб на определенные системы органов (кожа и ее придатки, сердечно-сосудистая система, ЖКТ, мочеполовая система) и их заболеваний определена зависимость: студенты, заменяющие картриджи 6-12 раз в год, не имели никаких жалоб/заболеваний, в то время как распространенность последних среди оставшихся лиц оказалась выше.

ГОЛИКОВ М.Л., ВОЛЬФ В.В.

## ОЦЕНКА ДОСТУПНОСТИ И КАЧЕСТВА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В СФО

*Кафедра общественного здоровья, организации и экономики здравоохранения имени профессора А. Д. Ткачева*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – к.м.н. Т.Н. Корбанова

GOLIKOV M.L., VOLF V.V.

## ASSESSMENT OF ACCESSIBILITY AND QUALITY OF MEDICAL CARE IN THE SIBERIAN FEDERAL DISTRICT

*Department of Public Health, Organization and Economics of Healthcare named after Professor A.D. Tkachev*
*Kemerovo State Medical University, Russia, Kemerovo*
Supervisor – PhD T.N. Korbanova

*Резюме:* В республике Хакасия зафиксированы наибольшее недоверие к системе здравоохранения. В Красноярском крае и Кузбассе ситуация лучше, но также есть жалобы. Основные проблемы: нехватка врачей, длительное ожидание, высокая стоимость услуг и низкая культура общения мед. персонала.

*Ключевые слова:* здравоохранение, медицина в регионах, СФО, медицинские услуги, удовлетворенность пациентов

*Resume:* In the Republic of Khakassia, the greatest distrust of the healthcare system is recorded. The situation is better in the Krasnoyarsk Territory and Kuzbass, but there are also complaints. The main problems are the shortage of doctors, long waiting times, high cost of services and low communication culture of medical staff.

*Keywords:* healthcare, medicine in the regions, Siberian Federal District, medical services, patient satisfaction

**Цель исследования** – выявить региональные различия в доступности и качестве медицинской помощи, определить основные проблемы, влияющие на удовлетворенность пациентов.

**Материалы и методы**

С использованием Yandex-форм проанкетировано 145 человек (39 из республики Хакасия, 26 из Красноярского края, 80 из Кемеровской области-Кузбасса). Статистическая обработка результатов проводилась с использованием ресурса Yandex-таблицы.

**Результаты и их обсуждение**

Среди респондентов, проживающих в Красноярском крае не испытывают проблемы с получением медицинской помощи 6 человек (23,07%), испытывают неудобства 11 человек (42,32%), считают трудным получение медицинской помощи 9 человек (34,61%). Профессионализмом лечащих врачей удовлетворены 18 человек (69,23%), а не удовлетворены 8 человек (30,77%). Доверяют системе здравоохранения 10 человек (38,46%), а не доверяют 16 человек (61,54%).

Среди респондентов, проживающих в республике Хакасия не испытывают проблем с получением медицинской помощи 1 человек (2,56%), испытывают неудобства 17 человек (43,59%), считают трудным получение медицинской помощи 9 человек (23,08%) и практически невозможным 13 человек (33,33%). Профессионализмом лечащих врачей удовлетворены 4 человека (10,26%), тогда как подавляющее большинство 35 человек (89,74%) недовольны. Доверяют системе здравоохранения 11 человек (28,21%), а не доверяют 28 человек (71,79%).

Среди респондентов, проживающих в Кемеровской области-Кубассе не испытывают проблемы с получением медицинской помощи 23 человек (28,75%), испытывают неудобства 48 человек (60%), считают трудным получение медицинской помощи 8 человек (10%) и практически невозможным 1 человек (1,25%). Профессионализмом лечащих врачей удовлетворены 59 человек (73,75%), а не удовлетворены 21 человек (26,25%). Доверяют системе здравоохранения 56 человек (70%), а не доверяют 24 человека (30%).

Наиболее важными причинами существующих проблем пациенты выделяют:

1. Врачи больше думают о деньгах, чем о пациентах – 27 человек (18,62%), недостаток врачей ощущается повсеместно, особенно остро проблема стоит в республике Хакасия,
2. «Хамское» отношение медицинских работников – 38 человек (26,2%), вопрос человеческого отношения и общения с пациентами остаётся одной из ключевых проблем,
3. Приходится все чаще прибегать к платным медицинским услугам – 92 человека (63,45%), пациентам приходится оплачивать услуги, хотя многие надеются на бесплатную помощь. Это создаёт дополнительную финансовую нагрузку,
4. Нехватка врачебных кадров – 84 человека (57,93%),
5. Лечение симптомов, а не самого заболевания – 59 человек (40,69%), указывается на недостаточную эффективность лечения, когда врачи сосредотачиваются на устранении внешних проявлений болезни, а не её первопричин,
6. Нехватка мест для записи на прием/длительное ожидание записи – 62 человека (42,76%).

**Выводы**

Проведенное исследование выявило значительные региональные различия в доступности и качестве медицинской помощи, а также уровне доверия к системе здравоохранения среди населения Красноярского края, республики Хакасия и Кемеровской области-Кузбасса.

Наиболее сложная ситуация наблюдается в республике Хакасия, где большинство респондентов испытывают серьезные затруднения в получении медицинской помощи, а значительная часть опрошенных оценивает ее как практически недоступную. Кроме того, уровень удовлетворенности профессионализмом врачей в регионе крайне низкий, что коррелирует с высоким уровнем недоверия к системе здравоохранения. В Красноярском крае и Кемеровской области-Кузбассе ситуация представляется более благоприятной, однако в каждом из регионов фиксируются жалобы на различные аспекты медицинского обслуживания.

Анализ основных причин недовольства пациентов показал, что наибольшие проблемы связаны с недостатком врачебных кадров, длительным ожиданием записи на прием, а также необходимостью обращаться к платным медицинским услугам. Также важными факторами, снижающими удовлетворенность граждан, являются формальное отношение врачей к лечению пациентов и невежливость медицинского персонала.

ЕЛКИНА К.А., НОСОВА А.С., СМОЛЯНИНОВА Г.Е.

# ОЦЕНКА ГОТОВНОСТИ ДЕТЕЙ К ШКОЛЕ

*Кафедра гигиены и экологии*
*Новосибирский государственного медицинского университета, г. Новосибирск*
Научный руководитель – д.м.н., профессор В.Н. Семенова

ELKINA K.A. NOSOVA A.S. SMOLYANINOVA G.E.

# ASSESSMENT OF CHILDREN'S READINESS FOR SCHOOL

***Department of Hygiene and Ecology***
*Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk*
Supervisor: MD, PhD, Professor V.N. Semenova

*Резюме:* Проводилась оценка готовности детей к школе. Непременным и очень важным этапом социализации ребенка является поступление в школу, переход к систематическому обучению. Накопленный опыт говорит, что для нормального течения адаптационного периода и успешного освоения всей дальнейшей программы имеет значение степень готовности детей к школе. Имеющиеся на сегодняшний момент данные литературы говорят об актуальности данной проблемы, потому что немалая часть детей неготовы к обучению в школе.

*Ключевые слова:* Адаптация, биологический возраст, готовность к школе, здоровье, социализация, ребенок, школьная зрелость.

*Resume:* The assessment of children's readiness for school was carried out. An indispensable and very important stage of a child's socialization is admission to school and the transition to systematic education. The accumulated experience shows that for the normal course of the adaptation period and the successful development of the entire further program, the degree of readiness of children for school is important. The literature data available at the moment indicates the presence of this problem, because not a small part of children are not ready to go to school.

*Keywords:* Adaptation, biological age, school readiness, health, socialization, child, school maturity.

**Цель исследования** – выявить степень готовности детей дошкольного возраста к систематическому обучению в школе.

**Материалы и методы исследования**

Исследование проведено в одном из детских садов г. Новосибирска – 22 ребенка из группы «Ромашки» и 27 детей из группы «Колокольчики». Характеристика выборки: возраст 6 лет - 62,5% девочек, 72% мальчиков; возраст 7 лет - 37,5% девочек и 28% мальчиков. Для ориентировочной оценки школьной зрелости применен комплекс диагностических методов: тест Керна-Ирасека, мотометрический тест, "Вырезание круга" (тест

Озерецкого), словесно-ассоциативный эксперимент, оценка психосоциальной зрелости по тестовой беседе (Р.А. Айзман и соавт.). Кроме того, изучали наличие дефектов произношения. Исследование включало эмпирический (наблюдение за детьми в игровой деятельности) и статистический метод (критерий хи-квадрат Пирсона).

**Результаты и их обсуждение**

Медицинские критерии готовности.

Биологический возраст девочек совпадает с паспортным в 100%, у мальчиков показатель немного ниже - 91,7%. Изучение физического развития дошкольников выявило разные варианты уровня (высокое, низкое, выше среднего, ниже среднего, очень высокое, очень низкое) и гармоничности (дисгармоничное разной степени выявлено у 12% девочек и у большинства, 78,7%, мальчиков). Изучение здоровья позволило распределить детей по группам здоровья следующим образом: у 20,8% девочек и 48% мальчиков I группа здоровья; к II группе отнесено 54,1% девочек и 40% мальчиков и у 25% девочек и 12% мальчиков, имеющих хронические заболевания, выявлена III группа здоровья.

Психолого-педагогические критерии.

«Тест Керна-Ирасека» показал преобладание «зрелого типа» как у девочек (78%), так и у мальчиков, но с более низким результатом - 58,3%. На втором месте по распространенности «зреющий тип А» - 20% девочек и 20,8% мальчиков. У остальных детей выявлен «зреющий тип Б». По данному тесту треть детей (32%) не готовы к школе.

Мотометрический тест, «Вырезание круга» (Тест Озерецкого), показал, что девочки обладают более высоким уровнем развития моторики, так как большая часть, 64%, справились с поставленной задачей; у мальчиков результаты немного хуже - 45,8%.

При «Проведении словесно-ассоциативного эксперимента» было установлено: доля неадекватных ответов составляет менее 30% у 72% девочек и 54,1% мальчиков.

«Оценка психосоциальной зрелости по тестовой беседе» выявила среди девочек 64% «школьно-зрелых», а среди мальчиков меньше – 41,6%; «средне-зрелых» соответственно 24% и 33,3% и «незрелых» - 3% и 25%.

Исследование дефектов речи показало неготовность данной функции к выполнению школьных требований у 44% девочек и 29,2% мальчиков. Причем у девочек преобладает трудности в произношении шипящих звуков, а у мальчиков сложности в произношении буквы «Р» и шипящих звуков.

Выявлена выраженная закономерность между здоровьем детей и степенью готовности к школе ($p \leq 0,01$): 88% имеющих I группу здоровья готовы к школе по всем показателям и 12% детей условно готовы к школе. Среди имеющих вторую группу здоровья доля готовых меньше - 26% и

74%. В коллективе детей с III группой здоровья отсутствуют дети, которые были бы готовы к школе по всем анализируемым показателям; большая часть, 78%, условно готовы к школе и пятая часть, 22%, не готовы к школе.

Отмечена тенденция к существованию закономерности между половой принадлежностью и готовностью к школе (p = 0,06-0,09): у девочек наблюдалась 100% готовность к школе, среди мальчиков готовы к школе 92%.

Значимость возрастных особенностей (6 и 7 лет) в нашем исследовании не является статистически значимой ($p \geq 0,1$), что можно аргументировать составом групп детей, участвовавших в тестировании, и уровнем их физического и психологического развития.

Пятая часть девочек, 24%, и половина мальчиков занимаются в учреждениях дополнительного образования. Данное обстоятельство имеет положительное значение – 100% посещавших дополнительные занятия, «готовы» и « условно готовы» к школе, а результаты детей, подготовка которых ограничивается только программой ДШУ, хуже (p = 0,06-0,09).

**Выводы.**

Выявлена неполная степень школьной зрелости: число детей полностью готовых к началу систематического обучения в школе невелико (18%), каждый десятый абсолютно не готов и большая часть отнесена к «условно готовым». В оставшееся до поступления в школу время целесообразно активизировать деятельность по формированию школьно-необходимых функций. Родителям и воспитателям даны индивидуальные рекомендации по повышению уровня личностной зрелости, развития мелкой моторики рук, совершенствования зрительно-пространственного восприятия**,** развития мышления.

ЖУРАВЛЕВА В.А., КАРА-САЛ А.А.

## ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА ГОРОДА КЕМЕРОВО

*Кафедра гигиены*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – ассистент Г.Н. Хомченко

ZHURAVLEVA V.A., KARA-SAL A.A.

## HYGIENIC ASSESSMENT OF NUTRITION OF KEMEROVO MEDICAL UNIVERSITY STUDENTS

*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor: Assistant G.N. Khomchenko

*Рюземе:* Настоящее исследование посвящено гигиенической оценке питания студентов медицинского вуза в городе Кемерово на основе

анкетирования. В работе анализируются данные, полученные путем опроса студентов, оцениваются их пищевые привычки, частота потребления различных групп продуктов и осведомленность о принципах здорового питания. Результаты анкетирования позволили выявить основные тенденции и проблемы в питании студентов, что служит основой для разработки рекомендаций по оптимизации их рациона.

*Ключевые слова:* гигиена, питание, студенты, здоровье, рацион, анкетирование, Кемерово

*Resume:* The present study is devoted to the hygienic assessment of nutrition of students of a medical university in Kemerovo on the basis of a questionnaire. The paper analyzes the data obtained by interviewing students, assesses their eating habits, the frequency of consumption of various food groups and awareness of the principles of healthy eating. The results of the survey revealed the main trends and problems in the nutrition of students, which serves as the basis for developing recommendations for optimizing their diet.

*Keywords:* hygiene, nutrition, students, health, diet, survey, Kemerovo

Питание играет критическую роль в поддержании здоровья, адекватной работоспособности и успешной учебе студентов. Период обучения в медицинском вузе характеризуется высокой интенсивностью умственной деятельности, стрессом и ненормированным графиком, что увеличивает потребность организма в полноценном и сбалансированном питании. Неправильные пищевые привычки, сформированные в этот период, могут негативно сказаться на здоровье студентов в долгосрочной перспективе. Именно поэтому гигиеническая оценка питания студентов медицинских вузов является актуальной задачей.

**Цель исследования** - Оценка пищевых привычек и уровня осведомленности о принципах здорового питания студентов медицинского вуза города Кемерово с помощью анкетирования.

**Материалы и методы исследования**

Для проведения исследования был разработан опросник, который включал себя ряд вопросов, касающихся гигиенической оценки питания в медицинском вузе в г. Кемерово. Опрос был проведен среди 90 студентов (средний возраст 21 год). Ниже приведены вопросы анкеты:

1. Ваш пол? (мужской, женский)
2. Ваш возраст?
3. Курс обучения? (1, 2, 3, 4, 5, 6)
4. Как часто вы принимаете пищу в течение дня? (1-2 раза, 3 раза, 4-5 раза, более 5 раз). Регулярно ли вы завтракаете? (да, всегда; да, обычно; иногда; нет, никогда)
5. Где вы обычно обедаете? (дома, в столовой вуза, в кафе/ресторане, другое)

6. Как часто вы перекусываете между основными приемами пищи? (не перекусываю; редко (1-2 раза в неделю); иногда (3-4 раза в неделю); часто (5-7 раз в неделю); постоянно (более 7 раз в неделю))

7. Что вы обычно употребляете в качестве перекуса? (можно выбрать несколько вариантов) (фрукты/овощи, бутерброды, выпечка, конфеты/шоколад, чипсы/сухарики, фастфуд, другое)

8. Как часто вы употребляете: мясо/птица/рыба; молочные продукты; яйца; крупы/каши; хлеб/макаронные изделия; овощи; фрукты/ягоды; бобовые; орехи/семена; сладкие напитки (газировка, соки)? (ежедневно, несколько раз в неделю, 1-2 раза в неделю, реже 1 раза в неделю, практически не употребляю)

9. Считаете ли вы свое питание здоровым? (да, нет, затрудняюсь ответить)

10. Откуда вы получаете информацию о здоровом питании? (можно выбрать несколько вариантов) (из учебных материалов, от родителей/родственников, из интернета, от друзей/знакомых, другое)

11. Знаете ли вы о принципах "пищевой тарелки"? (да, нет)

12. Какие продукты, по вашему мнению, являются наиболее полезным для здоровья?

13. Какие продукты, по вашему мнению, являются вредными для здоровья?

**Результаты и их обсуждение**

Согласно результатам проведенного исследования было выявлено следующее:

1) В течения дня принимают пищу студенты 1-2 раза (37,8%), 3 раза (46,7%), 4-5 раза (8,9%), более 5 раз (6,7%). Следовательно, большинство студентов должный режим питания не соблюдают.

2) Регулярность завтрака студентов низкая (48,8%).

3) Чаще всего студенты обедают дома (48,9%). Также приветствуется столовая вуза (37,8%). И малая доля студентов (13,3%) потребляет пищу в кафе, ресторане и других заведениях.

4) Перекус между основными приемами пищи студенты осуществляют в основном от 1 до 4 раз в неделю (57,8%).

5) Преимущественно продуктами питания в качестве перекуса являются выпечка (66,7%), фрукты/овощи (57,8%), бутерброды (44,4%) и конфеты/шоколад (53,3%).

6) Студенты пренебрегают продуктами такими, как каши, бобовые, орехи, семена, которые положительно влияют на организм человека. Например, орехи улучшают память, что очень важно студентам для изучения учебной программы вуза, а бобовые уменьшают риск развития атеросклероза и сердечно-сосудистых заболеваний. Анкетирующие злоупотребляют молочными продуктами, хлебом, макаронными изделиями и сладкими напитками. Данные продукты негативно влияют на организм

человека. А именно вызывают проблемы с пищеварением, увеличение веса, развитие диабета 2-го типа, разрушение зубной эмали, гормональный дисбаланс, риск развития рака.

7) Большинство студентов (46,7%) не считают свое питание здоровым, другая часть ответивших (31,1%) все же считают, что правильно питаются. И третья часть (22,2%) затрудняются ответить.

8) Студенты получают информацию о здоровом питании в основном из интернета (86,7%).

9) Большинство участников (66,7%) знают о принципах «пищевой тарелки».

10) Наиболее полезными продуктами питания для большинство считают мясо, овощи, фрукты, ягоды, злаки.

11) Наиболее вредными продуктами питания для большинство считают фастфуд, чипсы, газированные напитки, сладости, мучные изделия, а также все жирное, копченое, жареное, острое и соленое.

**Выводы**

Исследование пищевых привычек студентов-медиков в Кемерово выявило проблемы: нерегулярное питание (37,8% едят 1-2 раза в день, 48,8% не завтракают), несбалансированный рацион (недостаток круп, бобовых, орехов, избыток выпечки, сладостей), недостаточная осведомленность о здоровом питании, интернет как основной источник информации. Несмотря на понимание полезности/вредности продуктов и знакомство с "пищевой тарелкой", 46,7% считают свое питание нездоровым. Рекомендованы: информационно-образовательные программы, популяризация ЗОЖ, оптимизация питания в столовых, разработка онлайн-ресурсов, консультации с врачами. Необходим комплексный подход для формирования здоровых пищевых привычек студентов.

ЗАЙЦЕВА А. А., ГУТОВА С.А.

## САНИТАРНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРА

*Кафедра организации и тактики медицинской службы, медицины катастроф.*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – к.т.н., доцент И.И. Берсенев

ZAITSEVA A. A., GUTOVA S.A.

## SANITARY AND PREVENTIVE PROVISION OF THE POPULATION IN NATURAL EMERGENCIES

*Department of Organization and Tactics of the Medical service, Disaster Medicine.*

*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Scientific supervisor: PhD, Associate Professor I.I. Bersenev

**Резюме:** В статье рассматриваются чрезвычайные ситуации природного характера, описаны условия, которые формируются в процессе и после окончания катастрофы. Рассматриваются вопросы санитарно-профилактического обеспечения населения в этих условиях. Разработаны рекомендации по санитарно-профилактическому обеспечению населения в условия чрезвычайных ситуаций природного характера.

**Ключевые слова:** чрезвычайные ситуации природного характера, катастрофы, эпидемии, санитарно-гигиенические условия, санитарно-профилактическое обеспечение, эпидемический очаг.

**Resume:** the article discusses natural emergencies, describes the conditions that form during and after the disaster. The issues of sanitary and preventive provision of the population in these conditions are considered. Recommendations have been developed for the sanitary and preventive provision of the population in natural emergencies.

**Keywords:** natural emergencies, catastrophes, epidemics, sanitary and hygienic conditions, sanitary and preventive maintenance, epidemic outbreak.

Санитарно-профилактическое обеспечение населения в различных чрезвычайных ситуациях (ЧС) становится всё более актуальным из-за роста числа чрезвычайных ситуаций, особенно природного характера. Человек не способен предотвратить эти катастрофы, но может справляться с их последствиями, восстанавливая инфраструктуру и помогая пострадавшим. Однако ЧС активизируют механизмы передачи инфекционных заболеваний, что усложняет борьбу с возможными эпидемиями после катастроф.

**Цель исследования -** заключается в анализе условий санитарно-гигиенического благополучия населения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного характера и разработке рекомендаций по санитарно-гигиеническому обеспечению населения в этих условиях.

**Материалы и методы исследования**

В процессе проводимых исследований использовались различные источники: научная литература, нормативные-правовые акты, электронные базы данных. Применялись следующие методы исследования – сопоставление данных, оценка их достоверности и значимости, а также обобщение полученной информации для систематизации подходов к санитарно-профилактическому обеспечению населения в условия ЧС природного характера.

**Результаты и их обсуждение**

Чрезвычайная ситуация природного характера – это обстановка на определенной территории, которая сложилась в результате опасных природных явлений, таких как землетрясения, наводнения.

Чрезвычайные ситуации могут вызвать значительные разрушения, привести к человеческим жертвам, нанести ущерб здоровью людей и окружающей среде, а также вызвать значительные материальные потери и нарушить условия жизнедеятельности людей. В случае возникновения таких ситуаций принимаются меры для минимизации их негативных последствий.

Опасные природные явления характеризуются пространственной локализацией, обратно пропорциональной связью интенсивности и частоты, наличием предшествующих признаков, прогнозируемостью, непредотвратимостью и возможностью применения защитных мер.

Угроза возникновения эпидемических очагов в районах ЧС обусловлена разрушением коммунальных объектов и промышленных предприятий, массовым размножением грызунов, интенсивными миграциями людей, нарушением работы медучреждений, массовым заражением и длительным действием не выявленных источников инфекции, сокращением инкубационного периода, несвоевременной сортировкой пострадавших, разнообразием клинических форм заболевания и задержкой диагностики, а также негативным психологическим воздействием.

Для санитарно-профилактического обеспечения при наводнении рекомендуется организация подворных обходов, государственный надзор за размещением и питанием, вакцинация, готовность лабораторий, обеспечение водой, дезинфекция водозаборов и соблюдение правил гигиены.

Для санитарно-профилактического обеспечения при землетрясении необходимо заранее прогнозировать медико-санитарные последствия, обучать население правилам поведения и первой помощи, предупреждать инфекционные вспышки через соблюдение противоэпидемических мер, строго следовать правилам личной гигиены, избегать употребления неподтвержденной питьевой воды и использовать защитные средства при работе с погибшими.

При наводнениях и землетрясениях врачи и санитары должны развертывать эвакуационные приемники, обеспечить диспетчерское управление и медицинское сопровождение, инструктировать пациентов по правилам поведения и действиям при наводнениях и землетрясениях, определить обязанности персонала, переместить кровати подальше от окон и спланировать продолжение или прекращение хирургических вмешательств.

**Заключение**

Таким образом, исходя из результатов проведенных исследований вытекают следующие рекомендации по санитарно-профилактическому обеспечению населения в условия ЧС природного характера:

1) проведение санитарной разведки ближайших водоисточников, пригодных для питьевого и технического водоснабжения;

2) осуществление контроля за качеством воды, порядком ее транспортировки и раздачи;

3) контроль за соблюдением санитарных правил приготовления и раздачи пищи на полевых пунктах питания и их содержанием;

4) проведение контроля за санитарным состоянием лагерных городков спасателей, продовольственных объектов, общественных умывальников и туалетов, за помывкой населения и спасателей;

5) тотальная дезинфекция всех мест общественного пользования, объектов спасательных и рекультивационных работ согласно специально разработанному плану;

6) бактериологическое обследование работников продовольственной службы;

7) санитарно-лабораторный контроль питьевой воды, пищевых объектов и сохранившегося продовольствия, готовой пищи.

КАЗАКОВА Е.А., ХУДЯКОВА А.В.

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ИЗ ПОВЕРХНОСТНОГО И ПОДЗЕМНОГО ВОДОИСТОЧНИКОВ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ, НА ПРИМЕРЕ Г.МЫСКИ И Г.ЛЕНИНСК-КУЗНЕЦКОГО ЗА 5 ЛЕТ

*Кафедра гигиены*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
*ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Кемеровской области-Кузбассу»*
Научные руководители – к.м.н., доцент Л.В. Попкова, к.м.н. Л.А. Глебова

**KAZAKOVA E.A., KHUDYAKOVA A.V.**

## COMPARATIVE ASSESSMENT OF THE QUALITY OF DRINKING WATER FROM SURFACE AND UNDERGROUND WATER SOURCES AND PUBLIC HEALTH, USING THE EXAMPLE OF MYSKY AND LENINSK-KUZNETSKY OVER 5 YEARS

*Department of Hygiene*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
*Federal Budget Institution "Center of Hygiene and Epidemiology in Kemerovo region-Kuzbass"*
*Scientific supervisors – Ph.D., Associate Professor L.V.Popkova, Ph.D. L.A. Glebova*

**Резюме:** В научной работе проведена сравнительная гигиеническая оценка качества питьевой воды из поверхностного и подземного водоисточников и анализ её влияния на здоровье населения г. Мыски и г. Ленинск-Кузнецкий за пятилетний период с 2019 по 2023 год. Исследование охватывает эколого-гигиеническую оценку источников водоснабжения, выявление загрязняющих веществ, дается оценка санитарно-химических и микробиологических показателей воды до и после очистки.

**Ключевые слова:** качество питьевой воды, поверхностные и подземные водоисточники, здоровье населения, санитарно-химические показатели, микробиологические показатели, гигиеническая оценка, водоснабжение, Кемеровская область, Мыски, Ленинск-Кузнецкий.

**Summary:** The scientific work carried out a comparative hygienic assessment of the quality of drinking water from surface and underground water sources and an analysis of its impact on the health of the population of Mysky and Leninsk-Kuznetsky over a five-year period from 2019 to 2023. The study covers the ecological and hygienic assessment of water supply sources, the identification of pollutants, and the assessment of sanitary, chemical and microbiological parameters of water before and after purification.

**Keywords:** drinking water quality, surface and underground water sources, public health, sanitary and chemical indicators, microbiological indicators, hygienic assessment, water supply, Kemerovo region, Myski, Leninsk-Kuznetsky.

В условиях увеличивающейся антропогенной нагрузки проблемы, связанные с качеством питьевой воды, особенно с ее химической и биологической безопасностью, становятся все более актуальными. Важной задачей для сохранения здоровья населения является выявление и устранение потенциального негативного воздействия питьевой воды на человека. Гигиеническая оценка качества питьевой воды из различных источников водоснабжения, позволяет определить эффективность принятых региональных целевых программ по обеспечению населения водой, отвечающей гигиеническим нормативам, и как следствие оценить риск для здоровья населения.

**Цель исследования:** Дать сравнительную гигиеническую оценку качества питьевой воды из поверхностного и подземного водоисточников, установить её влияние на здоровье населения городов Мыски и Ленинск-Кузнецкий за период 2019-2023 годов.

**Материалы и методы исследования:** базы данных регионального информационного фонда социально-гигиенического мониторинга "Вода питьевая", «Заболеваемость» в г. Мыски и г. Ленинск-Кузнецком за период 2019-2023 гг. Гигиеническая оценка проводилась по методическим рекомендациям «Сбор, обработка и анализ показателей в системе социально-гигиенического мониторинга по разделу «коммунальная гигиена» с использованием программы Microsoft Office Excel 2019: корреляционный

анализ; оценка канцерогенного и неканцерогенного риска – расчет коэффициента и индекса опасности проведена на основании Р 2.1.10.3968-23. Состояние здоровья населения в связи с состоянием окружающей среды и условиями проживания населения. Руководство по оценке риска здоровью населения при воздействии химических веществ, загрязняющих среду обитания. Руководство»

**Результаты и обсуждение:** Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения Мысковского городского округа являются подземные воды. Водоснабжение городского округа Ленинск-Кузнецкого осуществляется от водозабора на реке Томь.

Сравнительная оценка качества питьевой воды перед подачей в распределительную сеть и в промежуточных точках контроля показала, что в г. Мыски в промежуточных точках наблюдалось снижение общей минерализации и аммиака, но при этом повышалось содержание железа и марганца. В г. Ленинск-Кузнецком выявлено увеличение содержания нитритов и аммиака в промежуточных точках контроля, что может указывать на органическое загрязнение сети водоснабжения.

При анализе качества питьевой воды по санитарно-химическим показателям в г. Мыски и г. Ленинск-Кузнецке, как и по всей Кемеровской области за 2019-2023 гг. наблюдается тенденция к уменьшению доли проб, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям. По микробиологическим показателям в г. Ленинск-Кузнецке установлено, что за 2019-2023 гг. не зарегистрированы пробы, не соответствующие гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям. В г. Мыски за 2019-2023 гг. наблюдается тенденция к уменьшению доли проб, не соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям.

При оценке показателей, превышающих гигиенические нормативы в г. Мыски было зарегистрировано превышение по показателям запах, привкус, водородный показатель, общей жесткости, мутности, железа, фторидов, хлора, марганца, ОМЧ, ОКБ, термотолерантные колиформные бактерии, что может свидетельствовать о нарушении технологии обеззараживания воды, а также от состояния водопроводной сети. В Ленинск-Кузнецком наблюдалось превышение ПДК по трихлорметану, железу, БПК_5, ОКБ, E.coli, что связано с процессами водоподготовки. Важно отметить, что в городах происходит ухудшение санитарных показателей воды в периоды паводков.

Неканцерогенный риск влияния химических контаминантов на органы и системы (кровь, ЖКТ, печень, МПС, нервная система, иммунная система) у взрослого и детского населения г.Ленинск-Кузнецка и г.Мыски минимальный (1 и менее).

При сравнительной оценке показателей заболеваемости населения, установлено, что в г.Мыски уровень заболеваемости превышал показатели по Кемеровской области по следующим классам: болезни крови; болезни

эндокринной системы; врожденные аномалии (пороки развития), деформации и хромосомные нарушения, новообразования.

В г. Мыски за 2019-2023 гг. была установлена высокая корреляционная связь между содержанием в питьевой воде нитрата аммония и заболеваниями крови и иммунной системы (r=0,78), а также между фторидами (r=0,74), железом и болезнями органов пищеварения (r=0,82), средняя связь между бромдихлорметаном и болезнями мочеполовой системы (r=0,44). В г. Ленинск-Кузнецком установлена высокая корреляционная связь между дибромхлорметаном и заболеваниями пищеварительной системы (r=0,8), а средняя — между хлороформом и заболеваниями пищеварительной системы (r=0,65).

**Вывод:** Таким образом, при сравнительной гигиенической оценке качества питьевой воды изучаемых населенных пунктов, можно сделать вывод, что питьевая вода в г.Мыски, использующих подземные воды для централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения, по большинству химических и микробиологических показателей не отвечает гигиеническим требованиям, в отличие от питьевой воды в г.Ленинск-Кузнецке использующихся в качестве источника питьевого водоснабжения поверхностный водоем. Основной причиной данной ситуации является отсутствия надлежащей водоподготовки. Это оказывает негативное влияние на здоровье населения г.Мыски и увеличивает уровень заболеваемости, вызванной водным фактором.

КАЛАБИНА А.Д., КУПЧЕНКОВА Д.Б.

## АНАЛИЗ КАЧЕСТВА ПОЧВЫ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ В ГОРОДАХ ГУРЬЕВСК И МАРИИНСК КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ – КУЗБАССА

*Кафедра гигиены*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научные руководители – к.м.н., доцент Л.П. Почуева, к.м.н., Л.А. Глебова

KALABINA A.D., KUPCHENKOVA D.B.

## ANALYSIS OF SOIL QUALITY IN POPULATED AREAS IN THE CITIES OF GURYEVSK AND MARIINSK, KEMEROVO REGION – KUZBASS

Department of Hygiene
Kemerovo State Medical University, Kemerovo
Scientific supervisors – Ph.D., Associate Professor L.P. Pochueva, Ph.D., L.A. Glebova

*Резюме:* Проведена эколого-гигиеническая оценка качества почвы населенных мест в городах Гурьевск, Мариинск Кемеровской области за

период 2019-2023 гг., дана сравнительная оценка химического загрязнения почвы.

*Ключевые слова:* качество почвы, микробиологические показатели, химические показатели, паразитологические показатели, анализ.

Resume: An ecological and hygienic assessment of the soil quality of populated areas in the cities of Guryevsk and Mariinsk, Kemerovo Region, was carried out for the period 2019-2023, and a comparative assessment of soil chemical contamination was given.

Keywords: soil quality, microbiological indicators, chemical indicators, parasitological indicators, analysis.

**Цель исследования -** провести анализ качества почвы населенных мест в городах Гурьевск и Мариинск Кемеровской области – Кузбасса за период 2019-2023 гг.

**Материалы и методы исследования**. Изучены и проанализированы материалы Государственного доклада «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Кемеровской области-Кузбассе» за 2019-2023 гг., «Доклада о состоянии и охране окружающей среды Кемеровской области» за 2019-2023 гг., данные регионального информационного фонда социально-гигиенического мониторинга – база данных «Почва населенных мест», Кемеровской области- Кузбасса за 2019-2023 гг.

Гигиеническая оценка проводилась по методическим рекомендациям «Сбор, обработка и анализ показателей в системе социально-гигиенического мониторинга по разделу «коммунальная гигиена», «Социально-гигиенический мониторинг. Анализ медико-демографических и социально-экономических показателей на региональном уровне».

Использован расчетный метод и статистической обработки данных с использованием программы Microsoft Office Excel 2010.

**Результаты исследования:**

При оценке организации точек наблюдения за качеством почвы в городах Мариинске и Гурьевске установлено, что количество точек наблюдения соответствует гигиеническим требованиям.

Микробное и паразитарное загрязнение почвы селитебных территорий может формировать риски развития инфекционных и паразитарных заболеваний. В среднем по Российской Федерации вероятностно обусловлено загрязнением почвы 577,97 дополнительных случаев заболеваний на 100 тыс. детского населения в классе «некоторые инфекционные и паразитарные заболевания», что составляет 7,02 % от первичной заболеваемости по данной причине.

На содержание тяжелых металлов в 2023 году обследовано 10,0 тыс. га сельскохозяйственных угодий. Земель с превышением ПДК не выявлено.

Анализ урожая с реперных участков на содержание тяжелых металлов показал, что в условиях 2023 года в растительных образцах основной продукции, количество данных элементов находилось ниже ПДУ и ВМДУ (временный максимально-допустимый уровень) в сельскохозяйственной продукции, поставляемой на пищевые и кормовые цели.

Повышенное содержание нитратов обнаружено на 2 площадках: в зеленой массе растений (зеленый корм) и в основной продукции (картофель) при ВМДУ для кормов сельскохозяйственных животных 500 и 300 мг/кг соответственно.

В 2021 и 2022 гг. превышение гигиенических нормативов среднегодовых концентраций химических веществ в почве не зарегистрировано.

В 2021 г. пробы почвы в точках наблюдения не соответствовали гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям (индекс БГКП, индекс энтерококков). В 2023 году пробы почвы в точках наблюдения не соответствовали гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям (обобщенные колиформные бактерии, в том числе E. Coli, энтерококки фекальные).

По результатам проведенных исследований установлено, что доля проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, увеличилась с 8,3 % в 2022 г. до 16,7 % в 2023 г., по микробиологическим показателям увеличилось с 8,2 % до 10,3 % соответственно, по паразитологическим показателям доля проб почвы осталась на уровне предыдущего года (в 2022 г. – 0,6 %)

При анализе химического состава почвы в Мариинском муниципальном округе Кемеровской области-Кузбассе установлено, что наибольший вклад в загрязнение почвы вносят такие вещества, как медь(57,33%), мышьяк (36,30%), никель (1044,90%) и свинец(91,54%) и цинк(511,95%).

При анализе химического состава почвы в Гурьевском муниципальном округе Кемеровской области-Кузбассе установлено, что наибольший вклад в загрязнение почвы вносят такие вещества, как марганец (133,4 мг/кг).

Результаты паразитологических исследований в точках контроля почвы не превышают ПДК по всем показателям, кроме токсокар. В 2019 и 2021 году были зафиксированы случаи обнаружения токсокар.

**Вывод:** В результате проведенного анализа установлено увеличение загрязнения почвы по санитарно-химическим и микробиологическим показателям населенных мест в городах Гурьевск, Мариинск Кемеровской области в динамике за период 2019-2023 гг., что требует постоянного динамичного мониторинга за химической контаминацией и содержанием микроорганизмов в почве.

ЛЕНКИНА Т.С.

# СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ УСЛОВИЙ ТРУДА И ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ СРЕДИ РАБОТНИКОВ, ЗАНЯТЫХ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ В ГОРОДАХ БЕЛОВО И ТАШТАГОЛ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ – КУЗБАССА В ДИНАМИКЕ ЗА 5 ЛЕТ(2019-2023 ГГ.)

*Кафедра гигиены*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
*ФБУЗ «ЦГиЭ в Кемеровской области-Кузбассе»*
Научный руководитель - к.м.н. доцент А.Н. Першин
Базовый руководитель - к.м.н., ассистент А.В. Бачина

LENKINA T.S.

# CURRENT STATE OF WORKING CONDITIONS AND OCCUPATIONAL MORBIDITY AMONG WORKERS EMPLOYED AT ENTERPRISES IN THE CITIES OF BELOVO AND TASHTAGOL, KEMEROVO REGION – KUZBASS, IN DYNAMICS OVER 5 YEARS (2019-2023)

*Department of Hygiene*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
FGBOU IN KemSMU of the Ministry of Health of the Russian Federation
Scientific supervisor - k.m.n., docent A. N. Pershin
Basic supervisor - k.m.n., Chief physician of the Federal Medical Institution "TSGE in the Kemerovo region – Kuzbass" A.V. Bachina

*Резюме:* Уровни профессиональных заболеваний в городах Белово и Таштагол зависят от номенклатуры вредных и опасных производственных факторов на рабочих местах, видов экономической деятельности, качества проводимых периодических медицинских осмотров.

*Ключевые слова*: условия труда, профессиональная заболеваемость, виды экономической деятельности, Белово, Таштагол, Кузбасс.

*Summary:* The levels of occupational diseases in the cities of Belovo and Tashtagol depend on the range of harmful and dangerous industrial factors in the workplace, types of economic activity, and the quality of periodic medical examinations.

*Keywords:* working conditions, occupational morbidity, types of economic activity, Belovo, Tashtagol, Kuzbass.

Сохранение профессионального здоровья работников, занятых в разных отраслях экономики, является одним из приоритетов сохранения здорового населения Кузбасса.

**Цель исследования** – дать сравнительную комплексную гигиеническую характеристику современных условий труда и профессиональной заболеваемости среди работников занятых на предприятиях в городах Белово и Таштагол Кемеровской области – Кузбасса за период 2019 – 2023 гг.

**Материалы и методы исследования:**

Исследованы информационно – аналитические обзоры «Оценка влияния факторов среды обитания на здоровье населения Кемеровской области» за 2019 – 2023 гг, информационный бюллетень Управления Роспотребнадзора по Кемеровской области «О состоянии профессиональной заболеваемости в Кемеровской области – Кузбассе в 2023 году», данные Регионального – информационного фонда Кемеровской области по гигиене труда за 2019 – 2023 гг.., а также материалы государственных докладов «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Кемеровской области – Кузбассе за 2019 -2023 гг.».

Осуществлялась статистическая обработка результатов исследований с использованием программы Microsoft Office Excel 2013 в соответствии с методическими рекомендациями «Сбор, обработка и анализ показателей в системе социально-гигиенического мониторинга». Проводился корреляционный анализ между впервые выявленной профессиональной заболеваемостью и числом работающих во вредных условиях труда и прошедших периодические медицинские осмотры.

**Результаты и их обсуждение**

За период 2019 – 2023 гг. увеличилось число поднадзорных объектов в городе Белово в 3,2 раза, в городе Таштагол в 1,6 раза. Возросла численность работающих на поднадзорных объектах в г. Белово в 1,8 раз, в г. Таштагол в 1,4 раза . В структуре промышленных объектов в 2023 году в г. Белово по категориям риска произошли изменения по сравнению с 2019 годом, в части увеличения доли объектов, относящихся к категории чрезвычайно высокого риска и высокого риска, сократилась доля объектов, относящихся к категориям значительного, среднего, умеренного и низкого риска. В структуре промышленных объектов в 2023 году в г. Таштагол по категориям риска произошли изменения по сравнению с 2019 годом, в части увеличения доли объектов, относящихся к категории чрезвычайно высокого риска, высокого риска, значительного риска, умеренного риска и низкого риска, а доля объектов, относящихся к категории среднего риска сократилась.

Самым распространенным вредным фактором производственной среды хозяйствующих субъектов в г. Белово является шум, воздействующий на 30,89% работающих. Другими по распространенности являются тяжесть трудового труда у 21,26% работников, у 19,0% работников среднесменные концентрации аэрозоли преимущественно

фиброгенного действия. Ведущим вредным фактором хозяйствующих субъектов в г. Таштагол является тяжесть трудового труда, которому подвержены 25,05% работающих. Далее следует шум у 20,36% работников, химический фактор встречается у 11,98% работающих, вибрация локальная у 10,29% работников. В условиях неблагоприятного, с гигиенических позиций, производственного микроклимата трудится 9,68% работников.

В период с 2019 по 2023 гг. в г. Белово регистрируется уменьшение удельного веса работников, подверженных вредным условиям труда до 73,6% и работающих женщин до 65,4%. В г. Таштагол, наоборот, наблюдается увеличение удельного веса работников, подверженных вредным условиям труда на 9,3% и работающих женщин до 35,3%. Самый высокий удельный вес работающих во вредных условиях труда в г. Белово и г. Таштагол приходится на добывающую промышленность 82,7 % и 78,3 % соответственно.

Уровень профессиональной заболеваемости в г. Белово в 2023 году по сравнению с 2019 годом снизился на 34% и составил 5,9 случаев на 10 000 работников. Уровень профессиональной заболеваемости в г. Таштагол вырос в 2023 году по сравнению с 2019 годом на 76,5% и составил 40,6 случаев на 10 000 работающих. В период с 2019 по 2023 годы в г. Белово и г. Таштагол в структуре выявленной профессиональной заболеваемости по видам экономической деятельности наибольший удельный вес зарегистрирован у работников предприятий по добыче полезных ископаемых – 94,7% и 99,34% соответственно.

В городах Белово и Таштагол установлены достоверные сильные прямые корреляционные связи (r=0,78) и (r=0,82) соответственно, между впервые выявленной профессиональной заболеваемостью и числом работающих во вредных условиях труда и прошедших периодический медицинский осмотр.

Индекс профессиональной заболеваемости работников составил на предприятиях г. Белово - 0,25, на предприятиях г. Таштагол – 0,33. Категории профессионального риска здоровью работающих на предприятиях г. Белово и г. Таштагол отнесены к среднему риску.

**Выводы:**

Уровни профессиональной заболеваемости в городах Белово и Таштагол зависят от качества проводимых периодических медицинских осмотров работников, занятых во вредных условиях труда и по-видимому, от реализуемых на предприятиях различных видов экономической деятельности профилактических мероприятий.

Учитывая, что предприятия по добыче полезных ископаемых в городах Белово и Таштагол являются доминирующими по виду экономической деятельности, необходимо на них в современных условиях оперативно внедрять комплекс радикальных профилактических

мероприятий, позволяющих снизить до приемлемых рисков воздействие на работников производственных факторов, формирующих условия труда на рабочих местах.

ЛИТОРОВИЧ И.А., ДАВЛЯТЧИНА А.Ю.

## ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА И ОЦЕНКА ЭКСПОЗИЦИИ НИТРАТАМИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ, РЕАЛИЗУЕМЫХ НА ТЕРРИТОРИИ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ-КУЗБАССА ЗА ПЕРИОД 2019-2023 ГГ

*Кафедра гигиены*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
*ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Кемеровской области-Кузбассе», г. Кемерово*
Научные руководители – главный врач, к.м.н. Бачина А.В.,
к.м.н. Власова О.П.

LITOROVICH I.A., DAVLYATCHINA A.Y.

## HYGIENIC ASSESSMENT AND ASSESSMENT OF NITRATE EXPOSURE OF FOOD PRODUCTS SOLD IN THE KEMEROVO REGION-KUZBASS FOR THE PERIOD 2019-2023

Department of Hygiene
Kemerovo State Medical University, Kemerovo
Federal State Budgetary Institution «Center of Hygiene and Epidemiology in Kemerovo region-Kuzbass», Kemerovo
Scientific supervisors are the chief physician, PhD Bachina A.V.,
PhD Vlasova O.P.

.

***Резюме*:** в описательном сравнительном гигиеническом исследовании изучены уровни контаминации нитратами плодоовощных продуктов, реализуемой на территории Кемеровской области-Кузбасса в период 2019-2023 гг и предложены меры по управлению рисками.

***Ключевые слова*:** плодоовощная продукция, нитраты, экспозиция, риски, профилактика, здоровье населения региона.

***Resume***: In a descriptive comparative hygienic study, the levels of nitrate contamination of fruit and vegetable products sold in the Kemerovo Region-Kuzbass in the period 2019-2023 were studied and risk management measures were proposed.

***Keywords***: fruit and vegetable products, nitrates, exposure, risks, prevention, the health of the region's population.

Проблема содержания нитратов в пищевых продуктах является важным аспектом общественного здоровья и требует научного анализа, так

как высокие уровни потребления нитратов могут негативно сказаться на здоровье человека, способствуя развитию заболеваний, таких как рак и метгемоглобинемия. В последние годы возросла актуальность проблемы высокой концентрации нитратов во фруктовой и овощной продукции, что связано с использованием минеральных удобрений. В Кемеровской области (Кузбасс) уникальные агропромышленные условия: географические факторы и методы сельского хозяйства, могут влиять на уровень нитратов в местных продуктах. Что подчеркивает необходимость комплексной оценки рисков, связанных с потреблением нитратов, и анализа их воздействия на здоровье населения региона.

**Цель исследования:** гигиеническая оценка содержания нитратов в плодоовощных продуктах и оценка экспозиции нитратами плодоовощных продуктов, реализуемой на территории Кемеровской области-Кузбасса в период 2019-2023гг.

**Материалы и методы исследования.**

**В**ыполнено описательное сравнительное гигиеническое исследование, изучены уровни контаминации нитратами плодоовощных продуктов, реализуемой на территории Кемеровской области-Кузбасса в период 2019-2023 гг.

**Результаты и их обсуждение.**

По данным исследованиям установлено, что в Кемеровской области – Кузбассе качество продукции демонстрирует нестабильность: уровень несоответствий колебался от 0,07% в 2020 году до 1,49% в 2021 году и составил 1,31% в 2023 году. Среди местных овощей наиболее высокие уровни нитратов наблюдались в листовых овощах (1226,4 мг/кг) и свекле (638,3 мг/кг), в импортированных продуктах наибольшее содержание нитратов было зафиксировано в свекле (642,5 мг/кг) и капусте белокочанной (402,2 мг/кг), в отечественной продукции, наибольшая концентрация нитратов была обнаружена в листовых овощах (5557,4 мг/кг) и свекле (3331,1 мг/кг). Анализ фактического потребления продуктов питания в период с 2019 по 2023 годы показывает, что население существенно отстает от рекомендованных норм по таким важным группам, как картофель (ниже на 32%), овощи (ниже на 35%) и фрукты (ниже на 37%). Анализ экспозиции нитратами плодоовощных продуктов в Кемеровской области за период с 2019 по 2023 годы показывает, что с 2019 по 2021 год свекла и морковь стабильно доминировали в нитратной экспозиции плодоовощных продуктов в Кемеровской области, внося значительный вклад, тогда как в 2022 и 2023 годах наблюдается резкое увеличение влияния бахчевых и других овощей, достигнув 84 % в 2023 году. Анализ коэффициента опасности для плодоовощной продукции с содержанием нитратов в Кемеровской области – Кузбассе с 2019 по 2023 годы показывает, что его значения остаются ниже допустимой единицы,

что свидетельствует о допустимом и безопасном уровне воздействия нитратов на здоровье населения.

**Выводы.** Качество плодоовощной продукции в Кемеровской области демонстрирует нестабильность с колебаниями уровня несоответствий в разные годы. Наиболее высокие уровни нитратов наблюдаются в местных листовых овощах и свекле, а также в импортированных продуктах. Анализ потребления показывает, что население значительно отстает от рекомендованных норм по важным группам продуктов. Несмотря на это, коэффициент опасности для плодоовощной продукции остается ниже допустимой единицы, что свидетельствует о безопасном уровне воздействия нитратов на здоровье населения. В то же время актуальными являются постоянный мониторинг содержания нитратов, гигиеническое воспитание и обучение методам декантаминационной обработки, стимулирование сельского хозяйства поддерживать практики устойчивого агропроизводства, такие как минимизация использования азотных удобрений и внедрение органических методов ведения сельского хозяйства контроль содержания нитратов в источниках воды, используемой для орошения, так как это может влиять на содержание нитратов в растениях. Важным следует считать мероприятия по оптимизация пищевого поведения различных групп населения в части соблюдения принципов здорового питания, достаточного потребления фруктов и овощей, полностью соответствующих требованиям безопасности на всех этапах оборота.

МАРКИН А.Д., ФИЛАТОВ Д.Д., ВОЛЬФ В.В., ГОЛИКОВ М.Л.

## ОЦЕНКА ЗАВИСИМОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ СИМПТОМОВ ГИПОВИТАМИНОЗОВ ОТ ЧАСТОТЫ ПРИЕМА ПОЛИВИТАМИННЫХ КОМПЛЕКСОВ У СТУДЕНТОВ

*кафедра гигиены*
*Кемеровский государственный медицинский университет, г. Кемерово,*
Научный руководитель – к.м.н., доцент Е.М. Ситникова

MARKIN A.D., FILATOV D.D., WOLF V.V., GOLIKOV M.L.

## ASSESSMENT OF THE DEPENDENCE OF HYPOVITAMINOSIS SYMPTOMS ON THE FREQUENCY OF TAKING MULTIVITAMIN COMPLEXES IN STUDENTS

*Department of Hygiene*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Scientific supervisor – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor E.M. Sitnikova

*Резюме:* В данной работе рассматривается важность использования поливитаминных комплексов, а также их корреляция с симптоматикой гиповитаминозов

*Resume:* This paper examines the importance of using multivitamin complexes, as well as their correlation with the symptoms of hypovitaminosis.

*Ключевые слова:* витамины, поливитаминные комплексы, гиповитаминозы.

*Key words:* vitamins, multivitamin complexes, hypovitaminoses.

Гиповитаминозы — это патологические состояния, возникающие вследствие недостатка одного или нескольких витаминов в организме. Среди студентов, особенно в периоды повышенной умственной нагрузки, недоедания или неправильного режима дня, нехватки сна, вероятность возникновения гиповитаминозов возрастает. Дефицит витаминов может оказывать отрицательное воздействие на когнитивные функции, иммунную систему, физическую работоспособность, а также приводить к общему снижению качества жизни.

**Цель исследования:** оценить зависимость проявления симптомов гиповитаминозов от частоты приема поливитаминных комплексов у студентов 1-6 курсов ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России.

**Материалы и методы исследования**

Проведено анкетирование 101 студентов 1-3 курсов ФГБОУ ВО КемГМУ – 84 девушки и 17 мужчин. Анкетирование осуществлялось с помощью Яндекс-формы. Статистическая обработка проводилась с использованием программы Microsoft Excel 2019.

**Результаты и их обсуждение**

Среди всех опрошенных студентов 79 (78,2%) человек заявляет об осведомленности о симптомах гиповитаминоза и о витаминах. Из 84 девушек 55 (65% из числа девушек) не принимают витамины, 11 (13%) принимают курсом раз в год, 13 (16%) принимают курсом каждую осень/весну, а 5 (6%) принимают курсами в течение всего года. Среди 17 мужчин витамины не принимают 12 человек (71% из общего числа мужчин), 4 человека (23%) принимают курсом раз в год, 1 человек (6%) принимают курсом каждую осень/весну, и никто не принимает курсами в течение всего года. Среди 67 студентов, не принимающих витамины, 25 (37% из данной категории) человек отмечают у себя заеды и трещины в уголках рта. У студентов, принимающих витамины, частота проявления данных симптомов составляет 46,7%. У принимающих курсом каждую осень и весну (14 человек из данной категории) частота проявлений составляет 50%. Сухость кожи и крапивницу отмечают у себя 14 человек, не принимающих поливитаминные комплексы (20.9% из данной категории), 4 человека, принимающие раз в год (26,7% из данной

категории), 1 человек из числа принимающих каждую осень и весну (7,1% из данной категории) и 1 человек, принимающий курсами в течение всего года (20%).

Кровоточивость десен имеется у 15 (22,4% из данной категории) опрошенных, не принимающих витамины, у 4, принимающих 1 раз в год (26,7% из данной категории), у 4, принимающих каждую осень и весну и ни у одного из числа тех, кто принимает курсами в течение всего года. Наличие стоматита отмечается у 10 человек, не принимающих витамины (14,3% из данной категории), у 2 студентов, принимающих 1 раз в год (13,3% из данной категории), у 1 студента, принимающего витамины каждую осень и весну (7,1% из данной категории), а также у 1 человека, который принимает витамины курсами в течение всего года (20 % из данной категории). В свою очередь среди опрошенных, не принимающих витамины, сухость глаз отмечает у себя 11 опрошенных (16,4% из числа не принимающих витамины) и 8 опрошенных, принимающих витамины 1 раз в год (53,3% из данной категории). У студентов, которые принимают витамины чаще – каждую осень и весну или в течение всего года, проявлений данного симптома не выявлено.

Проблемы с отходом ко сну, бессонницу имеют 22 человека из числа не принимающих витамины (32,8% из данной категории), 6 человек, которые принимают 1 раз в год (40,0% из данной категории), 4 человека, принимающих каждую осень и весну (28,6% из данной категории) и 3 человека принимающих в течение всего года (60% из данной категории).

Необоснованная раздражительность имеется у 50 человек, которые не принимают витамины (74,6% из данной категории), у 12 человек, принимающих 1 раз в год (80% из данной категории), у 12 человек, принимающих каждую осень и весну (85,7% из данной категории) и у 1 человека, который принимает витамины в течение всего года (20% из данной категории). Слабость, которую ни с чем нельзя соотнести, отмечают у себя 43 не принимающих витамины студента (64,2% из данной категории), 13 студентов, принимающих витамины раз в год (86,7% из данной категории), 9 студентов, принимающих каждую осень и весну (64,3% из данной категории) и 2 студента, которые принимают витамины курсами весь год (20% из данной категории). Также среди опрошенных имеют место жалобы на выпадение волос и ломкость ногтей и волос. Ломкость волос отмечают у себя 18 не принимающих витамины студента (26,9% из данной категории), 1 человек, принимающий витамины каждую осень и весну (6,7% из данной категории) и 1 человек, принимающий курсами в течение всего года (20% из данной категории). Среди людей, принимающих витамины 1 раз в год, данной жалобы не поступило. На выпадение волос жалуется 34 человека, не принимающих витамины (50,7% из данной категории), 9 человек, принимающих 1 раз в год (60,0% из данной категории), 8 человек, принимающих каждую осень и весну (57,1%

из данной категории), и 3 человека, принимающие витамины курсами в течение всего года (60% из данной категории). Ломкость ногтей обнаруживается у 13 студентов, не принимающих витаминные комплексы (19,1% из данной категории), у 3 студентов, принимающих их 1 раз в год (20% из данной категории), у 4 студентов, принимающих их каждую осень и весну (28,6% из данной категории), у студентов, принимающих в течение всего года проблем с ногтями не было выявлено.

**Выводы**

Учитывая вышеперечисленные результаты, на основании того, что, согласно графикам, частота проявления симптомов гиповитаминозов не уменьшается с увеличением частоты приема поливитаминных комплексов (1 раз в год, каждую осень и весну, в течение всего года) можно сделать вывод, что прием поливитаминов респондентами может осуществляться не в соответствии с инструкцией к применению, также могут иметь место систематические пропуски в приеме, что также может отрицательно сказаться на здоровье человека и приводить к соответствующим жалобам. Также на отсутствие положительной динамики в частоте проявлений симптомов влияет вышеуказанный факт о малом числе студентов, принимающих витамины.

Необходимо проводить дальнейшее исследование с уклоном не только в частоту, но и в правильность применения поливитаминных комплексов, в качестве примера можно привести тот факт, что прием жирорастворимых витаминов (A, D, E, K) нужно сочетать с жиросодержащей пищей, следует исследовать осведомленность респондентов об этом.

МАССОЛЬД А.А, КОРЧАГИНА А.А.

## ЭКОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ В ГОРОДАХ КИСЕЛЁВСКЕ, ОСИННИКИ И ЗДОРОВЬЕ ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ ЗА ПЯТИЛЕТНИЙ ПЕРИОД

*Кафедра гигиены*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
*ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Кемеровской области-Кузбассе»*
Научные руководители – к.м.н., доцент Л.В. Попкова, к.м.н. Л.А. Глебова

MASSOLD A.A., KORCHAGINA A.A.

## ECOLOGICAL AND HYGIENIC ASSESSMENT OF DRINKING WATER QUALITY IN THE CITIES OF KISELEVSK, OSINNIKI AND THE HEALTH OF THE ADULT POPULATION OVER A FIVE-YEAR PERIOD

*Department of Hygiene*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*

*Federal Budget Institution "Center of Hygiene and Epidemiology in Kemerovo region-Kuzbass"*
Scientific supervisors – Ph.D., Associate Professor L.V. Popkova, Ph.D. L.A. Glebova

**Резюме:** Дана эколого-гигиеническая оценка качества питьевой воды в городах Киселёвск, Осинники за период 2019-2023 гг., оценка химического загрязнения питьевой воды, а также установлена зависимость между качеством питьевой воды и заболеваемостью населения.

**Ключевые слова:** питьевая вода, здоровье населения, микробиологические показатели, химические показатели, город Киселёвск, город Осинники, корреляционная зависимость, анализ.

**Summary:** An ecological and hygienic assessment of the quality of drinking water in the cities of Kiselevsk and Osinniki for the period 2019-2023, an assessment of chemical contamination of drinking water, and a relationship between the quality of drinking water and the morbidity of the population is established.

**Keywords:** drinking water, public health, microbiological indicators, chemical indicators, Kiselevsk city, Osinniki city, correlation dependence, analysis.

Качество водных ресурсов является одной из актуальных проблем общества, имеющей значение как для экосистем, так и для обеспечения здоровья и уровня жизни населения. В связи с активной урбанизацией населения Российской Федерации антропогенная нагрузка с каждым годом возрастает, что оказывает немалое влияние на качество водоисточников, и как следствие на питьевую воду, подаваемую населению. Для предотвращения заболеваний, связанных с водным путем передачи, необходим контроль качества питьевой воды. Оценка качества питьевого водоснабжения по органолептическим, химическим, микробиологическим и паразитологическим показателям дает возможность оценить состояние водного источника питьевого водоснабжения для модернизации санитарно-технических мероприятий водоподготовки.

**Цель исследования:** Дать эколого-гигиеническую оценку качества питьевой воды в городах Осинники и Киселёвск, установить причинно-следственные связи между качеством питьевой воды и здоровьем населения.

**Материалы и методы исследования**:

Данные регионального информационного фонда социально-гигиенического мониторинга – база данных «Водозабор г. Киселёвск», «Водозабор г. Осинники» за 2021-2023 гг.; «Питьевая вода г. Киселёвск», «Питьевая вода г. Осинники» за 2019-2023 гг.; «Заболеваемость – Осинники, Киселёвск 2019-2023 гг.».

Гигиеническая оценка проводилась по методическим рекомендациям «Сбор, обработка и анализ показателей в системе социально-гигиенического мониторинга по разделу «коммунальная гигиена»: расчетный метод с использованием программы MicrosoftOfficeExcel 2010; методическим рекомендациям «Социально-гигиенический мониторинг. Анализ медико-демографических и социально-экономических показателей на региональном уровне»; методы статистической обработки данных (интенсивные и экстенсивные показатели, динамика, тенденция); метод корреляционного анализа Спирмена-Пирсона.

**Результаты исследования:**

Источником водоснабжения города Киселёвска является Кара-Чумышское водохранилище, основным источником водоснабжения города Осинники являются поверхностные воды реки Кондома, один из наиболее крупных притоков реки Томь.

Контроль качества воды соответствует гигиеническим требования – количество точек контроль, перечень показателей и периодичность контроля.

При оценке качества воды в источнике водоснабжения и после проведения очистки – перед подачей разводящую сеть по санитарно-химическим и микробиологическим показателям в исследуемых городах вода после очистки – перед подачей в разводящую соответствует гигиеническим требованиям. По микробиологическим показателям в г. Осинники качество воды в промежуточных точках контроля не соответствует гигиеническим требованиям. По санитарно-химическим показателям качества питьевой в г. Киселёвск наблюдается тенденция к снижения, а в г. Осинники, как и в целом по Кемеровской области-Кузбассу – тенденция к увеличению доли проб, не соответствующих гигиеническим нормативам.

По результатам исследований качества питьевой воды в г. Киселёвск показателями, превышающими гигиенические нормативы, являются жесткость общая и хлор общий и трихлорметан (хлороформ). В г. Осинники: мутность ЕМФ (по формазину); хлор свободный; хлор связанный; железо; марганец.

Анализ первичной заболеваемости взрослого населения выявил в г. Киселёвск и Кемеровской области-Кузбассе тенденцию к снижению заболеваемости, в г. Осинники – тенденцию к увеличению заболеваемости. Средний уровень заболеваемости в г. Киселёвск ниже уровня Кемеровской области-Кузбасса в 1,1 раза, в г. Осинники – выше в 1,4 раза.

При анализе структуры первичной заболеваемости ведущим классом болезней в Кемеровской области-Кузбассе являются болезни органов дыхания, в г. Киселёвск и г. Осинники – травмы и отравления. На втором месте в Кемеровской области-Кузбассе стоят травмы и отравления, в г. Киселёвск и г. Осинники – болезни органов дыхания. Третье место в

Кемеровской области-Кузбассе занимают болезни моче-половой системы, в г. Киселёвск – БСК, в г. Осинники – болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани.

Проведенная оценка неканцерогенного риска в г. Киселёвск и г. Осинники выявила, что коэффициент опасности не превышает приемлемую величину. Индекс опасности колеблется в г. Киселёвск от 0,13 до 0,52 единиц, в г. Осинники – от 0,15 до 0,48. При комбинированном пероральном воздействии химических контаминантов питьевой воды на критические органы и системы в г. Киселёвск приоритетными органами и системами являются: мочеполовая система, печень, ЖКТ и кровь; в г. Осинники - ЖКТ, печень и почки.

При анализе зависимости между воздействием водного фактора и заболеваемостью населения г. Киселёвск установлена прямая корреляционная связь между качеством питьевой воды и болезнями эндокринной системы. В г. Осинники – болезнями эндокринной системы, болезнями мочеполовой системы; болезнями костно-мышечной системы и соединительной ткани; болезнями органов пищеварения; новообразованиями, болезнями крови и кроветворных органов и болезнями нервной системы.

**Вывод:** Таким образом, результаты анализа подтверждают, что качество воды может оказывать влияние на состояние здоровья населения.

В качестве мероприятий, для снижения влияния недоброкачественной воды на здоровье населения необходимо проводить модернизацию и реконструкцию водопроводных сетей и водоочистных сооружений; проводить постоянный контроль за очистными сооружениями на предприятиях водоподготовки, провести оценку соблюдения статуса зон санитарной охраны.

МАНАТОВА А.В. ТЕЛЕСОВА Э.Р.

## ВЛИЯНИЕ УГЛЕДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА КАЧЕСТВО АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ В ГОРОДЕ КИСЕЛЕВСКЕ В ДИНАМИКЕ ЗА 5 ЛЕТ (2019 – 2023 ГГ.)

*Кафедра гигиены*
*Кемеровского государственного медицинского университет, г. Кемерово*
*ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Кемеровской области-Кузбассу»*
Научный руководитель –к.м.н., доцент Л.В. Попкова, к.м.н. Л.А. Глебова

MANATOVA A.V. TELESOVA E.R.

## INFLUENCE OF COAL MINING ENTERPRISES ON ATMOSPHERIC AIR QUALITY AND PUBLIC HEALTH IN THE CITY OF KISELEVSK IN DYNAMICS OVER 5 YEARS (2019-2023)

*Department of Hygiene*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*

*Federal Budget Institution "Center of Hygiene and Epidemiology in Kemerovo region-Kuzbass"*
Scientific supervisor – PhD, Associate Professor L.V. Popkova, PhD L.A. Glebova

**Резюме:** Дана гигиеническая оценка качества атмосферного воздуха в городе Киселёвск и в Кемеровской области за период 2019-2023 гг., оценка химического загрязнения атмосферного воздуха, а также установлена зависимость между качеством атмосферного воздуха и заболеваемостью населения.

**Ключевые слова:** атмосферный воздух, здоровье населения, загрязняющие вещества, ПДК, город Киселёвск, Кемеровская область, уровень риска, корреляционная зависимость, анализ.

**Summary:** A hygienic assessment of atmospheric air quality in the city of Kiselevsk and in the Kemerovo region for the period 2019-2023 is given, an assessment of chemical pollution of atmospheric air, and a relationship between atmospheric air quality and morbidity of the population is established.

**Keywords:** atmospheric air, public health, pollutants, MPC, Kiselevsk city, Kemerovo region, risk level, correlation dependence, analysis.

Угольные предприятий Кемеровской области-Кузбьасса являются одними из самых мощных по добыче угля в Российской Федерации. Функционирование таких предприятий вблизи населенных мест обуславливает высокую техногенную нагрузку на все элементы среды обитания, и в первую очередь на атмосферный воздух населенных мест. Это обуславливает актуальность мониторинга состояния атмосферного воздуха в регионе с развитой угледобывающей и углеперерабатывающей промышленности.

**Цель исследования:**

Дать комплексную гигиеническую оценку химического загрязнения атмосферного воздуха и его влияние на здоровье населения в г. Киселевске в динамике за 5 лет (2019-2023 гг.)

**Материалы и методы исследования**:

**Материалы:** база данных регионального информационного фонда социально-гигиенического мониторинга «Атмосферный воздух населенных мест, г. Киселевск», «Заболеваемость».

**Методы исследования:** методы описательной статистики, анализ документов, метод сравнения, графический метод, расчетный метод, корреляционный метод. Обработка осуществлялась с использованием прикладной программы статистической обработки «Microsoft Excel 2007».

**Результаты исследования:**

Удельный вес проб не соответствующий требованиям гигиенических нормативов в Кемеровской составил от 1,7 до 1,3, в г.

Киселевске от 3,00 до 2,3. По отношению к 2023 году наблюдается увеличение проб по Кемеровской области в 1,18 раз, в Киселевске – в 3,4 раз. Доля проб загрязняющих веществ превышающих ПДКмр в городе Киселёвск по отношению к Кемеровской области составила в 2019 году - 1,76, 2020 г. – 0,06, 2021 г. – 0,05, 2022 г. – 0,6, 2023 г. – 1,76.

В г. Киселевск на маршрутных постах и на границе СЗЗ наблюдается превышение максимальной концентрации ПДК каждый год по веществам: взвешенные частицы$_{total}$, углерода оксид, углерод черный. Уровень загрязнения атмосферного воздуха по суммарному показателю характеризуется как слабый. В г. Киселевск на маршрутных постах и на границе СЗЗ в 2019 – 2021 гг. уровень загрязнения атмосферного воздуха по ИЗА оценивался как «низкий», в 2022 и 2023 гг. – «повышенный».

На маршрутных постах при оценке суммарного влияния веществ с однонаправленным действием коэффициент индекса опасности на органы дыхания (HI – 20,4) и на смерть (HI – 8,5) относится к «высокому» уровню риска. Коэффициент опасности превышает приемлемое значение по следующим ксенобиотикам: азоту диоксида (HQ - 1,5) и оксиду углерода (HQ – 2,78), что соответствует «настораживающему» уровню риска, по взвешенным частицам (HQ – 8,5), углероду черному (HQ - 4) и формальдегиду (HQ – 5,8) – «высокому» уровню риска, по диоксиду серы (HQ – 0,6) и фенолу (HQ – 0,4) – «допустимому» уровню риска.

На границе СЗЗ коэффициент опасности превышает приемлемое значение по взвешенным частицам (HQ – 6,7), углероду черному (HQ – 3,08) и формальдегиду (HQ – 21,3), что соответствует «высокому» уровню риска, по азоту диоксида (HQ – 1,37), по диоксиду серы (HQ – 0,566), оксиду углерода (HQ – 1,84) – «настораживающему» уровню риска. При оценке суммарного влияния веществ с однонаправленным действием коэффициент индекса опасности на органы дыхания (HI - 33) и на смерть (HI – 6,7) относится к «высокому» уровню риска.

При анализе первичной заболеваемости взрослого населения в г. Киселевск наблюдается тенденция к снижению заболеваемости. В Кемеровской области наблюдается небольшой рост заболеваемости. Средний уровень заболеваемости в г. Киселевск ниже уровня Кемеровской области в 1,1 раза.

При анализе первичной заболеваемости детского населения в г. Киселевск наблюдается выраженное снижение заболеваемости. Уровень заболеваемости детского населения г. Киселевска находится на уровне заболеваемости Кемеровской области-Кузбасса.

Ведущими классами болезней в г. Киселевск среди взрослого населения являются травмы, отравления (22,2 %), болезни органов дыхания (21,9 %) и болезни системы кровообращения (9,9 %). В Кемеровской области на первом месте болезни органов дыхания (24,5 %),

на втором травмы, отравления (17,0 %) и некоторые инфекционные и паразитарные болезни (11,3 %).

Ведущими классами болезней среди детского населения в г. Киселевск и в Кемеровской области являются болезни органов дыхания (68,9 % и 64 %), травмы, отравления (7,07 % и 8,2 %) и инфекционные и паразитарные болезни (5,9 % и 4,5 %).

В г. Киселевск среди взрослого и детского населения установлено, что уровень заболеваемости превышает среднеобластной показатель по некоторым инфекционным и паразитарным болезням, БСК, болезням костно-мышечной системы и соединительной ткани, болезням кожи и подкожной клетчатки, психическим расстройствам и расстройствам поведения, врожденным аномалиям (пороки развития), деформациям и хромосомным нарушениям. Также у взрослого населения уровень заболеваемости превышает среднеобластной показатель по травмам, отравлениям, болезням уха и сосцевидного отростка, болезням глаза и его придатков, у детского – по болезням органов дыхания, болезням органов пищеварения, отдельным состояниям, возникающим в перинатальном периоде.

Среди детского населения установлена средняя по силе корреляционная зависимость между уровнем загрязнения атмосферного воздуха взвешенными частицами, формальдегидом и болезнями органов дыхания.

**Вывод:** Таким образом, установлена высокая степень зависимости между качеством атмосферного воздуха и состоянием здоровья населения, что требует постоянного динамичного мониторинга за содержанием загрязняющих веществ в воздухе населенных мест. Данная проблем требует системного решения задачи управления качеством атмосферного воздуха, которое может быть реализовано при разработке программ по минимизации негативного воздействия атмосферных загрязнений на население и требует достоверной информации о потенциальных источниках выбросов и уровнях неблагоприятного воздействия на население.

ПИРОЖКОВА А.Д., АЛАХТАЕВА С.А.

## РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГА ЗА ОСТРЫМИ ОТРАВЛЕНИЯМИ ХИМИЧЕСКОЙ ЭТИОЛОГИИ ПО ГОРОДУ КЕМЕРОВО, КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ-КУЗБАССУ ЗА ПЕРИОД 2019-2023 ГГ.

*Кафедра гигиены*

*Кемеровский государственный медицинский университет, г. Кемерово*

Научный руководитель – к.м.н., доцент Е.М. Ситникова

PIROZHKOVA A.D., ALAKHTAYEVA S.A.

# THE RESULTS OF MONITORING OF ACUTE POISONING OF CHEMICAL ETIOLOGY IN THE CITY OF KEMEROVO, KEMEROVO REGION-KUZBASS FOR THE PERIOD 2019-2023.

*Department of Hygiene*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor – PhD, Associate Professor E.M.Sitnikova

*Резюме:* Проблема острых отравлений химической этиологии приобретает всё большую актуальность в связи с тем, что отравления занимают ведущие места в статистике заболеваемости и смертности населения России, в первую очередь – трудоспособного возраста. В Кемеровской области-Кузбассе и г. Кемерово данная проблема также является актуальной и требует незамедлительных мер по предотвращению и борьбе с этими явлениями. Количество случаев ООХЭ наркотическими веществами, спиртсодержащими и лекарственными средствами достаточно высокое, что свидетельствует о недостаточной эффективности контроля над ними.

*Ключевые слова:* Отравления, острые отравления, спиртсодержащая продукция, наркотические вещества, лекарственные средства, пищевые продукты.

*Resume:* the problem of acute poisoning of chemical etiology is becoming increasingly relevant due to the fact that poisoning occupies a leading place in the statistics of morbidity and mortality of the Russian population, primarily of working age. In the Kemerovo region-Kuzbass and Kemerovo, this problem is also urgent and requires immediate measures to prevent and combat these phenomena. The number of cases of OOHE with narcotic substances, alcohol-containing substances and medicines is quite high, which indicates insufficient effectiveness of control over them.

*Keywords:* poisoning, acute poisoning, alcohol-containing products, narcotic substances, medicines, food products.

Острые отравления химической этиологии (ООХЭ) представляют собой заболевания, которые возникают при токсическом воздействии химических соединений на организм. По статистике ООХЭ составляют около 20% болезней, ассоциированных с воздействием факторов окружающей среды. Проблема острых химических отравлений является очень значимой и может быть решена только путем применения важных управленческих решений социальной направленности в комплексе с профилактическими мероприятиями, направленными на предупреждение возникновения и распространения данной патологии среди населения.

**Цели исследования** – установить региональные закономерности распространения острых отравлений химической этиологии по городу Кемерово и Кемеровской области – Кузбассу за период 2019-2023 гг.

**Материалы и методы исследования**

При написании работы были использованы данные официальных форм федерального статистического наблюдения № 12-15, 12-23 «Сведения о результатах токсикологического мониторинга» и государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Кемеровской области-Кузбассе» за период 2019-2023 гг. Обработка данных осуществлялась с использованием пакета прикладных программ статистической обработки «Microsoft Excel 2019», а также путем применения расчетного и графического методов, метода сравнения групп, анализа документов и официальных форм федерального статистического наблюдения.

**Результаты и их обсуждение**

При проведении анализа результатов мониторинга за острыми отравлениями химической этиологии установлено, что за период 2019-2023 гг. динамика ООХЭ по г. Кемерово и Кемеровской области-Кузбассу отличается более чем в 2 раза: в г. Кемерово прирост ООХЭ составил 3,92%, в Кемеровской области-Кузбассе – 10,6%. В 2019, 2022 и 2023 гг. данный показатель увеличивался и среди населения г. Кемерово, и среди населения Кемеровской области-Кузбасса. В 2020 и 2021 гг. данный показатель снижался.

Средний показатель ООХЭ спиртсодержащей продукцией среди женщин и мужчин в г. Кемерово больше, чем в Кемеровской области-Кузбассе. Средние показатели ООХЭ наркотическими веществами, лекарственными средствами, пищевыми продуктами и др. среди лиц мужского и женского пола за анализируемый период времени в г. Кемерово ниже в 1,5 раза и более, чем в Кемеровской области-Кузбассе.

Структура ООХЭ в Кемеровской области-Кузбассе и г. Кемерово по видам отравлений и по возрасту также отличается. Средний показатель ООХЭ спиртсодержащей продукцией среди детей в г. Кемерово выше примерно в 3 раза, чем в Кемеровской области-Кузбассе. Средние показатели ООХЭ наркотическими веществами, лекарственными средствами, пищевыми продуктами и др. среди детей за анализируемый период времени в г. Кемерово также выше, чем в Кемеровской области-Кузбассе. Среди подростков в г. Кемерово средний показатель ООХЭ спиртсодержащей продукцией, наркотическими веществами, лекарственными средствами выше, чем в Кемеровской области-Кузбассе, однако средний показатель ООХЭ пищевыми продуктами и др. ниже в г. Кемерово по сравнению с Кемеровской области-Кузбассом. Среди взрослого населения в г. Кемерово средний показатель ООХЭ спиртсодержащей продукцией выше, чем в Кемеровской области-Кузбассе,

а показатели ООХЭ наркотическими веществами, лекарственными средствами и др. наоборот ниже.

Также значительно отличается за период 2019-2023 гг. и динамика распространенности острых отравлений по видам среди населения Кемеровской области-Кузбасса и г. Кемерово. Средние показатели ООХЭ спиртсодержащей продукцией в 2-2,5 раза выше в г. Кемерово по сравнению с Кемеровской областью-Кузбассом. Средние показатели ООХЭ наркотическими веществами в 2019-2022 гг. примерно в 1,5 раза в г. Кемерово выше, чем в Кемеровской области-Кузбассе. В 2023 г. средние показатели ООХЭ наркотическими веществами практически равны. Средние показатели ООХЭ лекарственными средствами за период 2019-2023 гг. примерно в 1,5 раза выше в г. Кемерово по сравнению с Кемеровской областью-Кузбассом, а средние показатели ООХЭ пищевыми продуктами в 2019 и в период 2021-2023 гг. примерно в 1,5-2 раза выше в г. Кемерово по сравнению с Кемеровской областью-Кузбассом. Также в 2020 г. показатель среди населения в г. Кемерово составил 0 на 100 тыс. населения, а в Кемеровской области-Кузбассе – 0,3 на 100 тыс. населения.

Средние показатели ООХЭ спиртсодержащей продукцией примерно в 1,5 раза ниже в г. Кемерово по сравнению с Кемеровской областью-Кузбассом. Средние показатели ООХЭ наркотическими веществами в 2019-2023 гг. в 2 раза в г. Кемерово выше, чем в Кемеровской области-Кузбассе. Средние показатели ООХЭ лекарственными средствами в 2019, 2021, 2022 гг. незначительно (на десятые доли) увеличились в г. Кемерово по сравнению с Кемеровской областью-Кузбассом. В 2020 и 2023 г. средние показатели ООХЭ лекарственными средствами в г. Кемерово выше, чем в Кемеровской области-Кузбассе.

При проведении анализа результатов мониторинга за острыми отравлениями химической этиологии по социальному положению установлено, что в 2023 году количество отравлений в Кемеровской области-Кузбассе и г. Кемерово также отличались, но незначительно с предыдущими годами.

**Выводы**

Таким образом, за период 2019-2023 гг. динамика ООХЭ по г. Кемерово и Кемеровской области-Кузбассу отличается по полу, возрасту, а также видам, в том числе видам со смертельным исходом, социальному положению. Проблема острых химических отравлений остается значимой и требует адресных управленческих решений социальной направленности в комплексе с профилактическими мероприятиями, направленными на предупреждение возникновения и распространения данной патологии среди населения, в целях профилактики мероприятия предусмотрены в государственных региональных и муниципальных программах.

СОКОЛОВ Д.В., ШОНИЯ А.Б.

# ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ НА ЗДОРОВЬЕ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ - КУЗБАССА ЗА 2019-2023 ГГ.

*Кафедра гигиены*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научные руководители – к.м.н., доцент Л.П. Почуева, к.м.н., А.В. Бачина

SOKOLOV D.V., SHONIA A.B.

# ASSESSMENT OF THE IMPACT OF THE SANITARY AND HYGIENIC STATE OF EDUCATIONAL INSTITUTIONS ON THE HEALTH OF THE CHILDREN'S POPULATION OF THE KEMEROVO REGION - KUZBASS FOR 2019-2023.

*Department of Hygiene*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Scientific supervisor – Ph.D., Associate Professor L.P. Pochueva, Ph.D., A.V. Bachina

*Резюме:* Данное исследование направлено на выявление взаимосвязи между санитарно-гигиеническими условиями обучения и состоянием здоровья детей и подростков образовательных учреждений Кемеровской области, что играет ключевую роль в формировании здорового поколения и улучшении качества жизни в регионе.

*Ключевые слова:* Здоровье детей, санитарно-гигиенические условия, образовательные учреждения, заболеваемость, Кемеровская область.

*Summary:* This study is aimed at identifying the relationship between the sanitary and hygienic conditions of education and the state of health of children and adolescents in educational institutions of the Kemerovo region, which plays a key role in shaping a healthy generation and improving the quality of life in the region.

*Keywords*: Children's health, sanitary and hygienic conditions, educational institutions, morbidity, Kemerovo region.

Санитарно-гигиенические условия в образовательных учреждениях оказывают непосредственное влияние на успеваемость и общее самочувствие учащихся. Учитывая, что дети и подростки проводят значительное время в школе, важно обеспечить надлежащие условия для их развития и укрепления состояния здоровья.

**Цель исследования:** дать гигиеническую оценку влияния санитарно-гигиенического состояния образовательных учреждений на здоровье детского населения в Кемеровской области - Кузбассе за 2019-2023 годы.

## Материалы и методы исследования.

Изучены и проанализированы данные форм «Сведения о санитарно-эпидемиологическом состоянии организаций для детей и подростков» за период 2019-2023, «Оценка влияния факторов среды обитания на здоровье населения Кемеровской области – Кузбасса» - Информационно-аналитический обзор ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Кемеровской области – Кузбассе за 2021 – 2024 гг.

Использованы методы: сравнительного анализа; корреляционного анализа, метод графического представления, статистической обработки полученных результатов на ПЭВМ с применением пакета прикладных программ статистической обработки «Microsoft Excel 2021».

**Результаты и их обсуждение.** При сравнительной оценке за период с 2019 по 2023 год, выявлена тенденция к снижению удельного веса «нестандартных» проб по микробиологическим показателям в дошкольных образовательных организациях ($R^2$ = 0,8894) с 2,2 % до 1,1 %, в общеобразовательных организациях ($R^2$ = 0,8504) с 2,8 % до 1,3 % и в организациях для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей ($R^2$ = 0,868), с 5,5 % до 0 % соответственно. Однако в детских санаториях удельный вес «нестандартных» проб увеличился за данный период ($R^2$ = 0,5) с 0 % до 9,1 %.

При исследовании воды в чаше бассейна диапазон удельного веса «нестандартных» проб, отобранных в образовательных учреждениях для детей и подростков, по санитарно-химическим показателям находится в пределах от 0 до 50 %. Максимальное значение зафиксировано в прочих типах организаций для детей и подростков (50% в 2021 году). По микробиологическим показателям – от 0 до 20 %, максимальное значение отмечено в организациях отдыха детей и их оздоровления, в том числе с дневным пребыванием (20 % в 2020 году).

В ходе исследования выявлено, что в 2019 году в 40% организаций дополнительного образования зафиксированы нарушения санитарно-гигиенических требований к параметрам мебели учащихся, максимальный удельный вес «нестандартных» результатов измерений составил 64,5%. В 2023 году в 31% общеобразовательных организациях и в 40% организаций дополнительного образования было выявлено нарушение санитарных норм по данному показателю.

При оценке качества готовой продукции по физико-химическим параметрам наблюдается рост доли «нестандартных» проб ($R^2$ = 0,81) исключительно в прочих типах организаций для детей и подростков – с 0 % до 8,3 %. В общеобразовательных учреждениях также зафиксировано увеличение доли «нестандартных» проб по санитарно-химическим показателям ($R^2$ = 0,609) до 1 % в 2023 году и по микробиологическим показателям ($R^2$ = 0,5) с 0,4% до 1,7 %.

Анализ заболеваемости обучающихся в образовательных организациях показал, что структура заболеваемости детей 0 – 14 лет за изучаемый период значительно не изменилась. Отмечается снижение уровня заболеваемости, связанной с травмами, отравлениями и последствиями воздействия внешних причин, которые занимали второе место – 139,3 случаев на 1000 населения соответствующего возраста в 2019 году, а в 2023 году третье место – 118,6 случаев на 1000 населения.

В группе детей в возрасте от 15 до 17 лет установлена выраженная зависимость заболеваний органов дыхания от количества выявленных параметров микроклимата в образовательных учреждениях, не соответствующих нормам (коэффициент корреляции r = 0,93). Также выявлена значительная связь между уровнем заболеваемости костно-мышечной системы, соединительных тканей и частотой использования учебной мебели, не соответствующей установленным стандартам (r = 0,87). Установлена связь между заболеваемостью органов пищеварения и качеством готовых блюд, не соответствующих установленным требованиям по калорийности и химическому составу (r = 0,95).

**Выводы:** В результате анализа санитарно-гигиенического состояния образовательных учреждений за исследуемый 5-летний период установлена положительная динамика санитарного состояния во всех видах образовательных учреждений для детей и подростков, которая заключается в постепенном снижении удельного веса «нестандартных» проб и результатов измерений.

Установлена выраженная зависимость заболеваний органов дыхания у подростков 15-17 лет от количества выявленных не соответствующих нормам параметров микроклимата в образовательных учреждениях; заболеваний костно-мышечной системы, соединительных тканей от частоты использования учебной мебели, не соответствующей установленным нормативам, а также – заболеваний органов пищеварения и качеством готовых блюд, не соответствующих установленным требованиям по калорийности и химическому составу.

ТРЕТЬЯКОВА Н.С., КОТЕЛЬНИКОВА Е.И.

## ЭКОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ В ГОРОДАХ МЕЖДУРЕЧЕНСКЕ, ЮРГЕ И ЗДОРОВЬЯ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ ЗА ПЕРИОД 2019-2023 ГГ.

*Кафедра гигиены*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
*ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Кемеровской области-Кузбассе»*
Научные руководители – к.м.н., доцент Л.В. Попкова, к.м.н. Л.А. Глебова

TRETYAKOVA N.S., KOTELNIKOVA E.I.

# ECOLOGICAL AND HYGIENIC ASSESSMENT OF DRINKING WATER QUALITY IN THE CITIES OF MEZHDURECHENSK, YURGA AND THE HEALTH OF THE CHILD POPULATION FOR THE PERIOD 2019-2023.

*Department of Hygiene*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
*Federal Budget Institution "Center of Hygiene and Epidemiology in Kemerovo region-Kuzbass"*
Supervisors: Ph.D., Associate Professor L.V. Popkova, Ph.D. L.A. Glebova

**Резюме:** дана эколого-гигиеническая оценка качества питьевой воды в городах Междуреченск, Юрга за период 2019-2023 гг., оценка химического загрязнения воды, установлена зависимость между качеством питьевой воды и заболеваемостью населения.

**Ключевые слова:** питьевая вода, здоровье населения, микробиологические показатели, химические показатели, микробиологические показатели, город Юрга, город Междуреченск, анализ, детская заболеваемость.

**Summary:** an ecological and hygienic assessment of the quality of drinking water in the cities of Mezhdurechensk and Yurga for the period 2019-2023, an assessment of chemical contamination of water, and a relationship between the quality of drinking water and the morbidity of the population is established.

**Keywords:** drinking water, public health, microbiological indicators, chemical indicators, microbiological indicators, the city of Jurga, the city of Mezhdurechensk, analysis, childhood morbidity.

**Цель исследования -** провести сравнительный анализ качества питьевой воды в городах Кемеровской области – Кузбасса – Междуреченск и Юрга.

**Материалы и методы исследования**: Анализ качества воды водоемов, используемой населением для хозяйственно-питьевых целей проводился по информации базы данных федерального информационного фонда социально-гигиенического мониторинга по Кемеровской области-Кузбасса за 2020-2023 г.г; Государственного доклада «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Кемеровской области – Кузбассе в 2023 году».

Гигиеническая оценка проводилась по методическим рекомендациям «Сбор, обработка и анализ показателей в системе социально-гигиенического мониторинга по разделу «коммунальная гигиена». Расчетный метод (Ксум для химических веществ) с использованием программы Microsoft Office Excel 2016. Методические

рекомендации «Социально-гигиенический мониторинг. Анализ медико-демографических и социально-экономических показателей на региональном уровне». Методы статистической обработки данных (интенсивные и экстенсивные показатели, динамика, тенденция), метод корреляционного анализа Спирмена-Пирсона.

**Результаты исследования:** Организация точек наблюдения за качеством питьевой воды в г. Междуреченске и г. Юрга соответствует гигиеническим требованиям.

При оценке качества воды после водоподготовки – перед подачей разводящую сеть эффективность очистки по санитарно-химическим и микробиологическим показателям в г. Юрга составила до 90,6% в г. Междуреченск – до 95,9%. Удельный вес проб, не соответствующим гигиеническим нормативам, по санитарно-химическим показателям в г. Юрга выше, а в г. Междуреченск – ниже, чем в целом по Кемеровской области-Кузбассу, по микробиологическим показателям – в исследуемых городах ниже, чем в Кузбассе.

Показателями, превышающими гигиенические нормативы, в г. Юрга являются жесткость общая, привкус, мутность, хлор свободный, хлор связанный, марганец, железо. В г. Междуреченск: хлор свободный и связанный; железо; марганец.

Качество питьевой воды в 2023 году в населенных пунктах по органолептическим показателям соответствует санитарно-гигиеническим требованиям. Наиболее высокие уровни доли проб не соответствующих по органолептическим показателям зарегистрированы в 2019 году. Основные органолептические показатели, превышающие гигиенические нормативы: запах при 20 градусах, запах при 60 градусах, привкус, мутность по формазину.

При анализе первичной заболеваемости детского населения в Кемеровской области-Кузбассе за период 2019-2023 гг, установлено, что уровень первичной заболеваемости имеет носит перемежающий характер. Минимальный уровень первичной заболеваемости зарегистрирован в 2020 г. (1401,5 на 1000 детского населения), максимальный - в 2018 г. (1780,4 на 1000 детского населения). При анализе первичной заболеваемости взрослого населения в городах Юрга и Междуреченск наблюдается тенденция к снижению заболеваемости.

При анализе показателей заболеваемости среди взрослого населения по нозоформам установлено, что в г. Юрга и г. Междуреченск уровень заболеваемости превышает среднеобластной показатель по некоторым инфекционным и паразитарным болезням; болезням кожи и подкожной клетчатки; и болезням органов пищеварения.

При оценке неканцерогенного риска в г. Юрга и г. Междуреченск коэффициент опасности не превышает приемлемую величину. При

комбинированном пероральном воздействии химических контаминантов питьевой воды на критические органы и системы в г. Юрга приоритетными органами и системами являются: мочеполовая система, печень, ЖКТ и кровь; в г. Междуреченск - ЖКТ, печень и почки.

При оценке корреляционной связи в г. Междуреченск установлена зависимость между действием водного фактора и болезнями эндокринной системы. В г. Юрга – болезнями эндокринной системы, болезнями мочеполовой системы; болезнями органов пищеварения; новообразованиями.

**Вывод:** Таким образом, по результатам проведенных исследований установлено влияние качества воды на состояние здоровья детского населения изучаемых городов. Данная проблема требует постоянного динамичного мониторинга за химической контаминацией и содержанием микроорганизмов в питьевой воде. Повышение эффективности водоподготовки приведет к улучшению качества питьевой воды подаваемой населению городов Междуреченска и Юрги и как следствие снижению заболеваемости населения, связанного с контаминацией воды.

ЧУЛДУМ Д.И., ТАХАНОВА К.А.

## ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА И ОЦЕНКА ЭКСПОЗИЦИИ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ И МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ, МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ ТОКСИЧНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ (СВИНЕЦ, КАДМИЙ, МЫШЬЯК, РТУТЬ), РЕАЛИЗУЕМЫХ НА ТЕРРИТОРИИ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ- КУЗБАССА ЗА ПЕРИОД 2019-2023 ГГ.

*Кафедра гигиены*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
*ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Кемеровской области-Кузбассе», г. Кемерово*
Научные руководители – главный врач, к.м.н. Бачина А.В.,
к.м.н. Власова О.П.

CHULDUM D.I., TARKHANOVA K.A.

## HYGIENIC ASSESSMENT AND ASSESSMENT OF THE EXPOSURE OF BAKERY AND PASTA PRODUCTS, DAIRY PRODUCTS TO TOXIC SUBSTANCES (LEAD, CADMIUM, ARSENIC, MERCURY) SOLD IN THE KEMEROVO REGION- KUZBASS FOR THE PERIOD 2019-2023

Department of Hygiene
Kemerovo State Medical University, Kemerovo
Federal State Budgetary Institution "Center of Hygiene and Epidemiology in Kemerovo region-Kuzbass", Kemerovo
Scientific supervisors are the chief physician, PhD Bachina A.V.,
PhD Vlasova O.P.

*Резюме*: дана гигиеническая оценка и оценка экспозиции хлебобулочных и макаронных изделий, молочной продукции токсичными веществами (свинец, кадмий, мышьяк, ртуть), реализуемых на территории Кемеровской области-Кузбасса за период 2019-2023 гг., а также оценка риска развития канцерогенных и неканцерогенных эффектов, ассоциированных с потреблением пищевой продукции, реализуемой на территории Кемеровской области в 2023 г и предложены меры по управлению риском формирования алиментарно-зависимых заболеваний.

*Ключевые слова*: хлебобулочные и макаронные изделия, молочная продукция, токсичные вещества, свинец, кадмий, мышьяк, ртуть, Кемеровская область- Кузбасс.

*Resume*: a hygienic assessment and assessment of the exposure of bakery and pasta products, dairy products to toxic substances (lead, cadmium, arsenic, mercury) sold in the Kemerovo region-Kuzbass for the period 2019-2023 is given, as well as an assessment of the risk of carcinogenic and non-carcinogenic effects associated with the consumption of food products sold in the Kemerovo region in 2023 and proposed measures to manage the risk of developing alimentary-dependent diseases.

*Keywords:* bakery and pasta products, dairy products, toxic substances, lead, cadmium, arsenic, mercury, Kemerovo region- Kuzbass.

Проблема продовольственной безопасности сегодня является достаточно сложной и многоаспектной. Длительные химические нагрузки малой интенсивности являются одними из наиболее значимых факторов риска для здоровья, снижающих устойчивость организма к воздействию других неблагоприятных экологических и социально обусловленных факторов окружающей среды. Установлено, что пищевые продукты имеют способность аккумулировать из окружающей среды экологически вредные чужеродные химические вещества — контаминанты и концентрировать их в опасных количествах. Практическое значение имеет проведения контроля за обеспечением безопасности продуктов, изучение возможного негативного влияния малых доз чужеродных веществ на здоровье населения с целью идентификации опасности, оценки экспозиции, рисков и разработки профилактических мероприятий, направленных на снижение содержания токсичных элементов в пищевых продуктах.

**Цель исследования –** определение экспозиции и оценка риска воздействия токсичных контаминантов содержащихся в хлебобулочных и макаронных изделиях, молочной продукции на здоровье населения Кемеровской области - Кузбасса в период 2019 -2023 год.

**Материалы и методы исследования:** изучены и проанализированы данные Федерального информационного фонда санитарно-гигиенического мониторинга с 2019 по 2023 гг. по Кемеровской области-Кузбасс;

государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Кемеровской области» за период с 2019-2023 гг.; статистический бюллетень территориального органа Федеральной службы Государственной статистики по Кемеровской области «Потребление продуктов питания в домашних хозяйствах в 2020 году». Использованы методы: описательный, сравнительный, графический и статистический. Статистическую обработку полученных результатов выполняли на ПВЭМ с применением стандартных пакетов программ прикладного статистического анализа Microsoft Office Excel 2013 года. Объектом исследования является пищевая продукция, реализуемая на территории Кемеровской области-Кузбасс в период 2019-2023 гг. Предметом исследования выступает уровень содержания токсических элементов в пищевых продуктах, реализуемых на территории Кемеровской области-Кузбасс за период 2019-2023 гг.

**Результаты исследования:**

По данным фактического питания из статистического бюллетеня территориального органа Федеральной службы Государственной статистики по Кемеровской области-Кузбассу «Потребление основных продуктов питания» (По итогам Выборочного обследования бюджетов домашних хозяйств) выявили, что население на территории Кемеровской области-Кузбасса с 2019 по 2023 гг. недостаточно употребляет как хлебобулочные изделия (в том числе макаронные изделия), так и молока и молочных продуктов. Всего за 5 лет было отобрано 8413 проб хлебобулочных изделий, 211 проб макаронных изделий, 4575 проб молочной продукции с целью определения в них содержания токсичных элементов (кадмий, ртуть, мышьяк, свинец). Анализ содержания токсичных элементов (свинец, кадмий, мышьяк, ртуть) в продукции, реализуемой на территории Кемеровской области в 2019-2023 гг., по странам и регионам производителя, показал, что среднее содержание токсичных элементов: кадмия в пищевых продуктах с 2019 по 2023 гг. не превышало гигиенический норматив и находилось в пределах 0 мг/кг до 0,03 мг/кг.; ртути - в пределах 0 мг/кг до 0,001 мг/кг.; мышьяка - в пределах 0 мг/кг до 0,01 мг/кг.; свинца - в пределах 0 мг/кг до 0,01 мг/кг. Зависимости от производителя не выявлено. По результатам оценки экспозиции токсичными элементами выявлено, что значения экспозиций пищевых продуктов, реализуемых на территории Кемеровской области-Кузбасса в 2022г. и в 2023 г., по содержанию токсичных веществ на уровне медианы и 90-го процентиля не превышали гигиенический норматив УПНП.

В ходе ранжирования установлено, что группой продуктов с наибольшим общим вкладом в экспозицию в 2022 году является- молоко и молочные продукты, а в 2023 году являются- хлебобулочные изделия (в т.ч. макаронные изделия), по токсичным элементам (ртуть, мышьяк)

группой продуктов с наибольшим общим вкладом в экспозицию является - молоко и молочные продукты. Оценка риска развития как канцерогенных, так и неканцерогенных эффектов показала, что коэффициент опасности развития нежелательных эффектов для кадмия, ртути и свинца минимальный. По значению HQ med мышьяка уровень риска минимальный, по значению HQ 90% мышьяка уровень риска допустимый (приемлемый); риск развития канцерогенного эффекта при потреблении хлебобулочных изделий (в т.ч. макаронных), молока и молочных продуктов- минимальный.

**Вывод.** Таким образом, результаты анализов подтверждают, что качество хлебобулочных изделий (в т.ч. макаронных изделий) и молочных продукций может оказывать влияние на состояние здоровья населения и требует постоянного динамичного мониторинга за химической контаминацией. Важным следует считать мероприятия по оптимизация пищевого поведения различных групп населения в части соблюдения принципов рационального питания, достаточного потребления молока и молочной продукции, продуктов переработки зерна (хлеба, хлебобулочных изделий, макаронных изделий) в соответствии с энергозатратами и рекомендуемыми нормами потребления, полностью соответствующих требованиям безопасности на всех этапах оборота.

## МЕЖДИСЦИПЛИНАРНАЯ СЕКЦИЯ «СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ КЛИНИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ (НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ)»

BAYDUZHA M. I., BONDARENKO T. V.

### METABOLIC DISORDERS OF SOME ESSENTIAL MICROELEMENTS (SELENIUM, MOLYBDENUM)

*Department of Foreign Languages,*
*Department of Pathological Physiology*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisors: PhD, Associate Professor L.V. Gukina, PhD, G.A. Zavyalova, MD, PhD, Professor G. P. Makshanova

*Abstract.* The paper examines the causes and consequences of metabolic disorders of some essential microelements – selenium and molybdenum.

*Keywords:* essential microelements, selenium, molybdenum, metabolic disorders.

БАЙДУЖА М. И., БОНДАРЕНКО Т. В.

# НАРУШЕНИЕ ОБМЕНА НЕКОТОРЫХ ЭССЕНЦИАЛЬНЫХ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ (СЕЛЕН И МОЛИБДЕН)

*Кафедра иностранных языков*
*Кафедра патологической физиологии*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научные руководители – к.филол.н., доцент Л.В. Гукина,
к.филол.н. Г.А. Завьялова, д.м.н. Г. П. Макшанова

*Аннотация:* В данной работе рассматриваются причины и последствия нарушения обмена жизненно важных микроэлементов — селена и молибдена.

*Ключевые слова:* эссенциальные микроэлементы, селен, молибден, метаболические нарушения.

Micronutrients are food substances needed in minimum amounts (less than 0.1% of body weight) to enable the body to produce enzymes, hormones and other substances essential for healthy growth and development. Deficiency or excess of micronutrients can cause metabolic disorders, have a negative impact on the immune, reproductive, humoral systems and lead to death.

**Objective:**

To analyze articles devoted to the identification of causes and consequences of micronutrient metabolic disorders.

**Materials and Methods**

A descriptive method including analysis, observation and synthesis was applied. Scientific articles from the Russian scientific electronic library ‘CyberLeninka’, as well as scientific studies provided by the National Library of Medicine (NLM) were analyzed.

**Results and Discussion**

Micronutrients are a group of chemical elements contained in the human body in small amounts (less than 0.1% of body weight), but they play an extremely important role in the course of vital processes, so their deficiency or excess can lead to serious diseases and metabolic disorders.

Selenium is a microelement, the daily norm of which is 55 mcg/day for women, 75 mcg/day for men, 10-50 mcg/day for children. In Russia, the main source of selenium is cereal crops, especially wheat.

Selenium is an antioxidant: it is part of the key enzyme of the body's antioxidant system – glutathione peroxidase, which protects the body from reactive oxygen species, preventing the destruction of cell components in tissues and organs of the body.

Hyposelenosis leads to impaired formation of this enzyme with the subsequent development of oxidative stress due to the accumulation of reactive

oxygen species, which contribute to the development of inflammatory and metabolic disorders and the formation of malignant tumours.

Moreover, selenium deficiency and the subsequent decrease in the antioxidant capacity of the organism also lead to placental oxidative stress, increasing the risks of pre-eclampsia, gestational diabetes, spontaneous abortion, vascular disorders and structural defects of a fetus.

The manifestation of severe hyposelenosis (less than 20 mgk/L) is Keshan disease, an endemic disease that is manifested by acute and chronic cardiomyopathy, galloping heart rhythm, arrhythmias, and fibrotic changes in the myocardium.

In case of selenium poisoning, it accumulates in the body in the form of selenomethionine. Selenium, having biological similarity with sulphur, but greater chemical activity, ‘displaces’ sulphur from methionine. Due to the physicochemical similarity between methionine and selenomethionine, methionyl-tRNA ‘mistakes’ methionine for its ‘selenium analogue’, which results in the disruption of the initiation and translation processes.

Molybdenum is found in green plants (cereals, legumes), as well as in beef liver and kidneys. The daily dose of this trace element in adults is 70-290 mcg/day, for children – 20-140 mcg/day.

Molybdenum is a cofactor of many significant enzymes of the human body – sulfite oxidase and xanthine oxidase.

Xanthine oxidase is a key enzyme of purine metabolism, which is cofactored by two molybdenum atoms in the form of molybdeno-pterin.

Molybdenum deficiency leads to impaired synthesis of xanthine oxidase, resulting in the accumulation of xanthine, which can precipitate in the urine in the form of stones with the development of urolithiasis. Excessive intake of molybdenum activates excessive synthesis of xanthine oxidase leading to the formation of large amounts of uric acid deposited in the joints as salts causing gout-like symptoms.

Sulfitoxidase, whose cofactor includes Mo, is involved in the degradation of methionine and cysteine and converts sulfites into sulfates. When this enzyme is deficient, sulfites accumulate and have a degenerative effect on the nervous system. Molybdenum is of particular importance in pregnancy: in case of profound deficiency of the molybdenum cofactor in the mother's body, the fetus may develop sulfite oxidase deficiency, which may lead to the development of progressive encephalopathy associated with seizures, muscle spasticity, opisthotonus, brain atrophy, altered facial morphology and death.

Molybdenum deficiency is a very rare condition, as this microelement is well absorbed in the intestine, even in insoluble compounds. Excess molybdenum is also infrequent and is usually associated with overdose of medicaments containing molybdenum.

## Conclusion

The main reasons for the development of selenium and molybdenum intake disorders are the quality of food and water, as well as factors related to the ecology state of the environment – water and air pollution, leaching of trace elements from soils due to human activity. Very rarely, metabolic disorders of microelements may occur due to poisoning with medicaments.

Disorders of selenium and molybdenum metabolism often lead to dysfunction of the immune, reproductive and humoral systems, to the development of severe diseases and can be fatal.

DOCHKINA I.S., BOLSHANINA E.E.

## THE IMPORTANCE OF THE INTESTINAL MICROBIOTA AND ITS INFLUENCE ON THE OCCURRENCE OF NEURODEGENERATIVE DISEASES

*Department of Foreign Languages,*
*Department of Neurology, Neurosurgery, Medical Genetics and Medical Rehabilitation*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisors – PhD, Associate Professor L.V. Gukina, Senior Lecturer L.V. Lichnaya, MD, PhD, Professor Semenov V.A.

*Resume.* The interaction of the gastrointestinal tract and the central nervous system is actively studied in the 21st century, especially the role of the intestinal microbiota in the two-way communication between the intestine and the brain. It is assumed that intestinal bacteria affect the nervous system, modulate neurotransmission and cognitive functions, contributing to the development and progression of various disorders of the nervous system and neuropsychiatric diseases. The study evaluates the link between intestinal microflora and the development of neurodegenerative diseases such as Alzheimer's and Parkinson's diseases. This knowledge helps improve existing and develop new treatment approaches such as probiotics and FMT (fecal microbiota transplantation), which is important for understanding the mechanisms of neurodegeneration.

*Keywords:* microbiota, intestines, neurology, Alzheimer's disease, neurodegenerative diseases, Parkinson's disease, gut-brain axis.

ДОЧКИНА И.С., БОЛЬШАНИНА Е.Е.

## ЗНАЧЕНИЕ КИШЕЧНОЙ МИКРОБИОТЫ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ВОЗНИКНОВЕНИЕ НЕЙРОДЕГЕНЕРАТИВНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

*Кафедра иностранных языков*
*Кафедра неврологии, нейрохирургии, медицинской генетики и медицинской реабилитации*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*

Научные руководители – к.филол.н., доцент Л.В. Гукина, старший преподаватель Л.В. Личная, д.м.н., профессор Семенов В.А.

*Резюме*: Взаимодействие ЖКТ и ЦНС активно изучается в XXI веке, особенно роль кишечной микробиоты в двусторонней связи между кишечником и мозгом. Предполагается, что кишечные бактерии влияют на нервную систему, модулируют нейротрансмиссию и когнитивные функции, способствуя развитию и прогрессированию различных расстройств НС и психоневрологических заболеваний. Исследование оценивает связь между микрофлорой кишечника и развитием нейродегенеративных болезней, таких как болезни Альцгеймера и Паркинсона. Эти знания помогают совершенствовать существующие и разрабатывать новые подходы лечения, такие как пробиотики и FMT, что важно для понимания механизмов нейродегенерации.

*Ключевые слова***:** микробиота**,** кишечник, неврология, болезнь Альцгеймера, нейрогенеративные заболевания, болезнь Паркинсона, ось кишечник-мозг.

The human microbiota is a collection of microorganisms that live mainly in the gastrointestinal tract and perform important functions in the body, including regulation of the neuroimmunoendocrine system. It is involved in a complex interaction between the gastrointestinal tract and the central nervous system via the “microbiota-gut-brain” system. This is a two-way connection: the brain influences the gastrointestinal tract, and signals from the gastrointestinal tract affect brain activity. Metabolic, immune and endocrine mechanisms play an important role. The microbiota produces substances such as short-chain fatty acids, GABA (gamma-aminobutyric acid), serotonin and others that affect brain function. Microbiota imbalance (dysbiosis) can contribute to inflammatory processes and the development of neurodegenerative diseases. Changes in the composition of the microbiota are associated with age and are possibly a risk factor for neurodegeneration.

**Objective:** To study and evaluate the prospective role of intestinal microbiota in the pathogenesis of neurodegenerative diseases using Alzheimer’s disease (AD) and Parkinson’s disease (PD) as an example.

**Materials and Methods**

A search of articles presented in Russian and international databases, open access scientific journals (Scopus, NCBI Medline, eLIBRARY, PubMed, Frontiers Media, MDPI) was conducted using keywords.

**Results and Discussion**

Neurodegenerative diseases are characterized by a progressive loss of neuronal function, leading to motor and/or cognitive impairment. The prevalence of these diseases is rapidly increasing, environmental factors playing a significant role in the development and severity of the diseases. A growing

number of studies confirm the association between changes in the intestinal microflora and the risk for neurodegeneration, although the exact mechanisms of this relationship are still poorly understood. Particular attention is paid to the hypothesis of the influence of microbiota on the brain through the gut-brain axis.

Alzheimer's disease is one of the most common neurodegenerative diseases, characterized by a decrease in the number of neurons and synapses, as well as a progressive deterioration in cognitive abilities. The main groups of symptoms include cognitive impairment (problems with memory, speech and planning), non-cognitive manifestations (depression, hallucinations, agitation) and difficulties in performing everyday activities (e.g., driving, eating).

In recent years, numerous studies have shown that intestinal microbiota plays an important role in the development of Alzheimer's disease (AD). Dysbiosis associated with aging leads to the proliferation of Gram-negative bacteria, impaired gastrointestinal permeability, and the release of lipopolysaccharides and amyloid that contribute to neuroinflammation and neuronal death. Short-chain fatty acids such as butyric acid and propionic acid have been found to help reduce inflammation and the aggregation of Aβ and tauprotein in the brain. Intestinal bacteria can also secrete lipopolysaccharides and amyloid proteins. Furthermore, according to a recent comparative study, AD patients (humans) had reduced microbial diversity compared to both healthy control group and patients with mild cognitive impairment (MCI).

Parkinson's disease is a chronic neurodegenerative disorder affecting dopaminergic neurons of the substantia nigra that manifests itself in motor disorders: rigidity, tremor, stiffness, postural instability. Non-motor symptoms are also observed: decreased sense of smell, mood disorders, and dysfunction of the autonomic nervous system. The theory of disease development includes a hypothesis about damage to peripheral tissues (intestines, olfactory epithelium), followed by migration of pathology to the central nervous system through aggregation of α-synuclein. The pathogenesis is based on modification and incorrect folding of the α-synuclein protein, leading to the formation of toxic aggregates. It has already been established that in the early stages of Parkinson's disease, aggregated and phosphorylated alpha-synuclein is found in neurons of the enteric nervous system (ENS) and olfactory bulbs. It is suggested that the ENS and olfactory bulbs may serve as a gateway for toxins or pathogens that trigger immune-inflammatory responses and alpha-synuclein accumulation. These processes may facilitate the spread of alpha-synuclein via the vagus nerve and olfactory tract to the brain. Studies show that interrupting the connection between the enteric nervous system and the brain stem slows the progression of Parkinsonism symptoms. It is also possible that changes in intestinal innervation are linked to the central nervous system via toxic and proinflammatory substances that enter the systemic circulation from the intestinal lumen. Early vegetative manifestations from the intestine support this theory. Changes in the

microbiological cocontent of the intestine may be associated with the development of Parkinson's disease.

**Conclusion**

Intestinal bacteria are important for the gastrointestinal-brain connection, influencing the nervous system and behavior. This helps understand the mechanisms of Alzheimer's and Parkinson's diseases, highlighting the importance of further research. The knowledge gained allows for the development of new treatment approaches, including the use of probiotics and faecal microbiota transplantation, which could change medicine by offering personalized solutions.

DOCHKINA I.S., EGOROVA T.I.

## MORPHOFUNCTIONAL FEATURES OF HISTOHEMATIC BARRIER OF THE THYROID GLAND AND ITS ROLE IN THE DEVELOPMENT OF THE THYROID GLAND DISEASES

*Department of Foreign Languages,*
*Department of Morphology and Forensic Medicine*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisors – PhD, Associate Professor L.V. Gukina, Senior Lecturer L.V. Lichnaya, MD, PhD, Associate Professor V.G. Zinchuk

*Abstract.* This paper describes the structure and features of the histohematic barrier (HGB) of the thyroid gland both in normal conditions and in pathological diseases.

*Keywords:* Hematothyroid barrier, thyroid gland, Hashimoto's thyroiditis, non-diffuse toxic goiter.

ДОЧКИНА И.С., ЕГОРОВА Т.И.

## МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ГИСТОГЕМАТИЧЕСКОГО БАРЬЕРА ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И ЕГО РОЛЬ В ФОРМИРОВАНИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЩИТОФИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

*Кафедра иностранных языков*
*Кафедра морфологии и судебной медицины*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научные руководители – к.филол.н., доцент Л.В. Гукина, старший преподаватель Л.В. Личная, к.м.н., доцент Зинчук В.Г.

*Аннотация.* В данной работе описываются строение и особенности гистогематического барьера (ГГБ) щитовидной железы, как при нормальном состоянии, так и при патологических заболеваниях.

*Ключевые слова:* Гематотиреоидный барьер, щитовидная железа, тироидит Хашимото, недиффузный токсический зоб.

Hashimoto's thyroiditis is a common thyroid disease; in the structure of thyroid morbidity it reaches 12-18% according to various authors. At the same time, it is in first place as a cause of the hypothyroidism syndrome, which makes relevant the issues of studying various aspects of the structure and functioning of the thyroid gland.

**Objective:** To conduct the analysis of scientific publications to identify the most relevant current areas of scientific research in the context of studying the structural features and functioning of the histohematic barrier of the thyroid gland in various pathological processes and diseases.

**Materials and Methods**

A search was conducted using keywords to find articles presented in Russian and international databases and open access scientific journals (PubMed, Frontiers Media, eLIBRARY).

**Results**

Histohematic barriers (HHB) is a complex system of cellular and tissue structures that regulates a number of metabolic processes between tissues, organ structures and blood, ensures the preservation of the composition and properties of the interstitial fluid, and is also an important element of immunity by maintaining the antigen balance in the body. In addition to the well-known histohematic barriers, such as: hematoencephalic, hematotesticular, hematoplacental, hematovitreal, there is an equally important barrier of the thyroid gland− the hematothyroid barrier− partially limiting the blood and thyrocytes of the gland. The thyroid gland (TG) is phylogenetically the most ancient endocrine gland and has a follicular structure in all vertebrates.

The main components of the blood-thyroid barrier are:

- endothelium and basement membrane of fenestrated capillaries;
- a layer of connective tissue that is in contact with the basal membrane of the thyrocyte;
- thyrocyte itself.

Thyroglobulin, a glycoprotein with thyroxine and triiodothyronine molecules strung on it, is stored inside the thyroid follicles. Thyroglobulin is a depot of thyroid hormones with a reserve of approximately 12-14 days. This volume of thyroglobulin allows for the normal storage of the amount of hormones required and helps smooth out the inconsistent supply of iodine necessary for the synthesis of thyroid hormones. The thyrocyte with its apical part captures thyroglobulin particles, cuts them into ready-made hormones, directing them to the basal membrane, and secretes them into the capillary. This process is well regulated by the hypothalamic-pituitary-thyroid axis.

Damage to the histohematic barriers leads to entering of the thyroglobulin the bloodstream, where it is perceived by the immune system as a foreign antigen. This process triggers a series of sequential immune responses. First, lymphocytes migrate to the thyroid gland tissue, where they begin presenting

antigens to local cells. Then the synthesis of specific antibodies begins, the task of which is the neutralization and subsequent elimination of the foreign protein from the body. It is this mechanism that explains the presence of significant infiltration of thyroid tissue by lymphocytes that is typical for a disease such as Hashimoto's thyroiditis first described by Hashimoto − the Japanese surgeon.

In the diagnosis of thyroid diseases, tests for antibodies to thyroglobulin and thyroperoxidase are often used. Both of these substances are normally present intracellularly and do not enter the blood flow under physiological conditions. Thyroglobulin can enter the bloodstream only due to the destruction of thyroid cells, which violates the integrity of the histohematic barrier. Therefore, the detection of antibodies to thyroglobulin indicates the frequency of damage to the structure of the thyroid follicles and serves as a marker of a violation of its integrity, rather than a sign of an exclusively autoimmune lesion. Similarly, the presence of antibodies to thyroperoxidase indicates the death of thyrocytes, since this enzyme is released into the blood only when thyrocyte cells are destroyed.

**Conclusion**

A deeper understanding of the structure of the histohematic barrier of the thyroid gland, the mechanisms of its damage, and the role of these processes in the development of Hashimoto's thyroiditis opens up new prospects for revising approaches to the diagnosis and treatment of this disease. Specification of these issues is important, as it allows for a better understanding of the nature of the pathological changes occurring in the thyroid gland tissues. Special attention should be paid to the study of vicious pathological circles that arise during the development of the disease. Identification and analysis of these cyclical pathophysiological processes will help develop more effective treatment strategies aimed at interrupting negative chains of events and preventing the progression of the disease. This approach will optimize the treatment of Hashimoto's thyroiditis, increase its effectiveness and reduce the risk of complications.

EGOROVA T.I.

## MOLECULAR MECHANISMS OF MULTIPLE SCLEROSIS, EPIDEMIOLOGY AND CORRELATION TO VITAMIN D

*Department of Foreign Languages,*
*Department of Molecular and Cellular Biology*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisors – PhD, Associate Professor L.V. Gukina, Senior Lecturer
L.V. Lichnaya, PhD, Associate Professor M.B. Lavryashina

*Abstract.* The global prevalence of multiple sclerosis (MS) is estimated to be 36 people per 100,000 people, that is, 2.8 million people worldwide suffer from MS. Therefore, the scientific community is highly interested in the

molecular basis of the pathogenesis of MS and the contribution of genetic polymorphisms to this process. The vitamin D system and its receptors are correlated with epidemiological data and the etiology of MS development.

*Keywords:* transcription factors; multiple sclerosis; intracellular signaling; vitamin D; Vitamin D3 Receptor (VDR).

ЕГОРОВА Т.И.

## МОЛЕКУЛЯРНЫЕ МЕХАНИЗМЫ РАССЕЯННОГО СКЛЕРОЗА, ЭПИДЕМИОЛОГИЯ И ВЗАИМОСВЯЗЬ С ВИТАМИНОМ Д

*Кафедра иностранных языков*
*Кафедра молекулярной и клеточной биологии*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г.Кемерово*
Научные руководители – к.филол.н., доцент Л.В. Гукина, старший преподаватель Л.В. Личная, д.б.н., доцент М.Б. Лавряшина

*Аннотация.* Глобальная распространенность РС оценивается в 36 на 100 тысяч человек, то есть 2,8 миллиона человек во всем мире страдают от РС (KhanZ, GuptaGD, MehanS, 2023). По этой причине фиксируется высокий интерес научного сообщества к молекулярным основам патогенеза РС и вкладу в этот процесс генетического полиморфизма. Система витамина D и его рецепторы тесно коррелируют с эпидемиологическими данными и этиологией развития РС.

*Ключевые слова*: транскрипционные факторы; рассеянный склероз; внутриклеточный сигналинг; витамин D; *VDR*.

**Objective:** To summarize, analyze and systematize current data on the molecular mechanisms of MS, the epidemiological context.

**Materials and Methods**

Search for articles in Russian and international databases, open access scientific journals (eLIBRARY, PubMed, Google scholar) was conducted using keywords. The search was performed with a focus on epidemiological issues, molecular and pathogenetic mechanisms of MS in relation to vitamin D and its receptors. Thirty articles were found for the period from 2008-2023.

**Results and Discussion**

Multiple sclerosis (MS) is a chronic disabling autoimmune disease affecting the central nervous system. Approximately 2.8 million people worldwide suffer from MS (Soldan SS, Lieberman PM, 2023). The analysis of the literature data reveals a set of factors influencing the prevalence of this disease. Thus, the geographic distribution of MS indicates its greater prevalence in regions with a temperate climate with increasing latitude (Kragt J et al., 2009). A large number of cases of the disease have been registered in European countries, the USA, Canada (Ascherio A, Munger K, 2016), in Russia, especially in its northwestern regions (Drapkina OM et al., 2018; Karonova T.L.

et al., 2016), but quite rarely in Asia. Gender differences have been noted: the ratio of women and men affected varies from 1.5 to 2.5 (Ascherio A, Munger K, 2008).

There are several models of pathogenesis of this disease according to the severity and clinical course of the disease. The exact etiology of MS remains unclear, but it has been established that the interaction of genetic and environmental factors contributes to the development and progression of the disease. Vitamin D deficiency is considered a possible pathogenetic factor of MS. It is known that individual polymorphic variants of the *VDR* gene are associated with changes in the function and metabolism of vitamin D (Yucel FE, 2017). Under certain anthropoecological conditions, specific gene complexes are formed. Thus, in Northern European populations, the distribution of the *VDR FokI*and *BsmI* genotypes differs in carriers of the C/C* and T*LCT genotypes (Kozlov AI, Vershubskaya GG, 2017). Numerous studies have been conducted to explore the association of *VDR* gene variants with autoimmune diseases. It has been shown that single nucleotide polymorphisms (SNPs) can alter the function of *VDR* and affect human susceptibility to MS. The study of four such SNP variants located in the *VDR* gene, including *BmsI*, *ApaI*, *TaqI* and *FokI*, is important for a clearer understanding of the role of VDR and these variants (Abdollahzadeh R, 2016). Significant association was found between *ApaI*, *BmsI*, *TaqI* single nucleotide polymorphisms of the *VDR* gene in MS, while the *FokI* polymorphic variant did not show a correlation with predisposition to the disease. By now, many studies have been conducted in this area, but they have contradictory conclusions (Abdollahzadeh R, 2016).

**Conclusion**

Currently, a large number of studies have been conducted in Russia and worlwide devoted to the study of the molecular and pathogenetic mechanisms of MS. The heterogeneity of the etiopathogenesis of this disease, as well as the influence of external factors, are a problem and the main incentive for the scientific community to continue research into the nature of MS.

EGOROVA T.I.

## INVESTIGATION OF *GC* GENE POLYMORPHISMS IN PATIENTS WITH MULTIPLE SCLEROSIS

*Department of Foreign Languages,*
*Department of Molecular and Cellular Biology*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisors – PhD, Associate Professor L.V. Gukina, Senior Lecturer
L.V. Lichnaya, PhD, Associate Professor M.B. Lavryashina

*Abstract.* The results of the study of allele frequencies of the GC (Group-specific Component) gene (rs4588, rs7041, rs3755967) in patients with multiple sclerosis and a population control group are discussed. The total sample size was

241 people. The study did not reveal statistically significant differences when comparing allele frequencies across the entire single nucleotide polymorphism (SNP) complex studied.

*Keywords*: multiple sclerosis; genetic polymorphism; *GC*.

ЕГОРОВА Т.И.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНА *GC* У ПАЦИЕНТОВ С РАССЕЯННЫМ СКЛЕРОЗОМ

*Кафедра иностранных языков*
*Кафедра молекулярной и клеточной биологии*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г.Кемерово*
Научные руководители – к.филол.н., доцент Л.В. Гукина, старший преподаватель Л.В. Личная, д.б.н., доцент М.Б. Лавряшина

*Резюме:* Обсуждаются результаты изучения аллельных частот гена *GC* (rs4588, rs7041, rs3755967) у пациентов с рассеянным склерозом и группы популяционного контроля. Суммарный объем выборки составил 241 человек. Исследование не выявило статистически значимых различий при сопоставлении частот аллелей по всему исследованному комплексу SNP.

*Ключевые слова*: рассеянный склероз; генетический полиморфизм; *GC*.

Multiple sclerosis (MS) is a chronic neurodegenerative, inflammatory, demyelinating disease of the central nervous system (CNS), characterized by a relapsing and remitting course. Damage to brain cells and tissues occurs as a result of the penetration of immune cells through the blood-brain barrier that leads to inflammation, demyelination, gliosis and neuroaxonal degeneration and disruption of signaling between neurons (Maghbooli Z., Omidifar A. et al., 2021). The regulation of the inflammatory process is under the control of intracellular signaling pathways, one of which is VDR (Vitamin D3 Receptor) signaling. The effectiveness of this pathway is determined by a complex of exogenous and endogenous factors, including the content of vitamin D in the body.

The key element that ensures the deposition of serum vitamin D in the human body is highly polymorphic protein VDBP (Vitamin D Binding Protein), known for its role in the transport of 25-hydroxyvitamin D (25OHD) and 1.25-dihydroxyvitamin D (1,25OHD) (Albiñana C., Zhu Z. et al., 2024). VDBP is encoded by the *GC* (Group-specific Component) gene located at the 4q11-q13 locus. According to National Center For Biotechnology Information (NCBI) (www.ncbi.nlm.nih.gov/gene/2638), more than 15 thousand SNPs (Single Nucleotide Polymorphism) are known in this gene, of which rs4588, rs704, rs3755967 may be potentially pathognomonic for MS, since they have been associated with serum vitamin D levels.

**Objective:** To analyze the frequencies of allelic variants of the *GC* gene (rs4588, rs7041, rs3755967) in groups of patients with MS.

**Materials and Methods**

A total of 145 patients with MS (S.V. Belyaev Kuzbass Regional Clinical Hospital, Kemerovo, Russia) were examined. A population control group (n=96, residents of Kemerovo) was engaged as a comparison group. The Russian population of the region was invited to take part in the study. DNA was isolated from blood samples using phenol-chloroform extraction, genotyping was performed by real-time PCR (polymerase chain reaction) method. Based on the genotyping results, genotypic and allele frequencies were calculated. The correspondence of the distribution of genotypes observed to the expected one was assessed using the χ2H-W criterion. The χ2 criterion was used to analyze the distribution of alleles and genotypes. Differences were considered statistically significant at $p<0.05$. The study was conducted in accordance with the Helsinki Declaration under the supervision of the local Ethics Committee of the KemSMU, Kemerovo, Russia.

**Results**

The distribution of genotypes in all groups studied corresponded to the Hardy-Weinberg law. The genotypic and allelic frequencies of polymorphic variants rs4588 and rs3755967 of the *GC* gene in the Russians had minor features compared to the frequencies characteristic of the population of Europe and the global population (dbSNP, www.ncbi.nlm.nih.gov/snp). Comparison of the allelic frequencies of the SNP studied did not reveal statistically significant differences when comparing the MS groups and the population control group.

**Conclusion**

The study did not demonstrate significant differences in the frequencies of genotypes and alleles of the studied polymorphic variants of the *GC* gene in MS that may be due to insufficient sample size. It is planned to increase the sample size and expand the SNP spectrum.

**Conflict of interest**

The author declares no conflict of interest. The material was prepared with funds from the Russian Science Foundation grant No. 22-25-20209, https://rscf.ru/project/22-25-20209 and the Ministry of Science and Higher Education of Kuzbass.

ZALYALIEV D. A., SAVINTSEV P. V.

## MECHANISMS OF PATHOGENESIS IN THE PROGRESSION OF ALCOHOLIC BOVINE HEART DISEASE

*Department of Foreign Languages*
*Department of Pathological Physiology*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisors – PhD in Philology, Associate Professor L.V. Gukina,
MD, DSc in Medicine, Associate Professor G.P. Makshanova

*Abstract.* Alcoholic cardiomyopathy (ACMP), also known as "bovine heart", is one of the most severe complications of chronic alcohol intoxication, which occupies a significant place in the structure of cardiovascular pathology. According to epidemiological studies conducted in Russia over the past five years, ACMP is detected in 12-15% of people who abuse alcohol, while among patients with dilated cardiomyopathy it accounts for up to 40% of cases. Despite the long history of study, the pathogenesis of ACMP remains the subject of active scientific discussions.

*Keywords:* ACMP; bovine Heart; pathogenesis; etiologies; diagnostics.

ЗАЛЯЛИЕВ Д.А., САВИНЦЕВ П.В.

## ПАТОГЕНЕЗ В РАЗВИТИИ «АЛКОГОЛЬНОГО БЫЧЬЕГО СЕРДЦА»

*Кафедра иностранных языков*
*Кафедра паталогической физиологии*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научные руководители – к.филол.н., доцент Л.В. Гукина,
д.м.н., доцент Г.П. Макшанова

*Аннотация.* Алкогольная кардиомиопатия (АКМП), также известная как «бычье сердце», представляет собой одно из наиболее тяжелых осложнений хронической алкогольной интоксикации, занимающих значимое место в структуре сердечно-сосудистой патологии. Согласно данным эпидемиологических исследований, проведенных в России за последние пять лет, АКМП выявляется у 12–15% лиц, злоупотребляющих алкоголем, при этом среди пациентов с дилатационной кардиомиопатией на ее долю приходится до 40% случаев. Несмотря на длительную историю изучения, патогенез АКМП остается предметом активных научных дискуссий.

*Ключевые слова:* АКМП; бычье сердце; патогенез; этиология; диагностика.

**Objective:** To summarize, analyze and systematize modern data on the etiology, pathogenesis, clinical presentation and diagnosis of alcoholic cardiomyopathy.

**Materials and Methods**

A systematic search and analysis of modern foreign and Russian-language publications in the electronic databases eLibrary, PubMed, Scopus, Web of Science on key topics related to alcoholic cardiomyopathy was carried out.

**Results and Discussion**

The etiology of ACMP is directly related to chronic ethanol abuse (80 g of ethanol for men and 40 g for women), but the risk of developing the disease is

determined by a complex interaction. Genetic predisposition has a great influence on the progression of the disease, with polymorphism of the ALDH2*2 and ADH1B*2 genes, even moderate alcohol consumption (20–30 g/day) leads to the accumulation of acetaldehyde in the myocardium, triggering pathological processes in cardiomyocytes.

The pathogenesis of alcoholic cardiomyopathy is extremely diverse and includes various mechanisms from the direct toxic effect of ethanol and acetaldehyde to the launch of autoimmune processes. In the course of these processes, the structure of cells and organelles is disrupted, ion metabolism is disrupted and apoptosis processes are launched with the further development of fibrosis. This leads to a decrease in myocardial contractility and the progression of heart failure, impaired electrical stability and the development of arrhythmias, as well as to the death of cardiomyocytes and their replacement by connective tissue.

Laboratory diagnosis of ACMP allows you to confirm the relationship of the disease with alcohol intoxication, assess the degree of damage to the myocardium and identify concomitant metabolic disorders. The combination of markers (CDT + NT-proBNP + troponin) improves diagnostic accuracy. However, the interpretation of the results requires taking into account the clinical picture and instrumental research data.

**Conclusion**

Alcoholic cardiomyopathy is an extremely common disease nowadays due to the systematic use of alcohol in toxic doses, which leads to impaired heart function. According to the WHO, about 5% of deaths in the world are alcoholrelated, and ACMP accounts for up to 10% of all cases of dilated cardiomyopathy. The progression of this disease leads to a decrease in working capacity, disability and death. Understanding the etiology and pathogenesis of ACMP is key to the diagnosis and effective treatment of the disease. Early diagnosis and complete rejection of alcohol can significantly improve the prognosis and prevent further progression of the disease with full restoration of myocardial performance.

SLUKIN S.E., KAN A.D.

## GENETIC DEFECTS LEADING TO TYPE 2 DIABETES

*Department of Foreign Languages,*
*Department of Pathological Physiology*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisors: PhD, Associate Professor L.V. Gukina, PhD, G.A. Zavyalova, MD, MD, PhD, Associate Professor G.P. Makshanova

*Abstract.* The paper studies the genetic defects that may be associated with the development of type 2 diabetes mellitus.

*Keywords:* type 2 diabetes, β-cells, gene, insulin resistance, polymorphism.

СЛУКИН С.Е., КАН А.Д.

## ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ДЕФЕКТЫ, ПРИВОДЯЩИЕ К САХАРНОМУ ДИАБЕТУ ВТОРОГО ТИПА

*Кафедра иностранных языков*
*Кафедра патологической физиологии*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научные руководители – к.филол.н., доцент Л.В. Гукина,
к.филол.н. Г.А. Завьялова, д.м.н., доцент Г. П. Макшанова

*Аннотация:* В данной работе рассматриваются генетические дефекты, которые могут быть связаны с развитием сахарного диабета 2 типа.

*Ключевые слова:* сахарный диабет 2-го типа, β-клетки, ген, инсулинорезистентность, полиморфизм.

Type 2 diabetes mellitus is a disease the development of which is caused by the action of environmental factors on the body, which has a genetic predisposition. Manifestation of diabetes mellitus is characterized by progressive insulin resistance, as well as a decrease in insulin production by the pancreas, which is due to genetic defects.

**Objective:** To study the genetic causes of type 2 diabetes mellitus on the basis of literature sources.

**Materials and Methods**

Theoretical analysis of scientific literature was used as a research method to obtain information. We ussed bibliographic databases – PubMed, eLIBRARY, CyberLeninka – as a source of publications (for the period of 2020-2025).

**Results and Discussion**

Type 2 diabetes mellitus is a heterogeneous disease that develops as a result of a combination of genetic and acquired factors. The genetic predisposition is based on the phenomenon of allelic polymorphism. Depending on the nucleotide sequence in an allele, the protein it encodes will have a different conformation and therefore activity. If alleles of the same locus differ by a single nucleotide, this difference is called a single nucleotide polymorphism (SNP). SNPs are the main cause of genetic predisposition to type 2 diabetes mellitus. As a result, an altered personal genome may contain alleles of genes that, when exposed to environmental factors, can lead to the development of the disease.

Genes predisposing to the development of DM 2 can be categorized into several groups:

1) genes associated with β-cell dysfunction (TCF7L2, KCNQ1, CDKN2A/B, IGF2BP2, LOC72901, CETN3, ABCC8, KCNJ11, THADA, HHEX, WFS1, CDKAL1, HNF1B, CDC123/CAMK1D, JAZF1, MTNR1B, TSPAN8/LGR5, HNF-4α, GCK, HNF1A, GCKR, CAPN10);

2) genes associated with insulin resistance (ADIPOQ, IRS1, FTO, PPARG2, PPARGC1A);

3) genes in which an association with DM 2 has been identified but the molecular mechanisms are under investigation (ACHE, PLS1, TCERG1L, PCNXL2, PAPL, CR2, GALNTL4, LOC729013, LPIN2, RBM43, RND3, PEX5L, SRR, DUSP9, ZPLD1, TMEM45B, BARX2, KIF11, HUNK, WFS1, PPP2R2C, NR, SPRY2, SYN2, PPARG, C14orf70, CENTD2, etc.)

Some of these genes are described below.

Genes that determine pancreatic β-cell function include the TCF7L2 gene encoding the nuclear receptor for β-catenin, which is an activator of the Wnt-signaling pathway. The interaction of Wnt-signaling pathway proteins with β-catenin triggers the transcription of genes responsible for proliferation, differentiation and migration of β-cells, which, in turn, affects the maturation of these β-cells and, consequently, their glucose-dependent insulin secretion. The molecular mechanism of TCF7L2 gene involvement in the pathogenesis of DM2 is that the presence of the T risk allele, polymorphic marker rs7903146 of this gene, reduces glucose-dependent insulin secretion as well as changes in the conversion of proinsulin to insulin.

The KCNQ1 gene encodes the α-subunit of ATP-sensitive potassium channels. The molecular mechanism of action is associated with disruption of the ATP-dependent potassium channel in β-cells, which leads to hyperpolarization of their membrane, due to which the depolarization phase is impossible, consequently, calcium channels are not activated and Ca2+ concentration in the cell decreases, which leads to impaired exocytosis of insulin-containing granules. This disorder is characterized by the rs2237892 polymorphism located in the 15th intron of the KCNQ1 gene, which increases the risk of developing DM2.

The ABCS8 gene encodes a protein that is the second subunit of ATP-sensitive potassium channels of pancreatic β-cells, the sulfonylurea receptor. The molecular mechanism of action is based on the disruption of the sulfonylurea receptor, due to which the potassium channel is disrupted and the further mechanism is similar to the KCNQ1 gene polymorphism.

The IGF2BP2 gene encodes a protein that binds insulin-like growth factor 2 (IGF2) mRNA. In 99% of cases, the IGF2BP2 gene product forms a complex with IGF2 gene mRNA, which dramatically accelerates the degradation of IGF2 gene mRNA molecules and thus reduces β-cell regeneration.

The HNEH gene encodes a transcription factor responsible for the differentiation of a number of organs such as the pancreas. In adults, it is selectively expressed in pancreatic delta cells responsible for somatostatin secretion. Elevated somatostatin levels can cause dysfunction of the paracrine system and, as a consequence, reduced insulin release by pancreatic beta-cells. At the same time, this factor is associated with the risk of developing type 2 diabetes and the presence of certain polymorphisms is believed to impair both the sensitivity to insulin of target cells and its secretion regardless of glucose levels.

Adiponectin (first described in 2000) is a protein secreted by adipocytes, which participates in the regulation of various metabolic processes, including glucose metabolism and fat breakdown, and affects tissue sensitivity to insulin. Accordingly, its reduced concentration leads to the development of insulin resistance and obesity. Single nucleotide substitution T45G (rs2241766) in the exon 2 of the ADIPOQ gene is associated with insulin resistance and impaired glucose tolerance.

The genes that determine tissue sensitivity to insulin include the gene whose product is the peroxisome proliferator-activated receptor gamma type 2 (PPARG2). Its activation and binding to the retinoid X receptor forms a heterodimer that interacts with specific DNA sequences that encode proteins involved in lipid and glucose metabolism. The PPARγ receptor is involved in controlling the expression of genes involved in the regulation of fatty acid metabolism and adipogenesis. Mutation in the PPARG gene causes changes in the PPARγ2 receptor, which is manifested by impaired fatty acid metabolism with the development of insulin resistance.

**Conclusion**

Thus, genetic defects associated with β-cell dysfunction, with insulin resistance in the presence of environmental factors can lead to the manifestation of type 2 diabetes mellitus.

KAZUTINA E.A., DOCHKINA I.S.

## THERAPEUTIC POTENTIAL OF LEFT-SIDED RPVA SURGERY

Department of Foreign Languages
Department of General, Faculty Surgery and Urology.
Kemerovo State Medical University, Kemerovo
Supervisors – PhD, Associate Professor L.V. Gukina, Senior Lecturer
L.V. Lichnaya, MD, Associate Professor G.P. Krasilnikov

*Abstract.* This paper presents the main clinical possibilities of renoportal venous anastomosis (RPVA) in 71 patients with arterial hypertension, chronic hepatitis and cirrhosis of the liver, diabetes mellitus. The history of the development of the issue of bypass surgery of adrenal and renal blood through

the liver, experimental and pathogenetic substantiation of surgery for various diseases, as well as possible complications and future prospects are described.

*Keywords:* renoportal venous anastomosis, arterial hypertension, diabetes mellitus, chronic hepatitis, bypass surgery.

КАЗУТИНА Е.А., ДОЧКИНА И.С.

## ЛЕЧЕБНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОПЕРАЦИИ ЛЕВОСТОРНЕННОГО РПВА

*Кафедра иностранных языков*
*Кафедра общей, факультетской хирургии и урологии.*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научные руководители – к.филол.н., доцент Л.В. Гукина, старший преподаватель Л.В. Личная, к.м.н., доцентГ.П. Красильников

*Аннотация.*В данной работе представлены основные клинические возможности применения ренопортального венозного анастомоза (РПВА) у 71 больных с артериальной гипертензией, хроническим гепатитом и циррозом печени, сахарным диабетом. Изложена история развития проблемы шунтирования надпочечниковой и почечной крови через печень, экспериментальное и патогенетическое обоснования применения операции при различных заболеваниях, а также возможные осложнения и будущие перспективы.

*Ключевые слова:* ренопортальный венозный анастомоз, артериальная гипертензия, сахарный диабет, хронический гепатит, шунтирование.

Renoportal venous anastomosis refers to surgical operations of the so-called “metabolic” surgery, due to which the medicinal effect is achieved through changing the metabolism of certain biological substances that form the basis of the pathogenesis of a particular disease. The surgery described is relatively new with some peculiarities in application.

**Objective:** To acquaint a wide range of surgeons with the history of the development of the left-sided renoportal anastomosis surgery and to demonstrate its clinical capabilities.

**Materials and methods**

A.P. Torgunakov’s “Renoportal venous anastomosis” monograph, “Clinical possibilities of left-sided renoportal venous anastomosis” materials of the speech and articles in the Google Internet space, dedicated to a detailed analysis of information from the above-mentioned sources were studied.

**Results**

The surgery of portalization of blood from other venous pools to the portal vein is based on the ability of the liver to metabolize various toxins and substances. The study of this idea began after the experiment of the Dr Goldblatt in 1934, who associated arterial hypertension with narrowing of the renal

arteries. Studies were conducted that showed the positive effect of the renoportal shunt and portocovular transposition in the treatment of hypertension. Later, scientists confidently recommended its use in clinical practice. The left RPVA surgery variant was first performed in 1976 on a patient with malignant arterial hypertension. Later, the operation began to be used in patients with chronic hepatitis and type 1 diabetes.

Stabilization of arterial hypertension and its malignant course are often associated with renal diseases, as well as with secondary organic changes in the renal vessels. The occurrence of high blood pressure is directly related to both the increased activity of the renin-angiotensin-aldosterone system and the loss of the antipressor function of the kidneys. Left-sided RPVA with right-sided adrenalectomy affects almost all links in the pathogenesis of hypertension. The hypotensive effect of RPVA is an increase in natriuresis; right-sided adrenalectomy and shunting of the left adrenal blood through the liver cause a decrease in aldosterone and cortisol that subsequently leads to a decrease in total peripheral vascular resistance and arterial pressure (AP).

During the successful implementation of the left-sided RPVA technique in patients with hypertension, it was noted that a patient with hypertension and chronic hepatitis had a positive result regarding the course of both diseases that prompted the idea that the liver can be considered not only as a metabolic laboratory, but also as a "target" for its treatment by RPVA. Theoretical development showed that this surgery contains a whole complex of the most important sanogenetic mechanisms, as opposed to the pathogenetic factors of chronic hepatitis: firstly, GCS (glucocorticosteroids) of the left adrenal gland exhibit their therapeutic effect reducing inflammation and the risk of necrosis; secondly, oxygen-rich blood is shunted into the portal vein, therefore, increasing the metabolic activity of hepatocytes; thirdly, increased fibrinolytic activity of renal blood improves microcirculation in the liver, thereby improving the postoperative period of patients without the risk of thrombosis.

In April 1987, additional options of the RPVA surgery were demonstrated when used to treat chronic hepatitis C in severe type 1 diabetes mellitus (DM). Metabolic disorders in DM depend not only on insulin deficiency, but also on the relative excess of the counter-insular hormone glucagon, the main site of action of which is the liver, as well as on the level of catecholamines, glucocorticosteroids and somatotropic hormone (STH). The surgery that reduces the activity of a large number of counter-insular hormones is left-sided renoportal venous anastomosis. In this case, in the liver the hormones of the left adrenal gland that have a therapeutic effect on the liver are metabolized.

Thirty-eight years later after the first RPVA surgery, it can be said that it has undergone serious clinical testing in the treatment of the most common and troublesome diseases - hypertension, chronic hepatitis and diabetes. During the entire period of observation of patients, no complications were observed that arose at the stage of experimental preparation. This became the reason in 2013

to propose this surgery for application in case of damage to the hepatic artery and its forced ligation. It was proposed to use left-sided RPVA with ligation of the splenic vessels and shunting of renal venous blood into the portal vein. Thus, to date, left-sided renoportal venous anastomosis as a method of liver arterialization among the known methods is the most pathogenetically justified and tested in clinical conditions.

Another breakthrough in surgical practice is liver transplantation, especially orthotopic that is one of the most difficult in terms of its implementation and patient management in the postoperative period. Analysis of the pathogenesis of transplant complications and sanogenetic mechanisms that the surgery of unilateral portalization of adrenal and renal blood has according to Torgunakov's own method suggested the idea of the advisability of supplementing liver transplantation with left-sided RPVA. The method described will improve the condition of the liver, avoid necrotic processes in the transplant and retransplantation in case of complications in the postoperative period with thrombosis and reduce the dose of immunosuppressants.

**Conclusion**

Studies have shown the effectiveness of this surgery in some forms of hypertension, progressive chronic hepatitis and diabetes mellitus, and its use in disorders of the blood supply to the liver and liver transplantation is justified. We believe that in the future its use will not be limited to the conditions listed, since attempts to introduce the surgery in Itsenko-Cushing syndrome, adrenogenital syndrome, etc. make sense, but the prospects for using this surgery depend on the understanding of the mechanisms of pathogenesis and sanogenesis contained in it by internal medicine specialists and surgeons of different specialties and on the desire for something new.

KARTOVENKO K.S.

## ANALYSIS OF MEDICAL RECORDS OF PATIENTS WITH BREAST CANCER IN THE KEMEROVO REGION

*Department of Foreign Languages*
*Department of Pathological Physiology*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisors – PhD, Associate Professor L.V. Gukina,
MD, DSc, Associate Professor G.P. Makshanova

*Abstract.* The work contains an analysis of clinical cases of breast cancer to assess the etiology and pathogenesis of the occurrence and development of breast cancer in women of the Kemerovo region.

*Keywords:* breast cancer, arterial hypertension, obesity, diabetes mellitus, termination of pregnancy, menarche.

КАРТОВЕНКО К.С.

# АНАЛИЗ ИСТОРИЙ БОЛЕЗНИ ПАЦИЕНТОК С РАКОМ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

*Кафедра иностранных языков*
*Кафедра патологической физиологии*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научные руководители – к.филол.н., доцент Л.В. Гукина,
д.м.н., доцент Г.П. Макшанова

*Аннотация.* Работа содержит анализ клинических случаев рака молочной железы для оценки этиологии и патогенеза возникновения и развития рака молочной железы у женщин Кемеровской области.

*Ключевые слова:* рак молочной железы, артериальная гипертензия, ожирение, сахарный диабет, прерывание беременности, менархе.

**Objective:** To assess the etiology and pathogenesis of the occurrence and development of breast cancer in women of the Kemerovo region.

**Materials and Methods**

An analysis of the medical records of 30 female patients aged 40 to 77 years (mean age 55 years) who were treated at the State Budgetary Healthcare Institution of the Kemerovo Regional Oncological Dispensary with a diagnosis of breast cancer (C53 according to ICD-10) was conducted for the period from January 9, 2025, to March 1, 2025.

Statistical analysis method: calculation of percentage ratios.

**Results and Discussion**

The analysis of medical records (n=30) of the studied patients revealed that one of the key risk factors for the development of breast cancer (BC) is the hereditary nature of the disease, which was identified in 9 patients (30%). According to various studies, the frequency of hereditary breast cancer ranges from 5% to 15%. The hereditary nature is associated with mutations in tumor suppressor genes. Normally, these genes function to protect against tumor development, but mutations disrupt their function. Such mutations are inherited and can lead to the occurrence of tumors in close relatives, forming high-cancer families. Literature indicates that the risk of developing breast cancer is increased in carriers of mutations in the BRCA1, BRCA2, CHEK2, and TP53 genes.

Another crucial factor influencing the onset of breast cancer, according to our study, is age. Breast cancer most frequently occurs in individuals aged 50 to 69 years (16 patients - 53%). Our data are supported by a study based on biopsy material (3380 breast tissue samples), which found that the age group of 50–69 years accounted for the majority (56%) of cases of malignant breast neoplasms.

Comorbidities play a significant role in the pathogenesis of breast cancer. It was established that one of the significant risk factors for breast cancer is

arterial hypertension (14 subjects - 46%). These data hold considerable clinical significance, as the comorbidity of hypertension and breast cancer is continually increasing due to the growing prevalence of these diseases and the extended lifespan of cancer patients.

Metabolic diseases represent another significant group of risk factors. In particular, 12 studied women (40%) had obesity classified as grade 2 or 3. A meta-analysis involving over 3 million women from various ethnic backgrounds found that excess body weight is a reliable factor that increases the risk of breast cancer in postmenopausal women by 1.33 times. This is related to the fact that adipose tissue effectively produces estrogen-like compounds that are predisposing factors for breast cancer development. Additionally, 6 women (20%) had type 2 diabetes. According to literature, individuals suffering from diabetes are more predisposed to developing malignant neoplasms, particularly breast cancer, than the general population.

The gynecological history was also examined as a group of risk factors. Thus, 10 patients (33%) had never given birth. The results obtained are consistent with literature data indicating that each childbirth reduces the risk by 7%, and even in the absence of lactation—which has a protective role by reducing estrogen activity—each additional birth is associated with a decreased risk of developing breast cancer.

The study also hypothesized a connection between breast cancer and abortions. It was found that 8 patients (26%) had more than two abortions. However, a meta-analysis of individual data from 83,000 patients across 16 countries involved in 53 studies indicates that neither spontaneous nor induced abortions increase the risk of breast cancer.

Early menarche was noted in the history of 5 patients (16%). The significance of this factor has been most comprehensively assessed in a meta-analysis conducted by the Collaborative Group on Hormonal Factors in Breast Cancer, which concluded that an earlier onset of menstruation leads to an increased risk of developing luminal breast cancer but does not elevate the risk for triple-negative and HER2-positive subtypes of breast cancer

**Conclusion**

The analysis of medical records from 30 patients revealed several significant risk factors associated with the development of breast cancer. Hereditary factors were identified in 30% of cases, highlighting the importance of genetic mutations in tumor suppressor genes such as BRCA1 and BRCA2. Age emerged as a critical risk factor, with the majority of cases occurring in individuals aged 50 to 69 years, aligning with existing literature. Comorbidities, particularly arterial hypertension and metabolic disorders like obesity and type 2 diabetes, also contributed to the risk profile, indicating an increasing prevalence of these conditions among breast cancer patients.

KONDYUKOV K.K., MOLOKOV V.E.

# RETROSPECTIVE ANALYSIS OF THE NUMBER OF THROMBOCYTES AND COAGULOGRAM IN PULMONARY EMBOLISM (PE)

*Department of Foreign Languages,*
*Department of Pathological Physiology*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisors: PhD, Associate Professor L.V. Gukina,
MD, PhD, Associate Professor G.P. Makshanova

*Abstract.* In 14 patients, coagulogram parameters and the number of formed elements of the blood (erythrocytes, leukocytes, platelets) were assessed.

*Keywords:* thromboembolism, pulmonary artery, coagulogram, formed elements.

КОНДЮКОВ К.К., МОЛОКОВ В.Е.

# РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ КОЛИЧЕСТВА ТРОМБОЦИТОВ И КОАГУЛОГРАММЫ ПРИ ТРОМБОЭМБОЛИИ ЛЁГОЧНОЙ АРТЕРИИ (ТЭЛА)

*Кафедра иностранных языков*
*Кафедра патологической физиологии*
*Кемеровского государственного медицинского университета*, *г. Кемерово*
Научные руководители – к.филол.н., доцент Л.В. Гукина,
д.м.н., доцент Г.П. Макшанова

*Аннотация.* У 14 пациентов оценивались показатели коагулограммы и количество форменных элементов крови (эритроциты, лейкоциты, тромбоциты.

*Ключевые слова:* тромбоэмболия, лёгочная артерия, коагулограмма, форменные элементы.

As a result of the analysis of the coagulogram and the number of formed elements in patients with PE, mild anemia, moderate leukocytosis and minor thrombocytopenia were detected. The coagulogram indicators did not go beyond the reference values.

**Objective:** To assess the number of formed elements (erythrocytes, leukocytes, platelets) and coagulation parameters in patients with pulmonary embolism.

**Materials and Methods**

As part of a retrospective analysis, a study of clinical data of 14 patients (8 males and 6 females, average age was 50 years) hospitalized in the period 2022–2023 with PE at the Kemerovo Research Institute of Cardiovascular Surgery and Cardiovascular Diseases was conducted.

A study was conducted of clinical and anamnestic data, the number of formed elements (erythrocytes, leukocytes, platelets) and coagulogram parameters (INR, prothrombin according to Quick, thrombin time, fibrinogen, RFMC, APTT).

**Results and Discussion**

According to the results of our study, in 7 women (50%) and 6 men (43%) the source of embolus is the veins of the lower extremities (Fig. 1). In 1 man (7%) the source is the right atrium. We also found that in 13 people (93%) the embolus is thrombotic masses, in 1 person (7%) – mixed embolism (thrombotic masses + fragment of the tricuspid valve + tumor tissue).

During the study, we found mild anemia in men (3.85 ± 0.29, with a norm of 4.0 - 5.0 * 1012 / l), and a pre-emic state in women (3.73 ± 0.29, with a norm of 3.7 - 4.7 * 1012 / l). Possible causes may be chronic diseases (COPD, CHF), cancer. The most likely is iatrogenic anemia against the background of anticoagulant therapy.

When analyzing the number of leukocytes, moderate (13.82 ± 1.8, with a norm of 4 - 9*109/l) leukocytosis was detected, which corresponds to typical changes in pulmonary embolism. It is caused by a systemic inflammatory response to pulmonary tissue ischemia and the release of proinflammatory cytokines (IL-6, TNF-α).

The platelet count is consistent with thrombocytopenia (177 ± 20.43, with a norm of 180 – 320 *109/l). This may be due to platelet consumption during thrombus formation or an early stage of heparin-induced thrombocytopenia.

The coagulogram parameters have the following values: INR – 1.22 ± 0.03 (normal 0.85-1.25), prothrombin according to Quick – 63.7% ± 6.17 (normal 70.0-130.0%), thrombin time – 13.9 sec. ± 1.14 (normal 14.0-16.0 sec.), fibrinogen - 3.46 g/l ± 0.52 (normal 2.0-4.0 g/l), RFMC - 5.2 mg% ± 0.91 (normal 0.00-3.50 mg%), APTT - 31.2 sec. ± 5 (normal 26.0-36.0 sec.). All average values of the parameters do not go beyond the reference values. The increase in the RFMC level is most likely associated with a relatively small number of clinical case histories studied (n=14). The coagulogram parameters in PE are often unchanged and have low diagnostic value. Their change is most likely associated with various concomitant pathologies. Currently, the D-dimer test has become widespread in clinical practice for the diagnosis of thrombosis.

We also identified risk factors in some of the subjects that significantly influenced the processes of thrombus formation: smoking (one of the patients had more than 47 years of smoking experience!), obesity (mainly stage I and II), hypertension, sedentary profession (accountant, truck driver).

**Conclusion**

Patients with PE have mild anemia, moderate leukocytosis and minor thrombocytopenia.

Coagulogram parameters (INR, Quick prothrombin, thrombin time, fibrinogen, RFMC, APTT) in patients with PE do not exceed reference values.

Risk factors in the examined patients with PE are smoking, obesity, physical inactivity and hypertension.

MAINAGASHEV T.S., AUER D.R.

## RADIOSENSITIVITY OF TUMORS: FACTORS REDUCING THE EFFECTIVENESS OF RADIOTHERAPY

*Department of Foreign Languages*
*Department of Pathological Physiology*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisors – PhD, Associate Professor L.V. Gukina
MD, PhD, Professor G.P. Makshanova

*Abstract.* According to WHO, oncology is one of the main causes of death, claiming almost 10 million lives in 2020 [1]. Radiation therapy remains a key treatment method, but its effectiveness is limited by radioresistance, leading to relapses in 30-40% of patients[1]. Studying the mechanisms of resistance is important for improving the quality of patient treatment.

*Keywords* radioresistance, DNA repair, hypoxia, cancer stem cells, antioxidant systems, adaptive responses, radiation therapy, tumor microenvironment.

МАЙНАГАШЕВ Т.С., АУЭР Д.Р.

## РАДИОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ОПУХОЛЕЙ: ФАКТОРЫ, СНИЖАЮЩИЕ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ

*Кафедра иностранных языков*
*Кафедра патологической физиологии*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научные руководители – к.филол.н., доцент Л.В. Гукина,
д.м.н., профессор Г.П. Макшанова

*Аннотация.* По данным ВОЗ, онкология — одна из основных причин смертности, унесшая почти 10 млн жизней в 2020 году [1]. Лучевая терапия остается ключевым методом лечения, но её эффективность ограничена радиорезистентностью, приводящей к рецидивам у 30–40% пациентов. Изучение механизмов устойчивости важно для улучшения качества лечения пациентов.

*Ключевые слова*: радиорезистентность, репарация ДНК, гипоксия, раковые стволовые клетки, антиоксидантные системы, адаптивные ответы, лучевая терапия, микроокружение опухоли.

### Introduction

Malignant tumors are a collective term that covers a wide group of diseases affecting any organs and systems of the human body. A characteristic

feature of such diseases is the rapid multiplication of abnormal cells that grow beyond their borders and are able to penetrate into various tissues and organs, as well as migrate [1].

Radiotherapy is a treatment that uses ionizing radiation to destroy or control the growth of malignant cells. The effect of ionizing radiation is based on damage to the DNA of tumor cells, resulting in their death. The damaging effect occurs due to the formation of single- and double-stranded DNA breaks, free radicals and bases, which can disrupt the work of various components and mechanisms of cells, including those responsible for the preservation of the cell genome [2]. Despite this, tumor cells can avoid damage due to radioprotective mechanisms that activate signaling pathways involved in the response to DNA damage. Signaling pathways of DNA repair, such as base removal, non-homologous end joining, and homologous recombination, play a key role in the survival of tumor cells, allowing them to repair DNA damage and avoid death [3].

## Materials and Methods

A systematic search and analysis of modern publications in databases (PubMed, Scopus, WebofScience) on key topics related to radioresistance of tumor cells was carried out.

## Results and Discussion

It has been shown that radioresistance of tumor cells is formed due to a complex interaction of molecular and metabolic mechanisms. Currently, 5 such mechanisms are distinguished: base removal, non-homologous connection of the ends of the DNA molecule, homologous recombination of the DNA chain, hypoxia of tumor cells and mitochondrial adaptation to ionizing radiation.

One of the main mechanisms of radioresistance is the removal of damaged nitrogenous bases. The main function of this process is to repair minor DNA damage, such as oxidized and alkylated nitrogen bases. The essence of the mechanism lies in the fact that glycosylases constantly scan DNA, detect and remove the damaged base. Initially, UNG glycosylase hydrolyzes the N-glycoside bond between DNA and the sugar phosphate backbone, forming a site. Next, the enzyme ARE1-endonuclease makes an incision in the sugar-phosphate backbone, forming a single-stranded DNA break, then DNA polymerase fills this gap by adding new nucleotides complementary to the intact DNA chain, aDNA ligase sews the incisions [2, 4, 5].

Another mechanism of radioresistance is the non-homologous connection of the ends of the DNA molecule. This process is triggered in cells at any phase of the cell cycle and allows double-stranded breaks in the DNA chain to connect. It begins with the fact that the Ku70/Ku80 proteins recognize and bind the ends of the gap. The DNA protein kinase is then activated, phosphorylating factors necessary for the final processing of DNA, including the Artemis endonuclease, the MRN protein complex, which includes the Mre11/Rad50/Nbs1 proteins, and various polymerases for processing the ends of the DNA molecule. Finally,

ligase IV connects the ends of the gap, often with loss of nucleotides, which leads to mutations of tumor cells and contributes to the development of cancer [3, 6].

Homologous recombination of DNA molecules also determines the resistance of tumors to radiation and is a complex pathway specifically triggered in the late phases (S and G2/M) The homologous sequence of the sister chromatid is used as a template for repairing DNA breaks and inter-stranded crosslinking. The ends of the double-stranded break are recognized and resected by nucleases (MRN protein complex, EXO1 exonuclease 1, DNA2 helicase, CtIP) and BLM DNA helicase to form the terminal 3' tail of the DNA chain. Then the replicative protein A (RPA) binds to the tail and inhibits the formation of secondary structures in the single-stranded DNA chain, thereby restoring the DNA molecule. This method of DNA molecule repair is found in both healthy and cancerous cells. However, this process may occur more intensively in tumor cells due to their genetic mutations that disrupt the regulation of the cell cycle [7].

Tumor hypoxia may also cause resistance to radiotherapy. Most tumors have the same metabolic requirements as healthy tissues, however, unlike normal ones, cancer cells are able to survive with a lack of oxygen, which occurs due to insufficient blood supply to the growing tumor. Preclinical studies have shown that reducing the partial pressure of oxygen in the blood below 20 mmHg during irradiation significantly increased the cell's resistance to radiation damage [8]. This phenomenon is explained by the fact that highly active free radicals are formed in target cells when ionizing radiation is absorbed. They are unstable and react with oxygen, changing their chemical composition, which eventually leads to cell damage. However, under hypoxic conditions, the target cell can be chemically restored to its original form, since there is no interaction between free radicals and oxygen, therefore, under conditions of oxygen deficiency in tumor cells and tissues, 2.5-3.0 times higher radiation doses are required to cause the same level of damage observed in conditions of oxygen deficiency [9].

Another defense mechanism is mitochondrial adaptations to radiation, in particular the Warburg effect. Their essence lies in the fact that even in the presence of oxygen, tumor cells enhance glycolysis to produce ATP, reducing dependence on mitochondrial oxidative phosphorylation. This is due to several factors: firstly, mitochondria are extremely susceptible to ionizing radiation, which negatively affects their work, reducing or even completely stopping the synthesis of ATP. Secondly, tumors are often susceptible to hypoxia, which negatively affects the effectiveness of oxidative phosphorylation occurring in mitochondria. Studies have shown that hypoxia of cancer cells can activate factors (HIF-1) that will switch the metabolism of these cells to glycolysis, catalyzing the first reaction of glycolysis - phosphorylation of a sugar molecule [10].

## Conclusion

Radioresistance of tumor cells is formed due to the complex interaction of molecular and metabolic mechanisms. The key pathways providing resistance to radiation therapy in tumor cells are DNA damage repair through base removal, non-homologous end joining, and homologous recombination. These processes are enhanced by overexpression of factors such as CUX1, Ku70/Ku80, DNA-PKcs, and Rad51, which allows cells to effectively repair breaks and avoid death.

Cancer cell radioresistance is also enhanced by hypoxia occurring in the tumor, which reduces the formation of radiation-induced free radicals and activates HIF-1-dependent adaptations, including switching metabolism to glycolysis (the Warburg effect). All these mechanisms are closely interrelated: for example, hypoxia not only reduces the effectiveness of radiation, but also stimulates repair pathways and metabolic changes.

Overcoming radioresistance requires an integrated approach aimed at inhibiting key enzymes (AP1, DNA-PKcs, Rad51), suppressing HIF-1 signaling, and correcting metabolic imbalances. The development of targeted therapies combined with radiotherapy may become a promising direction in improving the effectiveness of cancer treatment.

MAKEEVA O.A., GOLOVKO M.A.

**THE EFFECT OF CALCITRIOL ON REDUCING LIVER FIBROSIS**

*Department of Foreign Languages*
*Department of Molecular and Cellular Biology*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisors – PhD, Associate Professor L.V. Gukina,
Senior Lecturer D.O. Imekina

*Abstract:* The study of the effect of vitamin D and its receptors on the development of liver fibrosis is of considerable interest in modern medicine. Liver fibrosis is a condition associated with excessive formation of connective tissue due to chronic liver damage, which can lead to cirrhosis and liver failure. The vitamin D receptor (VDR) is important in controlling various physiological processes, including immune response, inflammation, and cell proliferation.

*Keywords:* vitamin D, liver fibrosis, calcipotriol, nuclear receptor, *VDR*

МАКЕЕВА О.А., ГОЛОВКО М.А.

**ВЛИЯНИЕ КАЛЬЦИТРИОЛА НА СНИЖЕНИЕ ФИБРОЗА ПЕЧЕНИ**

*Кафедра иностранных языков*
*Кафедра молекулярной и клеточной биологии*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научные руководители – к.филол.н., доцент Л.В. Гукина,
старший преподаватель Д.О. Имекина

*Аннотация.* Изучение влияния витамина D и его рецепторов на развитие фиброза печени вызывает значительный интерес в современной медицине. Фиброз печени — это состояние, связанное с избыточным образованием соединительной ткани вследствие хронического повреждения печени, которое может привести к циррозу и печёночной недостаточности. Рецептор витамина D (VDR) имеет важное значение в управлении различными физиологическими процессами, включая иммунный ответ, воспаление и клеточную пролиферацию.

*Ключевые слова:* витамин D, фиброз печени, кальципотриол, ядерный рецептор, *VDR.*

Calcipotriol is a synthetic analogue of the active metabolite of vitamin D3, which acts as an agonist of the VDR receptor. Studies show that calcipotriol is able to reduce the degree of liver fibrosis by modulating the expression of the VDR gene and regulating fibrosis-related signaling pathways. In particular, calcipotriol can inhibit the proliferation of liver stellate cells (hepatocytes), which play a key role in the process of fibrosis.

It was also found that stimulation of tumor necrosis factor alpha (TNF-alpha) enhances hepatocyte proliferation, increases the expression of fibrosis factors, and reduces VDR levels. This highlights the importance of a balance between pro- and anti-inflammatory signals in the development of liver fibrosis [1].

Therefore, the use of calcipotriol as a therapeutic agent for combating liver fibrosis looks like a promising area for future research. However, additional clinical trials are required to confirm the efficiency and safety of this treatment method in patients with chronic liver diseases.

**Objective:** The analysis of the effects of VDR expression and its agonist calcipotriol on hepatocyte activation, as well as to study the mechanisms of this effect and the influence of VDR and calcipotriol on liver fibrosis.

**Materials and Methods**

The sources of information were materials from the NCBI website and related resources (PubMed and PMC). The data on the role of calcitriol and polymorphism of the VDR gene in the development of liver fibrosis are analyzed.

**Results and Discussion**

Vitamin D, in addition to its well-known role in the metabolism of calcium, phosphorus and bone formation, affects many other processes in the body. It regulates cell growth and cell specialization, as well as immune responses and inflammatory processes. The mechanism of action of vitamin D is based on its interaction with the VDR receptor, which binds to the retinol X receptor (RXR) [2]. This complex binds to specific DNA regions (VDRE) in cells, which leads to activation or suppression of gene activity. Studies show that vitamin D and its receptor play a significant role in the development of diseases

such as diabetes [3], kidney disease [4], pulmonary fibrosis, chronic inflammation, fibrosis of the cardiovascular system [5] and various liver diseases [6]. Some researchers have noted that low levels of 25(OH)D3 and high levels of vitamin B12 may be precursors of an unfavorable prognosis in liver diseases [7]. According to the data of previous studies, it was found that the prevalence of the vitamin D receptor in the cytoplasm and nucleus is significantly lower in patients with severe liver fibrosis compared with those with mild fibrosis [8]. On the one hand, patients with chronic liver diseases have vitamin D deficiency, and on the other hand, the expression of the VDR gene in the liver is reduced, which leads to insufficient binding of VDR/RXR to the corresponding ligands. As a result, binding of the type 1 collagen fiber gene promoter via VDIR (1anVDRE) increases Col-1 protein expression and exacerbates fibrosis [9].

Several studies have shown that Kupffer cells in the liver are able to release large amounts of TNF-α when liver cells are damaged, which triggers and supports the activation of HSCs through the NF-kB pathway. Thus, TNF-α stimulation and the corresponding NF-kB pathway may be associated with the inhibitory effect of VDR on HSC activation [10].

A study of the expression of fibrosis-related factors in vitro and in vivo demonstrated that the expression trends of pro-fibrosis factors such as PDGF, TGF-β, desmin, IL-6, CTGF, and TIMP-1 are opposite to those of VDR. At the same time, the expression trends of the anti-fibrosis factor MMP-1 coincide with the expression trends of VDR. Changes in these fibrous factors led to a decrease in the proliferation and ability of HSC cells to secrete collagen fibers, as well as an increase in their ability to break down collagen, which ultimately reduced the deposition of extracellular matrix. Additional studies of proteins associated with mitochondrial apoptosis have shown that an increase in apoptosis of LX-2 cells is associated with activation of mitochondrial apoptosis. Apoptosis plays an important role in the metabolic pathway of HSC activation and is closely associated with the development of liver fibrosis [1].

**Conclusion**

Impaired vitamin D metabolism and decreased VDR gene expression play an important role in the development of liver fibrosis. A decrease in VDR activity promotes the activation of liver stellate cells (HSCs), increases collagen production and suppresses HSC apoptosis, which leads to the progression of fibrosis. Regulation of the balance between pro- and antifibrotic factors, as well as suppression of pro-inflammatory signaling pathways mediated by TNF-α, may also be the mechanisms through which vitamin D exerts its antifibrotic effect. Thus, correcting vitamin D deficiency and modulating VDR activity may become a promising therapeutic approach to the prevention and treatment of liver fibrosis, which requires further study in clinical trials.

NIKITINA S.M., SUVOROVA D.A.

# PATHOGENESIS OF LEUKODYSTROPHY IN KRABBE DISEASE: MOLECULAR MECHANISM AND CLINICAL TREATMENT

*Department of Foreign Languages,*
*Department of Pathological Physiology*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisors: PhD, Associate Professor L.V. Gukina,
MD, PhD, Associate Professor G.P. Makshanova

*Abstract.* The article describes the etiology and pathogenesis of Krabbe leukodystrophy. The described studies are devoted to the molecular cloning and analysis of mutations in the galactocerebrosidase (GALC) gene. Treatment options for this disease are summarized.

*Keywords:* Krabbe disease, demyelination pathology, galactocerebrosidase, leukodystrophy, psychosin (PSY).

НИКИТИНА С.М., СУВОРОВА Д.А.

# ПАТОГЕНЕЗ ЛЕЙКОДИСТРОФИИ ПРИ БОЛЕЗНИ КРАББЕ: МОЛЕКУЛЯРНЫЙ МЕХАНИЗМ И КЛИНИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ

*Department of Foreign Languages,*
*Department of Pathological Physiology*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisors: PhD, Associate Professor L.V. Gukina,
MD, PhD, Associate Professor G.P. Makshanova

*Аннотация.* В статье описывается этиология и патогенез лейкодистрофии Краббе. Описываемые исследования посвящены молекулярному клонированию и анализу мутаций в гене галактоцереброзидазы (GALC). Обобщены варианты лечения данного заболевания.

*Ключевые слова:* болезнь Краббе, патология демиелинизации, галактоцериброзидаза, лейкодистрофия, психозин (PSY).

**Objective:** To summarize, analyze and systematize current data on the molecular mechanisms of Krabbe disease and clinical treatment.

**Materials and Methods**

The research was conducted by analyzing scientific articles and publications from various databases (PubMed, CyberLeninka, Elibrary.ru ).

**Results and Discussion**

The brain consists of gray and white matter. Neural cells are arranged in layers in the gray matter, and axons from neural cells pass through the white matter. Axons are covered with myelin sheaths, which are formed by

oligodendrocytes in the central nervous system (CNS) and Schwann cells in the peripheral nervous system (PNS). The pathology of leukodystrophy is mainly the destruction of myelin caused by damage to myelin-forming cells. This phenomenon can be observed on an MRI scan. In adrenoleukodystrophy (ADP), one of the most common hereditary leukodystrophies, a high-intensity area in diffuse images surrounds the area of the old lesion. On MRI scans in the affected area, the ratio of N-acetylasparate and creatine decreases, and the peak of choline increases. Sometimes there is a lactate peak in the center of leukodystrophy.

Classification of leukodystrophy: Depending on the type of defective gene leukodystrophy is divided into several groups: 1) Lysosomal accumulation disease with white matter damage: Metachromatic leukodystrophy and Crabb's disease are the most common leukodystrophy and demyelination in both the central nervous system and the PNS. Gangliosidosis GM1 and GM2, Niemann-Pick disease, Fabry disease, serous lipophilosis and mucopolysaccharidosis lead to the development of leukodystrophy as complications; 2) Disorders of peroxisomes: X-linked adrenoleukodystrophy (ALD), Zellweger syndrome and Reflux disease, which are involved in the functioning of peroxisomes or in the process of formation; 3) Mitochondrial dysfunction with leukoencephalopathy: Lee's disease, MELAS syndrome (mitochondrial myopathy, encephalopathy, lactic acidosis and stroke-like episodes), MERRF'S syndrome (myoclonic epilepsy associated with uneven red fibers), KSS syndrome (Kerns-Sayre syndrome); 4) Disorders of amino acid and organic acid metabolism: Canavan disease; 5) White matter disorders with unknown metabolic defects: Alexander disease and congenital muscular dystrophy (Fukuyama type).

The mechanism of demyelination begins with damage to myelin-forming cells, followed by progressive demyelination. The first stage is caused by a deficiency of several lysosomal enzymes, including aryl sulfatase A (deficiency of the enzyme leads to metachromatic leukodystrophy), galactocerebrosidase (deficiency causes Krabbe disease) and ABCD1 (deficiency causes adrenoleukodystrophy). In the second stage, inflammatory factors, cytokines from microglia and astrocytes, play a very important role in the progression of pathology. In some cases, estrogen helps to suppress the progression of leukodystrophy. As a result of demyelination processes, the structure of axons and the conduction of nerve impulses are disrupted, the neural signal is blocked and clinical neurological signs appear.

Molecular cloning of the GALC gene was first performed by Chen in 1993. A group of scientists from Japan, led by Norio Sakai, analyzed the structure of the GALC gene, including the promoter, cloned the pathological gene in 1994 and reported possible mutations. Today, it is known that Krabbe leukodystrophy is caused by more than 128 different mutations GALC. Deletions, insertions, and missense mutations occur most frequently in the GALC gene. The GALC gene mutation leads to a deficiency in the activity of

the enzyme galactocerebrosidase in lysosomes, which leads to the accumulation of galactoceramide and neurotoxic galactosylsphingosine (psychosine) in macrophages (globoid cells) and nerve cells. In turn, the accumulation of psychosine causes destabilization of the plasma membrane of nerve cells, which leads to lysis.

Psychosin (PSY) is the final byproduct of GALC-deficient sphingolipid metabolism. It is formed as a result of galactosylation of sphingosine with the participation of UDP-galactose-ceramide galactosyltransferase. The second method of synthesizing psychosine is its formation by deacylation of galactosylceramide (GalCer) using N-deacylase. Psychosin is involved in the expression of the CGT gene in oligodendrocytes and Schwann cells, as well as in the synthesis of myelin lipids (galzer and sulfatide).

Psychosine is a toxic substance for the nervous system. The free enzyme has a specific ability to cause macrophage infiltration into the brain. Once in the brain, macrophages phagocytize galactosylceramide (GalCer) and transform into multinucleated globoid cells. Globoid cells have high phagocytic activity against the structural components of myelin, which leads to demyelination.

Most often (85-90% of cases), the disease manifests itself in infants. During the manifestation period, symptoms characteristic of the disease appear, such as irritability (crying, smirking on the face, repulsion during close physical contact), fever, stiffness of limbs, convulsions, difficulty feeding (due to regurgitation) and swallowing disorders. An important diagnostic value is the absence of weight gain in a child and growth retardation. In the future, the patient's neurological condition deteriorates rapidly, which can lead to decerebration and death before the age of two years.

10 -15% of patients develop the disease later. In adults, the symptoms are mild, the perception of information from the senses is impaired - visual agnosia, hemianopia.

Leukodystrophy therapy includes several approaches: 1) Hematopoietic stem cell transplantation, 2) Chaperone therapy, 3) Enzyme replacement therapy, 4) Substrate deprivation, 5) Gene therapy, 6) Cytokine therapy.

Hematopoietic stem cell transplantation is the most feasible option. This is the transplantation of monocytes/macrophages, from which microglia are formed in the central nervous system. In the central nervous system, the affected microglia are activated and produce cytokines that trigger the inflammatory process, including demyelination. After transplantation, normal donor microglia appear in the central nervous system, which replaces activated microglia and delivers a normal enzyme to rounded cells, which ultimately stops the demyelination process.

**Conclusion**

Krabbe disease is a fatal neurological disease caused by the genetic inheritance of the mutated GALC gene, which causes the progressive accumulation of psychosine (PSY). Psychosin is a neurotoxic byproduct of

galactosphingolipid metabolism, which are the main lipids in the structure of oligodendrocytes and myelin. The loss of oligodendrocytes and myelin underlies the pathogenesis of Krabbe disease.

ROZHENTSEV L.I., BAIDUZHA M.I.

## INVESTIGATION OF THE IMPACT OF MICROPLASTICS ON COGNITIVE FUNCTIONS

*Department of Foreign Languages,*
*Department of Pathological Physiology*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisors: PhD, Associate Professor L.V. Gukina, PhD, G.A. Zavyalova, MD, PhD, Associate Professor G. P. Makshanova

*Abstract.* The analysis of the data aimed to find information on the ability of microplatics to penetrate into the nervous tissue and provoke cognitive dysfunctions was undertaken. Conducted survey did not reveal the connection between the level of high consumption of microplastics and the occurrence of cognitive disorders but scientific data allows stating that microplastics can accumulate in brain tissues and cause negative effect on the central nervous system.

*Keywords:* microplastics, plastic, cognitive functions, brain.

РОЖЕНЦЕВ Л.И., БАЙДУЖА М.И.

## ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ МИКРОПЛАСТИКА НА КОГНИТИВНЫЕ ФУНКЦИИ

*Кафедра иностранных языков*
*Кафедра патологической физиологии*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научные руководители – к.филол.н., доцент Л.В. Гукина,
к.филол.н. Г.А. Завьялова, д.м.н., доцент Г. П. Макшанова

*Аннотация:* Был произведен анализ данных, нацеленный на поиск информации о способности микропластика проникать в нервную ткань и провоцировать когнитивные нарушения. Проведенное анкетирование не выявило взаимосвязь между уровнем высокого потребления микропластика и возникновением когнитивных расстройств, однако литературные данные позволяют утверждать, что микропластик накапливается в тканях мозга и оказывает негативное влияние на ЦНС.

*Ключевые слова:* микропластик, пластик, когнитивные функции, мозг.

Microplastics are microscopic plastic particles that can enter the bloodstream through the mucous membrane of the gastrointestinal tract. Passing through tissue barriers microplastics can penetrate various organs and tissues, including the brain. According to the results of scientific research, microplastics are prone to accumulate in the central nervous system affecting negatively on cognitive functions.

**Objective:**

To study the effects of alimentary intake of microplastics on the cognitive functions.

**Materials and Methods**

The analysis of scientific literature presented in international databases (PubMed) and electronic libraries for 2022-2024 was carried out. A survey about awareness of microplastics was conducted using the Yandex Forms service.

**Results and Discussion**

Analysis of the most relevant materials on microplastics helped to identify the main ways of microplastics distribution in the environment and the ways of their entry into the body. In the wild, the main reservoir of microplastics is the World Ocean and coastal seas. In seawater, the concentration of microplastics can reach more than $10^5$ units per cubic meter. Microparticles mainly accumulate in the digestive system of sea creatures. In the Atlantic Ocean, one fish can contain from 1 to 7 MNP (micro- and nanoplastics) microparticles. Besides, MNPs are found in fairly high concentrations in shrimps, bivalves, and small-sized fish such as sprats and anchovies.

However, in the daily life the most common sources of microplastics are bottled water and other beverages, as well as food in single-use plastic packages. Moreover, polypropylene bags used in tea brewing can be sources of billions of microplastic particles.

At the present time researchers' interest in studying the effects and possible mechanisms of microplastics on the human body is high due to wide availability of the content of microplastics in various media. It was found that microplastic particles can accumulate in human brain tissues. The group of researchers identified, quantified and compared the levels of MNPs in the kidneys, liver and brain using pyrolysis gas chromatography mass-spectrometry. The results revealed that the concentration of MNPs in the brain exceeded the one in the liver and kidneys. Noticeable increase in the amount of particles was found in all studied organs in the period from 2016 to 2024. The obtained data indicates a selective accumulation of MNPs in the human brain and an increase in their concentration in course of time.

Almost synchronically with the discovery of MNPs in brain tissues, studies aimed to prove the negative effects of microplastic accumulation on the nervous tissue were conducted. Laboratory mice served as a model for studying the effect of MNPs. Eight weeks of injections of microscopic polystyrene

particles to mice led to a deterioration in their cognitive functions manifested in difficulties with learning and memorizing information. Studies have revealed the presence of microplastics in brain tissues, especially in the hippocampus. At the same time, a decreased expression of immediate early response gene in the hippocampus was observed, as well as an abnormally increased activity of AMPA receptors responsible for the transmission of glutamate in synapses. Moreover, there was an increase in neuroinflammatory processes. All these changes are known to play a key role in synaptic plasticity and memory formation processes.

Despite the discovery of the depressive effect of microplastics on the central nervous system, the pathophysiological mechanism of the impact of this group of substances directly at the cellular level has not yet been found. However, a group of scientists from the Medical University of Gdansk has suggested the negative effect of MNPs on cognitive functions was based on the triggering of oxidative stress in neurons. The link between oxidative stress and the negative effects of microplastics has been found. In the toxicological interpretation, oxidative stress encompasses not only the primary oxidative processes initiated by particles, but also the further generation of reactive oxygen species (ROS) inside cells and tissues contacting with them. The absorption of microplastic particles by cells leads to a violation of the integrity of the cell membrane, lipid bilayer modification, pore formation and intensification of ROS production inside the cell. Increased ROS concentration causes mitochondrial malfunction, activation of proinflammatory cytokine release and general cell damage.

A survey to practically verify the negative impact of microplastics on cognitive functions among students was conducted. However, we were unable to establish a relationship between the level of microplastic consumption and cognitive impairment due to the fact that memory and attention difficulties can be observed in various pathological conditions.

**Conclusion**

Information about the possibility of microplastic particles penetrating the nervous system and causing the cognitive dysfunctions was studied. Despite the fact the survey did not show a direct connection between the increased risk of microplastic consumption and the occurrence of these disorders, scientific publications indicate the possibility of accumulation of microplastic particles in the brain and their negative impact on the central nervous system.

SOKIRNIK M.D., DOCHKINA I.S., EGOROVA T.I.

## THE RISK OF IDIOPATHIC HYPERSOMNIA IN MEDICAL STUDENTS

*Department of Foreign Languages,*
*Department of Pathological Physiology*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisors – PhD, Associate Professor L.V. Gukina, Senior Lecturer L.V. Lichnaya, MD, Associate Professor O.L.Tarasova

*Abstract.* This paper presents the results of a study of sleep quality to determine the risk of neurological pathology – idiopathic hypersomnia in students of the KemSMU. The study revealed that there are risks for developing the disease in students, but more detailed instrumental methods are needed to confirm and diagnose the disease.

*Keywords:* idiopathic hypersomnia; pathophisiology; sleep; cognitive functions; neurolepsia.

СОКИРНИК М.Д., ДОЧКИНА И.С., ЕГОРОВА Т.И.

## РИСК ВОЗНИКНОВЕНИЯ ИДИОПАТИЧЕСКОЙ ГИПЕРСОМНИИ У СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ ВУЗОВ

*Кафедра иностранных языков*
*Кафедра патологической физиологии*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научные руководители – к.филол.н., доцент Л.В. Гукина, старший преподаватель Л.В. Личная, к.м.н., доцент О.Л.Тарасова

*Аннотация.* В данной работе представлены результаты исследования качества сна для определения риска возникновения неврологической патологии – идиопатической гиперсомнии у студентов КемГМУ. В ходе исследования выяснилось, что присутствуют риски развития данного заболевания у студентов, но для подтверждения и постановки диагноза нужны более подробные инструментальные методы.

*Ключевые слова:* идиопатическая гиперсомния; патофизиология; сон; когнитивные функции; нейролепсия.

Idiopathic hypersomnia (IH) is a centrogenous neurological disorder with a prevalence rate of approximately 1 in 10,000 people; it is more common among women than among men. The main etiologic factors are various neurological, somatic, and mental diseases; sleep phenomena; circadian rhythm disorders; side effects from taking certain medications; insomnia. This pathology is manifested by prolonged excessive daytime sleepiness (EDS), excess (more than 11 hours per day in total) and inertia of sleep. Patients with this pathology absolutely need a physical shake and a loud sound signal to wake

up. Other symptoms include prolonged daytime and unrefreshing sleep (>60 min), as well as cognitive impairment. These manifestations lead to a decrease in the quality of life and impairment of functioning in many areas. Some symptoms are common to IH and other mental disorders, which can lead to an erroneous diagnosis or a delay in diagnosis in many patients. Symptoms of IH typically appear between 14 and 30 years of age. The pathogenesis of IH remains unclear. Proposed factors include disruption of circadian mechanisms and involvement of an endogenous sleep factor that activates gamma-aminobutyric acid type A (GABA-A) receptors.

**Objective:** To identify the presence of symptoms specific for IH in the KemSMU students, and also to study the effect of increasing sleep duration on cognitive functions.

**Materials and Methods**

Total of 115 students of the medical, pediatric and dental faculties of the 1st to 6th years aged 18 to 30 years were examined, 79.3% of them were girls and 20.7% were boys. The level of daytime sleepiness in different life situations was assessed using the Epworth scale and the Stanford sleepiness scale. The survey also included questions about the quality of sleep from the Horn-Ostberg questionnaire to determine the type of chronotype (sleep duration on weekdays and weekends, dependence on the alarm clock, well-being after waking up, the state of cognitive functions according to the amount of night and daytime sleep).

**Results**

The survey showed that on weekdays, regardless of age, 68.7% respondents sleep 6-8 hours that is the norm, and 31.3% − sleep 3-5 hours due to excessive study load, i.e., they experience sleep deprivation. On weekends, 75.9% students sleep more than 8-10 hours, and the remaining 24.1% students usually sleep 6-8 hours.Thus, all respondents sleep 6 or more hours on weekends that ensures the restoration of strength and compensation for the lack of sleep during the previous work week.

Analysis of alarm clock dependence showed that for 68.7% respondents an alarm clock is absolutely necessary for waking up in the morning; for 24.1% − the need for an alarm clock is very strong; 7.2% students need an alarm clock in the morning only in some cases. Consequently, there were no respondents who could calmly wake up without an alarm clock.

Assessment of the results of a survey on the overall condition of the body in the first half an hour after getting up shows that 9.6% students involved in the study find it very difficult to get up in the morning; 58.2% – quite difficult; 29.8% respondents wake up quite easily and 2.4% − get up very easily in the morning. When asked how they feel after sleep, no one answered “excellent”; 10.8% said “good”; 49.4% – “satisfactory”; 28.9% – “unsatisfactory” and 10.8% – “very bad”. Appetite and physical fatigue were analyzed using the same principle: 45.8% students had a lack of appetite and slight lethargy in the first 30 minutes after waking up in the morning; 24.6% – had a fairly good

appetite and slight vigor; 21.5% students had no appetite at all and were very lethargic. And only 9.6% – noted an excellent appetite and full vigor after waking up in the morning.

Assessment of the characteristics of daytime sleep showed that 32.9% students do not sleep during the day at all and experience a significant deterioration in their well-being; 3.6% – sleep for 15-20 minutes during the day and feel neither worse nor better; 26.8% – usually sleep from 30 minutes to 1 hour, and in this case they are much better; 24.4% respondents sleep for more than 1 hour, of which 12.2% – feel much better, and the other 12.2% – do not see any changes for the better or worse; 12.2% of respondents sleep for several hours a day, and all of them feel worse after sleep. Thus, most respondents find that a 30-minute to 1-hour nap during the day is enough to improve their well-being after intense work.

Analysis of the results of the survey on the Stanford scale and the Epworth scale showed that 54.8% students had normal sleepiness, 27.8% – had moderate daytime sleepiness. They should reconsider their daily routine and try to rest and get more sleep. The remaining 17.4% students showed significant daytime sleepiness, which is a reason to see a doctor.

Analysis of the cognitive functions according to the sleep duration showed that in 60.2% students sleep disorders lead to decreased concentration, performance and efficiency; 25.3% – might even be late for work or university due to difficulty waking up; 6% – had a lot of caffeine to reduce daytime performance; 4.8% – noted frequent viral infections; and 3.6% respondents, along with a general decrease in performance, noted increased anxiety. All this suggests that excess or lack of sleep significantly affects well-being and quality of life.

**Conclusion**

Testing has shown a high prevalence of sleep disorders among students that indicates the need to eliminate etiological factors and develop measures for prevention of insomnia. When considerable disorders are detected using screening methods, further follow-up is necessary applying not only subjective questionnaires and tests, but also instrumental methods to make the correct diagnosis and administer proper treatment.

SOKIRNIK M.D., EGOROVA T.I., DOCHKINA I.S.

## CURRENT DATA ON THE PATHOGENESIS OF MULTIPLE SCLEROSIS

*Department of Foreign Languages,*
*Department of Pathological Physiology*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisors – PhD, Associate Professor L.V. Gukina, Senior Lecturer L.V. Lichnaya, MD, Associate Professor O.L.Tarasova

*Abstract.* The purpose of the study is to review and analyse the current literature on the pathogenesis of multiple sclerosis (MS). This topic is relevant due to the updating of scientific publications on demyelinating diseases. A search was conducted for articles within 2013-2024 using keywords, and 20 articles were analysed. The focus of this research is on the pathomechanisms of the development and progression of MS from the perspective of pathophysiology.

*Keywords:* multiple sclerosis (MS); pathophysiology; pathogenesis; mechanisms of demyelination; autoimmunity.

СОКИРНИК М.Д., ЕГОРОВА Т.И., ДОЧКИНА И.С.

## СОВРЕМЕННЫЕ ДАННЫЕ О ПАТОГЕНЕЗЕ РАССЕЯННОГО СКЛЕРОЗА

*Кафедра иностранных языков*
*Кафедра патологической физиологии*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г.Кемерово*
Научные руководители – к.филол.н., доцент Л.В. Гукина, старший преподаватель Л.В. Личная, к.м.н., доцент О.Л.Тарасова

*Аннотация.* Целью исследования является обобщение и анализ современных данных по патогенезу рассеянного склероза (РС). Данная тема актуальна в связи с обновлением научных публикаций по демиелинизирующим заболеваниям. По ключевым словам проведен поиск статей за период с 2013-2024 гг., проанализировано 20 статей. Акцент на патомеханизмах развития и течения РС с позиции патофизиологии.

*Ключевые слова:* рассеянный склероз (РС); патофизиология; патогенез; механизмы демиелинизации; аутоиммунитет.

Multiple sclerosis (MS) is a chronic, disabling, autoimmune neurodegenerative disease of the central nervous system (CNS), in which foci of primary demyelination are formed in the white and grey matter [Wingerchuk DM, Carter JL, 2014]. About 3 million people worldwide suffer from MS [Soldan SS, Lieberman PM, 2023]. The development of this disease is due to a combination of various risk factors acting against the background of a genetic predisposition – low levels of UV radiation, viral infections, etc. [Abdollahzadeh R. et al., 2016]. The multifactorial nature of this autoimmune disease explains the constant increased interest of researchers in its etiology and pathogenesis. Attempts to identify the triggers for the onset of the disease, the factors influencing the characteristics of the course, which can be different, continue. This gives grounds for distinguishing the forms of MS: relapsing-remitting, primary progressive and secondary progressive [Soldan SS,

Lieberman PM, 2023], as well as “trigger points” after which autoreactive processes could theoretically be triggered.

**Objective:** To conduct the analysis of scientific publications to identify the most relevant current areas of scientific research in the context of studying the pathophysiological mechanisms of multiple sclerosis.

**Materials and Methods**

Search was conducted using keywords to find articles presented in Russian and international databases and open access scientific journals (PubMed, Frontiers Media, eLIBRARY).

**Results**

Analysis of the results of publications for the period of 2013-2024 was conducted; a total of 20 articles from Russian and foreign sources were analyzed. In this work, a search was carried out with an emphasis on the pathogenetic mechanisms of the occurrence and progression of MS. Most articles are aimed at systematizing existing data, analyzing and refining them by introducing new research methods. There are general data on the experimental work abroad related to the study of pathomechanisms of MS at different levels. Thus, Liu R. et al. believe that the pathogenesis is based on the activation of autoaggression against myelin proteins, causing defects in the structure of the central nervous system. T cells such as T-regulatory cells (T-regs) play a key role in this process. Exacerbation symptoms are associated with these cells. It has been shown that the number of T-regs decreases during a relapse and is restored during remission in patients with MS [Rodi M., 2016]. There are leukocyte infiltrations in plaques in the central nervous system [Ahmed SM, 2022]. An increase in the number of MOG-reactive T cells in the blood and cerebrospinal fluid (CSF) has been reported in patients with MS. The role of myelin oligodendrocyte glycoprotein (MOG) in the pathogenesis of MS has also been confirmed in a mouse model of autoimmune encephalitis, where it was shown to induce an encephalitogenic T-cell response and antibody-mediated demyelination. In addition to MOG, Martinsen V. and Kursula P. demonstrated the presence of circulating antibodies against myelin basic protein (MBP) in patients with MS. Autoaggressive T lymphocytes can cross the blood-brain barrier (BBB) and initiate myelin destruction in the CNS [Mockus TE, 2021]. CD4+ T lymphocytes have been shown to play a significant role in initiating and maintaining the autoimmune response, while CD8+ T cells play a role in maintaining myelin damage and inflammation [Yan XB et al., 2019]; CD8+ T cells were found to be more characteristic for MS plaques [Lassmann H., 2019]. Cytokines secreted by proinflammatory T helper type 1 (Th1) cells can activate macrophages to damage oligodendrocytes, leading to pathological myelination. Proinflammatory T helper type 17 (Th17) cells can produce glutamate in case of contact with oligodendrocytes of the central nervous system (CNS) and thus may contribute to chronic inflammation [Larochelle C. et al., 2021]. It has been shown that increasing the number of circulating Tregs and inhibiting Th1 and

Th17 cells may suppress the progression of the disease [Wang L., Liang Y., 2022]. The study by Murúa SR, Farez MF and Quintana SJ suggests two main hypotheses for the activation of CNS reactive T cells in MS: immune cross-reactivity with foreign antigens; recognition of CNS-derived antigens that pass into the deep cervical lymph nodes [Sospedra M., Martin R., 2016]. T cells are activated after presentation of cross-reactive antigens derived from pathogens by antigen-presenting cells (APCs); and CD4+ T cells, after their activation, migrate to the CNS, causing tissue damage. Epitope spreading, i.e. the immune response directed against one epitope spreads to other epitopes within the same antigen or to other peptides, can enhance the pathogenic autoimmune response. This aspect is important in the pathology of MS and other autoimmune diseases [Steinman L., 2014]. In the studies of Haki M. et al., it is also believed that T cells can become autoreactive due to an unknown antigen presented by major histocompatibility complex (MHC) class II molecules, leading to inflammation [van Langelaar J et al., 2020]. Th2 anti-inflammatory cells responsible for releasing cytokines that attack macrophages and microglial cells are also mentioned. Such autoreactive T cells are able to recruit B cells into the process, initiating the production of B-cell antibodies [Martin R. et al., 2021].

**Conclusion**

Currently, a large number of studies have been conducted in Russia and in the world that are related to the study of pathological processes in the course of MS. The multifactorial nature of the etiology and pathogenesis of this disease, the influence of environmental factors are key aspects not only in understanding the nature of MS, but they also explain some mechanisms for the development of this disease and, therefore, motivate scientific communities to further study MS.

## СЕКЦИЯ «КЛИНИЧЕСКАЯ ПАТОФИЗИОЛОГИЯ»

АБРААМЯН К.К, ЕМЕЦ В.А.

### ХОЛЕЦИСТЭКТОМИЯ КАК ЭТИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКТОР ОСТРОГО ПАНКРЕАТИТА: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

*Кафедра патологической физиологии*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г.Кемерово*
Научный руководитель – к.м.н., доцент О.Л. Тарасова

ABRAHAMYAN K.K, YEMETS V.A.

### CHOLECYSTOCTOMY AS AN ETIOLOGICAL FACTOR FOR ACUTE PANCREATITIS: A CLINICAL CASE

*Department of Pathological Physiology*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor – PhD, Associate Professor O.L. Tarasova

*Резюме*: В статье представлен клинический случай, который иллюстрирует развитие острого панкреатита у пациента после холецистэктомии. В исследовании обозначены факторы, способствующие возникновению этого серьёзного заболевания.

*Ключевые слова*: острый панкреатит, холецистэктомия, осложнение, клинический случай, поджелудочная железа.

*Resume*: the article presents a clinical case that illustrates the development of acute pancreatitis as a result of cholecystectomy. The study identifies factors that contribute to the occurrence of this serious health condition.

*Keywords*: acute pancreatitis, cholecystectomy, complication, clinical case, pancreas.

Холецистэктомия, являющаяся радикальным методом лечения желчекаменной болезни, в ряде случаев может являться фактором риска развития острого панкреатита, особенно при дисфункции сфинктера Одди. Острый панкреатит может развиться у 15-40% пациентов после холецистэктомии, что делает этот вопрос актуальным для практической медицины.

**Цель исследования –** проанализировать клинический случай развития острого панкреатита у пациентки хирургического отделения стационара.

**Материалы и методы исследования**

Проводился анализ истории болезни пациентки А., которая проходила обследование и лечение на базе ГАУЗ ККБСМП имени М.А. Подгорбунского в хирургическом отделении с ноября по декабрь 2024 года.

**Результаты и их обсуждение**

Острый панкреатит — это острое, потенциально угрожающее жизни воспалительное заболевание поджелудочной железы, этиологическими факторами которого являются злоупотребление алкоголем, желчнокаменная болезнь, травмы, оперативные вмешательства или инфекционные агенты. После холецистэктомии риск развития острого панкреатита сохраняется, так как основные факторы, способствующие заболеванию, могут оставаться или даже усугубляться.

Существует несколько механизмов, повышающих риск развития панкреатита после холецистэктомии.

Во-первых, происходит нарушение регуляции оттока желчи и панкреатического сока. После удаления желчного пузыря желчь непрерывно поступает в 12-перстную кишку. Раздражение стенок общего желчного протока способствует возникновению дисфункция сфинктера Одди, что приводит к нарушению оттока желчи и повышению давления в панкреатическом протоке. Кроме того, при дисфункции сфинктера Одди

может наблюдаться дуоденально-билиарный рефлюкс, при котором содержимое кишечника попадает в проток поджелудочной железы, активируя панкреатические ферменты.

Во-вторых, важным фактором является наличие остаточных или вновь образованных камней в желчных протоках (холедохолитиаз). Даже после удаления желчного пузыря камни могут остаться в общем желчном протоке или формироваться заново, что, в свою очередь, может вызвать обструкцию камнем фатерова сосочка и привести к билиарному панкреатиту.

В-третьих – это изменение состава желчи и литогенности. Изменения физико-химических свойств желчи после холецистэктомии увеличивает вероятность образования микролитов и сладжа в протоках.

Наконец, в редких случаях возможны ятрогенные повреждения во время операции: травмы общего желчного протока или панкреатических протоков могут привести к панкреатиту.

Рассмотрим клинический случай острого панкреатита, возникшего после холецистэктомии.

Пациентка 68 лет, 18 ноября 2024 года обратилась в приемное отделение с жалобами на боли в верхних отделах живота с 17 ноября 2024 года, без видимой причины, тошнота, рвота 5 раз.

Из анамнеза известно, что год назад пациентке была выполнена холецистэктомия. До холецистэктомии эпизодов панкреатита не отмечалось. Хронические заболевания при госпитализации – ПХЭС. Пациентка отрицает злоупотребление алкоголем, вредные привычки и наличие других значимых сопутствующих заболеваний.

Объективный осмотр: при осмотре состояние средней тяжести. Живот умеренно болезненный при пальпации в эпигастрии, симптомы раздражения брюшины отрицательные. Аускультация – перистальтика ослаблена.

Лабораторные и инструментальные данные: в общем анализе крови отмечался лейкоцитоз, что характерно для воспалительного процесса, а также увеличение количества гемоглобина, что можно объяснить развитием относительного эритроцитоза вследствие дегидратации. Наблюдалось увеличение содержания глюкозы в крови, что указывает на недостаточность эндокринной функции поджелудочной железы; повышение содержания общего и связанного билирубина и амилазы в крови, наличие амилазы в моче объясняется нарушением оттока желчи и панкреатического сока, вероятно, вследствие обтурации или отёка фатерова сосочка. Были выявлены признаки коагулопатии – снижение протромбинового времени и увеличение показателя МНО. Инструментальные данные: на ЭКГ – синусовая тахикардия и обменные нарушения миокарда. На рентгене – патологии нет. На УЗИ - диффузные изменения печени, поджелудочной железы.

Приведённые данные позволяют выделит такие клинические синдромы острого панкреатита, как абдоминальный болевой синдром, синдром желудочной диспепсии, воспалительный, токсемический.

Пациентке был поставлен диагноз: К85.8 Другой острый панкреатит.

На момент выписки состояние пациентки значительно улучшилось.

**Выводы**

У пациентки с диагностированным острым панкреатитом в анамнезе не было выявлено таких этиологических факторов, как злоупотребление алкоголем, переедания, отсутствует ожирение, что позволяет предположить, что в данном случае основными этиологическим факторами являлись желчекаменная болезнь и перенесённая холецистэктомия. Пациентам с постхолецистэктомическим синдромом для профилактики осложнений со стороны поджелудочной железы необходимо диспансерное наблюдение и строгое соблюдение рекомендаций по питанию и коррекции образа жизни.

ГОЛУНОВ З.Ю., БЕЧЕВИНА М.А.

## СВЯЗЬ УРОВНЯ СТРЕССА И СИМПТОМОВ ТРЕВОЖНЫХ РАССТРОЙСТВ С КАЧЕСТВОМ СНА: СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

*Кафедра патологической физиологии*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – к.м.н., доцент О.Л. Тарасова

GOLUNOV Z.Y., BECHEVINA M.A.

## RELATIONSHIP OF STRESS LEVELS AND SYMPTOMS OF ANXIETY DISORDERS WITH SLEEP QUALITY: A STATISTICAL ANALYSIS

*Department of Pathological Physiology*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Scientific supervisor – PhD O.L. Tarasova

*Резюме:* исследуется влияние эмоционального состояния на качество сна у студентов. Корреляционный и регрессионный анализ подтвердили, что повышенный уровень тревожности ухудшает качество сна, особенно у девушек. Выявлена взаимосвязь между тревожностью и нарушениями сна, что требует комплексного подхода к профилактике психоэмоционального перенапряжения.

*Ключевые слова:* стресс, тревожные расстройства, качество сна, кортизол, регрессионный анализ.

*Resume:* the study examines the impact of emotional state on students' sleep quality. Correlation and regression analysis confirmed that increased anxiety levels worsen sleep quality, especially in female students. A strong

relationship between anxiety and sleep disturbances was identified, highlighting the need for a comprehensive approach to preventing psycho-emotional overload.

*Keywords:* stress, anxiety disorders, sleep quality, cortisol, regression analysis.

**Актуальность**

В условиях современного ритма жизни стресс является распространённым фактором, влияющим на психоэмоциональное состояние и здоровье человека, что особенно значимо для молодых людей, подверженных высоким учебным и социальным нагрузкам. Выявление взаимосвязи между стрессом, тревожностью и качеством сна важно для разработки эффективных стратегий профилактики и коррекции негативных последствий стресса.

**Цель исследования -** изучение взаимосвязи между уровнем стресса, проявлениями тревожности и качеством сна.

**Материалы и методы исследования**

В исследовании приняли участие 50 человек в возрасте от 18 до 25 лет (27 девушек и 23 юношей). Анкетирование респондентов проводилось методом самозаполнения анкет в онлайн-формате с использованием следующих известных опросников:

- Шкала воспринимаемого стресса (PSS-10) – https://publications.hse.ru/pubs/share/direct/828467098.pdf
- Питтсбургский индекс качества сна (PSQI) – https://www.sleep.pitt.edu/psqi
- Госпитальная шкала тревоги и депрессии (HADS) – https://memo.expert/wp-content/uploads/hads.pdf

Статистическая обработка данных включала вычисление средних значений, процентных соотношений, корреляционный анализ с определением коэффициента ранговой корреляции Спирмена, регрессионный анализ. Статистическая значимость оценивалась с помощью непараметрических критериев. Учитывались количественные показатели по анкетам, а также дополнительно были проанализированы отдельные вопросы PSQI, чтобы детальнее оценить влияние тревожности на качество сна.

Обработка данных проводилась в Python 3.9 с использованием библиотек statsmodels и scipy.stats.

**Результаты и их обсуждение**

Анализ данных показал, что средний уровень воспринимаемого стресса составил 2,14 балла у девушек и 1,83 балла у юношей по PSS-10. Средний показатель качества сна по PSQI составил 6,78 балла у девушек и 6,39 балла у юношей. Средний уровень тревожности и депрессии по HADS составил 1,12 балла у девушек и 0,85 балла у юношей. В целом, в выборке

выявлялся умеренный уровень стресса и удовлетворительное качество сна, с незначительными различиями по полу. Статистический анализ с использованием критерия Манна-Уитни показал, что различия между девушками и юношами по уровню стресса, качеству сна и тревожности являются статистически значимыми ($p < 0.001$). Доля обследуемых с высоким уровнем тревожности составила 48%, а с низким уровнем тревожности – 52%. Анализ различий между группами показал, что у респондентов с высокой тревожностью нарушенный сон встречается чаще, чем у респондентов с низкой тревожностью (78% и 35% соответственно), а тест Манна-Уитни показал статистически значимые различия между группами с высокой и низкой тревожностью по показателям качества сна ($p < 0,05$), что отражает влияние тревожности на качество сна. Отдельные вопросы PSQI показали, что для обследуемых наиболее характерны были такие нарушения сна, как частые ночные пробуждения и субъективная неудовлетворённость сном.

Корреляционный анализ показал, что показатели тревожности и депрессии статистически значимо связаны с показателем качества сна; в отношении показателей коэффициент корреляции не имел статистической значимости ($rs = 0,21$, $p = 0,15$). В то же время связь показателя воспринимаемого стресса и тревожности была также статистически значимой. Это свидетельствует о том, что состояние тревожности может выступать в роли «медиатора» между стрессом и ухудшением качества сна.

Регрессионный анализ подтвердил результаты корреляционного анализа. Модель регрессии для предсказания тревожности и депрессии на основе уровня стресса показала коэффициент детерминации $R^2 = 0,628$ ($p < 0,001$), что означает, что стресс объясняет 62,8% вариативности тревожности и депрессии. Однако влияние стресса на качество сна оказалось статистически незначимым ($R^2 = 0,038$, $p = 0,174$).

С патофизиологической точки зрения, стресс и тревожность могут оказывать влияние на качество сна через гиперактивацию гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси, повышение уровня кортизола и нарушение циркадных ритмов. Данные механизмы могут объяснять выявленные различия между группами с разным уровнем тревожности.

**Выводы**

1. Женщины демонстрируют более высокий уровень тревожности и чаще сталкиваются с проблемами сна по сравнению с мужчинами.
2. Имеется тесная связь между тревожностью и качеством сна: у высокотревожных респондентов чаще встречаются частые пробуждения и субъективная неудовлетворённость сном.
3. Прямая связь между уровнем стресса и качеством сна отсутствует, однако имеется сильная зависимость между тревожностью и качеством сна.

4. Для уточнения факторов, влияющих на качество сна, необходимо учитывать патофизиологические механизмы и дополнительные переменные, такие как образ жизни и физическая активность.

ИНАСАРИДЗЕ М.Р., БОЛОТОВА А.С.

## АНТИАНГИОГЕННАЯ ТЕРАПИЯ ИНГИБИТОРАМИ VEGF В ЛЕЧЕНИИ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ

*Кафедра патологической физиологии*
*Кафедра онкологии, лучевой терапии и лучевой диагностики*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научные руководители – к.м.н., доцент О.Л. Тарасова,
ассистент Н.П. Модин

INASARIDZE M.R., BOLOTOVA A.S.

## ANTI-ANGIOGENIC THERAPY WITH VEGF INHIBITORS IN THE TREATMENT OF CANCER PATIENTS

*Department of Pathological Physiology,*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
*Department of Oncology, Radiation Therapy and Radiation Diagnostics,*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Scientific supervisors - PhD, Assoc. Prof. O.L. Tarasova, assistant N.P. Modin

*Резюме:* Новообразование в процессе своего развития требует усиленного потребления кислорода и питательных веществ за счет увеличения кровоснабжения. Крупные опухоли способны инициировать ангиогенез – образование кровеносных сосудов внутри новообразования. Одним из сигнальных факторов, вызывающих данный процесс, является фактор роста эндотелия сосудов (VEGF). Подавление активности подобных лигандов используется в противоопухолевой терапии.

*Ключевые слова:* онкология, противоопухолевая терапия, ингибиторы VEGF, фактор роста эндотелия сосудов, ангиогенез, антиангиогенная терапия.

*Summary:* During its development, a neoplasm requires increased consumption of oxygen and nutrients due to increased blood supply. Large tumors are capable of initiating angiogenesis – the formation of blood vessels inside the neoplasm. One of the signaling factors that causes this process is the vascular endothelial growth factor (VEGF). Suppression of the activity of such ligands is used in antitumor therapy.). Suppression of the activity of these ligands is used in antitumor therapy.

*Keywords:* oncology, antitumor therapy, VEGF inhibitors, vascular endothelial growth factor, angiogenesis, antiangiogenic therapy.

Ангиогенез – процесс развития новых кровеносных сосудов из эндотелия уже существующих. При взаимодействии с ангиогенными факторами клетки эндотелия пролиферируют, прорастая внутрь опухоли. Целью ингибиторов VEGF является ограничение питания новообразования, прекращение ее роста.

**Цель исследования**: изучить статистику применения, механизм действия, развитие нежелательных явлений

**Материалы и методы исследования:** ретроспективное исследование с использованием статистики по применению противоопухолевой лекарственной терапии в ГБУЗ «Кузбасский клинический онкологический диспансер имени М.С. Раппопорта» за период 03.2024-02.2025. Анализировалась частота использования различных антиангиогенных препаратов из группы ингибиторов VEGF, а также были изучены инструкции по применяемым ЛС. Были изучены данные 6 461 пациентов, из них 1956 пациентов получили терапию VEGFi**.**

**Результаты и их обсуждение.** Антиангиогенные препараты – ингибиторы VEGF делятся по механизму действия на 2 группы: моноклональные антитела, которые ингибируют исключительно рецепторы VEGF; и тирозинкиназные, обладающие мультикиназным действием, позволяющим блокировать несколько мишеней в опухоли. Основные мишени воздействия тирозинкиназных ингибиторов – рецептор антиангиогенных препаратов из группы ингибиторов VEGF (VEGFR-1-3), рецептор тромбоцитарного фактора роста (PDGFR), рецепторы цитокинов (c-KIT, FLT-3). Обширное действие тирозинкиназных ингибиторов обусловливает широту спектра побочных эффектов, в связи с чем в терапии преимущественно применяются препараты группы моноклональных антител.

По нашим данным, наиболее часто применяется препарат Бевацизумаб из группы моноклональных антител (72,3% пациентов), который чаще всего применялся при колоректальном раке, раке яичника. Также применяются следующие препараты из данной группы – Рамуцирумаб (2,86% пациентов) при раке желудка; Афлиберцепт (1,43% пациентов) при колоректальном раке. Распространенными побочными эффектами являются: повышения АД (25%), кровотечения (носовые, десневые-20-25%), протеинурия (20-30%), головная боль(15-20%), диарея (10-15%).

Среди тирозинкиназных ингибиторов применяются: Акситиниб (3,58%), Карбозантиниб (1,02%), Левантиниб (3,12%), Пазопаниб (3,07%), Сунитиниб (4,81%) при раке почки; Регорафениб (3,89%) при колоректальном раке, новообразовании ободочной кишки, Сорафениб (3,37%) при новообразовании печени и внутрипеченочных желчных протоков и раке почки, Вандетаниб (0,56%) при злокачественном

новообразовании щитовидной железы. Самыми частыми побочными эффектами у данных препаратов являются: диарея (50%), тошнота и рвота(45-50%), сыпь (60%), синдром ладонно-подошвенной эритродизестезии (25%), усталость(60%), артериальная гипертензия (30-70%).

**Выводы.** Самым распространенным препаратом из группы ингибиторов VEGF является Бевацизумаб (72,3% пациентов), имеющим ряд преимуществ, среди которых менее выраженное побочное действие в сравнении с другими препаратами. У тирозинкиназных ингибиторов более широкий спектр побочных эффектов, что требует тщательного наблюдения при лечении.

РАКИТИНА И.А., МАЗЮК А.В.

## МИГРЕНОЗНЫЕ БОЛИ У СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА

*Кафедра паталогической физиологии*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – д.м.н., профессор Г.П. Макшанова

RAKITINA I.A., MAZYUK A.V.

## MIGRAINE PAIN IN MEDICAL STUDENTS

*Department of pathological physiology*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor: MD, PhD, associate professor G.P. Makshanova

*Резюме:* Современная жизнь, особенно в контексте учебы, часто характеризуется высоким уровнем стресса. Когда человек испытывает стресс, в его организме происходят химические изменения, включая выделение гормонов, таких как адреналин и кортизол. Эти изменения могут вызывать напряжение мышц, особенно в области шеи и головы, что может привести к возникновению мигренозных болей. Студенты медицинских университетов, испытывающие значительные учебные нагрузки и стресс, относятся к группе повышенного риска как по возникновению и хронизации мигрени, так и по ухудшению её симптомов.

*Ключевые слова:* Мигрень, стресс, воспаление, студенты, головные боли.

*Resume:* Modern life, especially in the context of studies, is often characterized by high levels of stress. When a person experiences stress, chemical changes occur in their body, including the release of hormones such as adrenaline and cortisol. These changes can cause muscle tension, especially in the neck and head, which can lead to migraine pain. Medical university students who experience significant academic workload and are often under chronic stress are at increased risk for both the onset and chronicity of migraines and the worsening of its symptoms.

*Keywords:* Migraine, stress, inflammation, students, headaches.

Мигрень является сложным, часто встречающимся среди людей неврологическим заболеванием, проявляющимся повторяющимися головными болями, часто сопровождающимися вегетативными симптомами, такими как тошнота, рвота и чувствительность к свету.

**Целью исследования является:** определение распространенности мигренозных головных болей среди студентов.

**Материалы и методы исследования**

Для определения актуальности этой темы мы провели разработанный нами опрос среди студентов Кемеровского государственного медицинского университета. Студентам было предложено заполнить анонимную анкету, содержащую следующие вопросы: Ваш пол? Ваш возраст? Часто ли вы испытываете головные боли? Была ли у вас мигрень? Есть ли подтверждённый диагноз мигрени? Влияют ли головные боли на вашу успеваемость в учёбе и качество жизни? Как вы справляетесь с головной болью? Какие лекарственные средства вы принимаете от боли при мигрени? Имеется ли семейная история мигрени или головных болей? Исследуемая группа включала в себя 154 человека различных факультетов (84 девушки и 70 мужчин). Средний возраст опрошенных лиц женского пола составил – 21 год, мужского пола – 20 лет.

**Результаты и их обсуждения**

Анализ проведенного анкетирования показал, что головной болью страдает около 70 студентов (46 %), из них испытывают мигренеподобную боль 17 студентов (25 %) и 11 студентов (17%) имеют подтвержденный диагноз. 132 человека (86%) считают, что главным триггером в появлении мигренозной боли является стресс. Стресс запускает симпатическую нервную систему, что вызывает выброс различных гормонов, таких как адреналин и кортизол. Эти гормоны могут изменять кровообращение и увеличивать мышечное напряжение, что, в свою очередь, может спровоцировать мигрень, тем самым это негативно сказывается на учебной успеваемости и общем качестве жизни. Люди, страдающие головными болями, в том числе мигренью утверждают, что данный синдром мешает комфортной жизни и процессу обучения, подтверждая это пропусками и низкими оценками по занятиям. Результаты исследования показали, что 6 студентов (54%) из 11, страдающих мигренью, имеют среди родственников лица, преимущественно женского пола, страдающих этим же заболеванием. Так же можно сказать о том, что 41 студент (59%), страдающий головными болями, никогда не обращался за медицинской помощью, самостоятельно принимая обезболивающие препараты. Студенты, страдающие мигренью, купируют боль такими лекарственными средствами, как напроксен, ибупрофен и элетриптан. Следует подчеркнуть, что по результатам анкетирования 78 человек из всех опрошенных (51%)

не осведомлены о причинах мигрени, методах её облегчения и факторах, способствующих её возникновению.

**Выводы**

Таким образом, из всех опрошенных студентов медиков можно сделать вывод о том, что головной болью страдает 46%, мигренеподобной 25% и подтверждённый диагноз имеют 16% обучающихся. 86% студентов отметили, что основной причиной развития мигренозных болей является стресс. У 54% студентов, имеющих подтверждённый диагноз мигрени, так же страдают члены семьи, преимущественно лица женского пола.

САРАШКОВА Е.Д. САРАШКОВА С.Д.

## РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЁННОСТИ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИ В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

*Кафедра патологической физиологии*
*Кемеровский государственный медицинский университет, Кемерово*
Научный руководитель- к.м.н., доцент О.Л. Тарасова

SARASHKOVA E.D. SARASHKOVA S.D.

## A RETROSPECTIVE ANALYSIS OF THE PREVALENCE OF DIABETIC RETINOPATHY IN THE KEMEROVO REGIONSARASHKOVA E.D. SARASHKOVA S.D.

*Department of Pathological Physiology*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor – MD, PhD, Associate Professor O.L. Tarasova

*Резюме:* Проведён анализ статистических данных о распространённости диабетической ретинопатии (ДР) в Кемеровской области за 2024 год. Показано, что у 28% больных сахарным диабетом как 1, так и 2 типа диагностируется ретинопатия, в большинстве случаев в первой стадии, но около 2 % больных ДР имеют слепоту на 1 или оба глаза. Необходима своевременная диагностика и лечение ДР для предотвращения необратимых последствий.

*Ключевые слова:* диабетическая ретинопатия, сахарный диабет, воспаление, микрососудистые изменения, нейродегенерация, патогенез.

*Abstract:* An analysis of statistical data on the prevalence of diabetic retinopathy (DR) in the Kemerovo region for 2024 was conducted. It was shown that 28% of patients with diabetes mellitus, both type 1 and type 2, are diagnosed with retinopathy, in most cases in the first stage, but about 2% of patients with DR have blindness in 1 or both eyes. Timely diagnosis and treatment of DR are necessary to prevent irreversible.

*Keywords:* diabetic retinopathy, diabetes mellitus, inflammation, microvascular changes, neurodegeneration, pathogenesis.

Как известно, одним из наиболее распространенных осложнений сахарного диабета (СД) является диабетическая ретинопатия — поражение сосудов сетчатки глаза. Развитию диабетической ретинопатии способствует длительное течение СД, отсутствие контроля уровня гликемии, артериальная гипертензия, нарушение обмена липидов.

При ДР происходит повреждение сосудов сетчатки глаза, что приводит к нарушению кровоснабжения и образованию микроаневризм, кровоизлияний, отёку макулы и другим изменениям. В результате нарушается зрение вплоть до полной слепоты.

О высокой актуальности проблемы свидетельствует значительный интерес исследователей: по данным PabMed количество публикаций по данной теме увеличилось в 5 раз за последние 25 лет. Согласно современным представлениям, основным патофизиологическим фактором развития ДР является хроническая гипергликемия при СД, которая вызывает каскад патологических процессов, включая окислительный стресс, эндотелиальную дисфункцию и воспаление в микрососудах. Воспаление и активация иммунных клеток, таких как моноциты, макрофаги и микроглия, является критическим фактором прогрессирования заболевания. Сочетанное действие высвобождаемых провоспалительных цитокинов, включая фактор некроза опухоли-альфа (TNF-α), интерлейкин-1β (IL-1β) и фактор роста эндотелия сосудов (VEGF), приводит к прогрессирующему повреждению сосудов сетчатки и нарушению её целостности.

**Цель исследования** - изучение статистики заболевания ДР в Кемеровской области.

**Материалы и методы исследования**

Использовался анализ распространённости ДР по данным отчета офтальмолога регионального эндокринологического центра на базе КОКБ имени С.В. Беляева за 2024 год. Для статистического анализа было проведено вычисление процентных соотношений.

**Результаты и обсуждение**

В 2024 году под наблюдением эндокринологического центра находилось 12299 пациентов из Кемеровской области с ДР, из них 1 стадию ДР имели 9472 больных (77%), 2 стадию - 1553 человека (12,6%), 3 стадию – 1250 человек (10,2%), терминальная стадия была диагностирована у 24 пациентов (0,2%). У 229 пациентов выявлялась слепота на 1 или 2 глаза. 523 пациентам было проведено лечение в Кемеровской области: из них 74 (14%) больным была проведена лазерная коагуляция сетчатки глаза (ЛКС), анти-VEGF (VEGF-эндотелиальный фактор роста сосудов) препараты принимали 17 больных (3%), витрэктомия была проведена у 432 (83%) пациентов.

Также был проведен анализ данных 677 пациентов с сахарным диабетом, получавших лечение на базе Кемеровского регионального

эндокринологического центра. Только 109 больных СД (16%) не имели осложнений со стороны органа зрения, среди них количество больных с СД I типа и с СД II типа было примерно одинаковым (56 пациентов и 53 пациента соответственно). У 382 пациентов наблюдались различные осложнения со стороны органа зрения, у 186 пациентов с СД (28%) была выявлена ретинопатия, из них 89 человек страдали СД I типа, 97 человек – СД II типа. Непролиферативная диабетическая ретинопатия (НПДР) - ранняя стадия ДР - была обнаружена у 143 пациентов, что составляет около 77% всех случаев ДР, из них у 68 человек был СД I типа, у 75 человек - СД II типа (соответственно, 47,5% и 52,5% пациентов с НПДР). Пролиферативная диабетическая ретинопатия (ПДР) была обнаружена у 43 человек (23% всех случаев ретинопатии), из них пациентов с СД I типа было 19 человек, с СД II типа - 24 человека (соответственно, 44,2 % и 55,8% пациентов с ПДР).

У части пациентов на фоне ретинопатии развивались различные осложнения. Так, у 9 пациентов развился гемофтальм (у 3 пациентов с СД I типа и у 6 пациентов с СД II типа) у 35 больных был диагностирован макулярный отёк (у 22 пациентов с СД I типа и у 13 пациентов с СД II типа). У 142 больных ДР осложнилась катарактой (у 60 пациентов с СД I типа и у 82 пациентов с СД II типа, соответственно, 42,3% и 57,8 % от числа пациентов с сочетанием ДР и катаракты).

**Выводы**

Результаты нашего исследования подтверждают высокую вероятность развития ДР у пациентов с сахарным диабетом в Кемеровской области. Свыше 77% обследованных пациентов страдают от этого серьезного осложнения, что подчеркивает необходимость активного мониторинга состояния глаз у данной группы пациентов. ДР и другие осложнения со стороны органа зрения встречаются как при СД I типа, так и при СД II типа, но такие осложнения, как катаракта, выявляются чаще у больных СД II типа. Высока вероятность потери зрения на один или оба глаза при тяжелых осложнениях ретинопатии. Это свидетельствует о необходимости своевременной диагностики и активного лечения для предотвращения необратимых последствий. Таким образом, результаты нашего анализа подтверждают не только масштабы проблемы, но и необходимость разработки комплексных программ по профилактике и лечению диабетической ретинопатии, что является актуальной задачей для здравоохранения региона.

ШАРАФИЕВА К.Е., НЕЛАЕВА А.В.

## СИНДРОМ ПОЛИКИСТОЗНЫХ ЯИЧНИКОВ: РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ СРЕДИ СТУДЕНТОВ

*Кафедра патологической физиологии*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г.Кемерово*
Научный руководитель – к.м.н., доцент О.Л. Тарасова

SHARAFIEVA K.E., NELAEVA A.V.

# POLYCYSTIC OVARY SYNDROME: PREVALENCE AMONG STUDENTS

*Department of Pathological Physiology*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor – Head of the department, PhD, Associate Professor O.L. Tarasova

*Резюме:* Синдром поликистозных яичников (СПЯ) является частой причиной бесплодия у женщин репродуктивного возраста. Проведено исследование распространенности СПЯ среди студенток КемГМУ с использованием стандартизированного опросника, в результате которого выяснилась высокая распространенность СПЯ, что указывает на актуальность проблемы и необходимость улучшения ранней диагностики и лечения данного синдрома.

*Ключевые слова:* синдром поликистозных яичников, гиперинсулинемия, гиперандрогения, овуляторная дисфункция, гирсутизм.

*Resume*: Polycystic ovary syndrome (PCOS) is a common cause of infertility in women of reproductive age. A study of the prevalence of PCOS among female students of KemSMU was conducted using a standardized questionnaire, which revealed a high prevalence of PCOS, which indicates the urgency of the problem and the need to improve early diagnosis and treatment of this syndrome.

*Keywords:* polycystic ovary syndrome, hyperinsulinemia, hyperandrogenism, ovulatory dysfunction, hirsutism.

**Цель исследования:** изучить распространенность синдрома поликистозных яичников среди девушек-студенток и его симптомов.

**Материалы и методы исследования:** в начале исследования был проведен анализ научной литературы за последние годы с использованием электронных библиотек Medlib, PubMed, ЭБС Лань, Elibrary. Исследование проводилось в Кемеровском государственном медицинском университете с помощью анкетирования, составленного на основе Роттердамских критериев, соответствующих Международным клиническим рекомендациям 2023 года. Анкета включала 14 вопросов, выявляющих наличие синдрома поликистозных яичников и его наиболее значимых симптомов.

**Результаты и их обсуждения**

В опросе приняли участие 53 респондента - девушки 3 курса лечебного факультета. На основании опроса были проанализированы антропометрические данные девушек, участвующих в исследовании: средний возраст участниц - 20 лет; средний рост - 165.5; средний вес - 57,5; среднее значение ИМТ составил 21,99. Таким образом, в исследуемой

группе не наблюдается избытка или недостатка массы тела, ИМТ в пределах нормы.

По результатам опроса, мы выяснили, что 9 из 53 респондентов имеют уже установленный диагноз - синдром поликистозных яичников. Девушки с диагностированным СПЯ имели следующие факторы риска: курение (7 из 9), алкоголь (4 из 9), сильные эмоциональные потрясения (7 из 9); избыточная масса тела (3 из 9). В анамнезе: наличие эндокринных нарушений у близких родственников (3 из 9): установленный СПЯ (2 из 9), киста яичника (1 из 9). Можно сделать вывод о том, что названные факторы риска оказывают влияние на вероятность развития СПЯ – заболевания с наследственной предрасположенностью, либо же усугубляют течение уже имеющегося заболевания.

Девушки с диагностированным СПЯ отмечают следующие симптомы: нарушения менструального цикла (8 из 9), повышенная тревожность/депрессия (5 из 9), акне (4 из 9), нарушения сна (3 из 9), гирсутизм (3 из 9), избыточный вес (2 из 9) и алопеция (2 из 9). Данная информация подтверждает, что СПЯ - это заболевание с широким спектром эндокринных, дерматологических, психологических нарушений.

У девушек с отсутствием диагноза СПЯ также отмечались следующие признаки: акне (23 из 44), повышенная тревожность (21 из 44), нарушение сна (15 из 44), нерегулярность менструального цикла (12 из 44), гирсутизм (9 из 44), избыточный вес (9 из 44), алопеция (3 из 44), тёмные пятна на коже (2 из 44), что говорит о неспецифичности симптомов и сложности своевременной диагностики синдрома.

Важно отметить, что факторы риска и симптомы СПЯ встречались у всех респондентов, но установленный диагноз СПЯ имеют только 9 из 53 девушек. Это подтверждает тот факт, что данная патология не имеет специфичной симптоматики, что приводит к диагностике уже на поздних стадиях течения болезни.

**Выводы**

При исследовании мы выяснили, что синдром поликистозных яичников действительно является распространённой патологией среди девушек 20 лет.

Проанализировав данные анкетирования, мы убедились в том, что для СПЯ характерны неспецифичные симптомы, что приводит к сложностям в его своевременной диагностике. В связи с этим, девушкам следует периодически обращаться к врачу-гинекологу с целью ранней диагностики и профилактики нарушений фертильности и других осложнений репродуктивного здоровья.

СЕКЦИЯ «МОЛЕКУЛЯРНАЯ МЕДИЦИНА, БИОЛОГИЯ, ФАРМАЦИЯ»

АНЬЧКОВА П.И.

# СОЗДАНИЕ НАГЛЯДНОЙ МОДЕЛИ МАТРИЧНЫХ ПРОЦЕССОВ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В УЧЕБНЫХ ЦЕЛЯХ

*Кафедра биологии с основами генетики и паразитологии*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – к.с.-х.н., старший преподаватель С.В. Бойкова

ANCHKOVA P.I.

# CREATION OF A VISUAL MODEL OF MATRIX PROCESSES FOR EDUCATIONAL PURPOSES

*Department of biology with basics of genetics and parasitology*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor: Cand.Sc.(Agriculture), Senior Lecturer S.V. Boikova

*Резюме:* Применение наглядных моделей – это инструмент, благодаря которому иллюстрируются сложные матричные процессы, что позволяет сделать процесс обучения интересным и понятным для каждого студента.

*Ключевые слова:* Транскрипция, трансляция, наглядная модель, матричные процессы, ДНК, РНК, рибосома, тактильная память.

*Resume:* The use of visual models is a tool that illustrates complex matrix processes, which makes the learning process interesting and understandable for every student.

*Keywords:* Transcription, translation, visual model, matrix processes, DNA, RNA, ribosome, tactile memory.

В Кемеровский государственный медицинский университет поступают абитуриенты не только после окончания 11 классов школы, но и после колледжей, а также иностранные студенты, у которых уровень подготовки может отличаться от уровня подготовки студентов из РФ.

Вчерашние школьники, сегодняшние студенты изучали матричные процессы, и могут легко вспомнить их при изучении молекулярной биологии. Для иностранных студентов и студентов, поступивших после колледжа темы матричных процессов достаточно сложные. Для решения данной проблемы мы создали модель, иллюстрирующую такие процессы, как транскрипция и трансляция. Актуальной данную модель делает возможность геймификации - применение игровой методики для привлечения обучающихся к учебному процессу. Студенты вручную выстраивают цепочки ДНК, РНК из составных частей модели. Благодаря этому ребятам становится комфортнее изучать сложную для понимания информацию.

**Цель исследования** – создание наглядной модели матричных процессов для использования в учебных целях.

**Материалы и методы исследования**

Скульптурный пластилин, магнитная лента, для опроса использовались google-forms.

**Результаты и их обсуждение**

С использованием скульптурного пластилина мы сконструировали нуклеотиды молекул ДНК и РНК 5х6 см, способные складываться вместе как «ключ к замку» по принципу комплементарности, а также рибосому, пентозу, остаток фосфорной кислоты, прикрепив к ним кусочки магнитной ленты, тем самым сделав их мобильными для беспроблемного переноса в учебные комнаты и возможности прикрепления к доске.

Среди 160 студентов первого курса стоматологического факультета был проведен опрос, в результате которого выяснилось, что 51 человек/32% обучающихся поступили в университет после медицинского колледжа или после других учебных заведений. На вопрос сложно ли понимать генетические процессы на занятиях по биологии 40% (из 51 студента) ответили положительно. При выборе приоритетных источников для изучения матричных процессов, связанных с транскрипцией и трансляцией, среди картинок в учебниках, презентаций и интерактивной модели 80% опрошенных выбрали последнее.

На занятиях по биологии у двух групп первого курса стоматологического факультета мы использовали наглядные модели. Демонстрация проводилась в учебной комнате. Ребятам предоставилась возможность самостоятельно собрать нуклеотиды ДНК и РНК по принципу комплементарности с помощью магнитов прямо на доске, выделить участки с экзонами и интронами, провести процесс сплайсинга. После апробации модели в формате «развивающей игры» у студентов не осталось вопросов о процессах транскрипции и трансляции, стало проще понимать данную тему. Мы получили практическое подтверждение того, что геймификация помогает в изучении материала, информацию легче понимать при наглядной ее демонстрации.

**Выводы**

Таким образом, мы можем сделать вывод о том, что использование наглядной модели в учебном процессе положительно сказывается на усвоении материала студентами. Созданный нами образец может использоваться многократно и нельзя не учесть тот факт, что иностранным студентам обучение дается в разы тяжелее, что делает актуальным применение данной модели и для них.

БЕРЕЗКА Д.Р., ЗОРКАЛЬЦЕВА В.В.

# ПАРАЗИТОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РЫБ

*Кафедра биологии с основами генетики и паразитологии Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
*Научный руководитель – ассистент кафедры О.В. Кондакова*

BEREZKA D.R., ZORKALTSEVA V.V

# PARASITOLOGICAL STUDY OF FISH

Department of Biology with the basics of Genetics and Parasitology Kemerovo State Medical University, Kemerovo
Scientific Supervisor – Assistant O.V. Kondakova

*Резюме:* заболевания, вызываемые плоскими червями, личинки которых находятся в рыбе, наиболее распространенные в Кузбассе. Имеется тенденция к понижению количества зарегистрированных заболеваний среди жителей Кемерово, в связи с этим и меньшее количество зараженной личинками рыбы.

*Ключевые слова:* паразитарные заболевания, описторхоз, гельминтоз, методики исследования рыб

*Summary:* diseases caused by flat worms, the larvae of which are in fish, most common in Kuzbass. There is a tendency to decrease the number of registered diseases among the inhabitants of Kemerovo.

*Keywords:* Parasitic diseases, opisthorrhosis, helminthiasis, methods of research fish

Описторхоз - биогельминтоз-эндемик занимает третье место среди гельминтозов, распространённых в Кемеровской области со среднегодовой заболеваемостью более 2 тысяч человек. Кемеровская область входит в состав Обь-Иртышского бассейна - природного очага распространения описторхоза, а значит, в Кузбассе имеются все факторы для существования стойких очагов заболевания. По данном многолетних наблюдений уровень заболеваний описторхоза на территории Кемеровской области (Кузбасса) стабильно сохраняется на высоком уровне, но в меньшей степени в Кемерово.

**Цель исследования:**

- Определение паразитологического статуса рыб
- Изучение видового состава рыб
- Оценка степени зараженности рыб паразитами
- Повысить навыки правильного проведения вскрытия рыб.

**Материалы и методы**

- Анализ статистических данных (количественный анализ).
- Описательный метод (описание заболеваний).

• Методы исследования (компрессорный метод, методы исследования мышечной ткани на просвет).

**Результаты и их обсуждения**

В Кемеровской области за период 2016–2020 годов, в регионе ежегодно регистрировались высокие показатели заболеваемости описторхозом. Это объяснялось близким расположением некоторых муниципальных образований к территории крупнейшего в мире Обь-Иртышского очага гельминтоза. В связи с этим решили проверить в реке Томь на наличие описторхоза и других видов заболеваний у рыб.

По данным Роспотребнадзора, наиболее распространёнными заболеваниями, которые вызываются паразитами в рыбе и могут быть опасны для человека, в России являются описторхоз, клонорхоз, дифиллоботриозы и анизакидозы. Некоторые из этих заболеваний:

-Описторхоз. Возбудитель — плоские черви, которые поражают печень и желчевыводящие пути. Заражение возможно при употреблении в пищу рыбы семейства карповых: язя, леща, ельца, линя, жереха, плотвы, уклеи, краснопёрки, гольяна, подуста и других.

-Анизакидоз. Заболевание вызывают личинки нематод из семейства - Anisakidae. У заражённого человека поражается желудочно-кишечный тракт, могут развиться язвы стенок желудка либо тонкого кишечника.

-Дифиллоботриоз. Заболевание вызывает ленточный червь (широкий лентец). Оно поражает желудочно-кишечный тракт и часто сопровождается анемией. Человек может заразиться этим паразитом от судака, щуки, налима, окуня, ерша и других речных рыб.

-Парагонимоз. Заболевание вызывает легочный сосальщик. При нём поражаются лёгкие, мышцы, иногда — головной мозг. Заболевание возникает при употреблении в пищу раков и крабов, не прошедших достаточную термическую обработку.

В России основные очаги гельминтозов приходятся на Обь-Иртышский бассейн, а также бассейны Волги и Камы.

Паразитологическое исследование рыбы проводят, чтобы предупредить опасные для человека инвазионные заболевания. Анализ обязателен при открытии новых промыслов, оценке и контроле паразитологического состояния природных биотопов и рыборазводных заводов, предприятий рыбодобывающей и перерабатывающей промышленности.

Мы провели тщательный осмотр всех органов, полостей и тканей, изучили желчный и мочевой пузырь, брюшную полость, почки, сердце, пищеварительный тракт, печень, селёзенку, хрящи, мышцы глаза. Но, к удивлению, не обнаружили паразитов.

**Выводы:**

В ходе работы были освоены навыки правильного проведения вскрытия рыб. Проведен осмотр внутренних органов рыб на наличие

гельминтов, в результате которого паразиты не были обнаружены. Данный результат может быть связан с сезонностью, поскольку в зимний период вероятность заражения рыб паразитами снижается. Так же небольшое количество исследованных экземпляров и возраст рыб (молодые особи).

Полученные данные позволяют сделать заключение о низком уровне зараженности рыб в текущий период. Для получения более полной картины необходимо проведение исследований в другие сезоны, увеличение выборки и учет возрастных характеристик исследуемых особей.

ВАГАПОВ Э.

## ПЕРВАЯ ПРАКТИКА СТУДЕНТОВ МЕДИКОВ КЕМГМУ

*Кафедра биологии с основами генетики и паразитологии*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – старший преподаватель, к.с.-х.н. С.В. Бойкова

VAGAPOV E.

## THE FIRST PRACTICE OF KEMSMU MEDICAL STUDENTS

*Department of Biology with the basics of Genetics and Parasitology*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor: Senior lecturer, Cand. Sc. (Agriculture) S.V. Boikova

*Резюме:* Проведено анкетирование студентов медиков, с целью анализа ожиданий до практики и результатов после ее прохождения.

*Ключевые слова:* практика, студенты, опрос, навыки, руководители, коммуникация, профессия.

*Resume:* A survey of medical students was conducted in order to analyze expectations before the practice and the results after it.

*Keywords*: practice, students, survey, skills, managers, communication, profession.

Чаще всего, после окончания школы, не все люди осознанно делают выбор в какой ВУЗ им поступить. Эти причины разнообразны – начиная от идейного выбора, заканчивая указанием родителей. Новому студенту иногда трудно понять, а ту ли профессию он выбрал.

В рамках обучения в ВУЗах и колледжах обязательным элементом является прохождение практики. Этот этап позволяет учащимся применить и развить профессиональные навыки в реальных рабочих условиях, что является ключевым для их профессионального становления. Кроме того, стажировка помогает погрузиться в профессиональную среду и изучить нюансы своей специальности на практике, что способствует более осознанному выбору карьерного пути. Через взаимодействие с реальными

рабочими процессами студенты получают ценный опыт, который невозможно освоить исключительно в рамках теоретического обучения.

**Цель исследования**

Изучить настроения первокурсников перед прохождением практики и после ее прохождения с использованием интернет-опроса.

**Материалы и методы исследования**

Использовались Google Forms для интернет-опроса. Опрашивались студенты 1 курса КемГМУ.

**Результаты**

Опрос был разделен на 2 части. Первая часть проводилась до практики, вторая после. В опросе было задействовано 76 респондентов.

Рассмотрим первую часть опроса (до практики).

**Вопрос 1:Есть ли у вас интерес к прохождению данной практики?** На данный вопрос 73,68% ответили положительно; 21,06% затруднились ответить, 5,26% ответили отрицательно.

**На вопрос 2 «Какие личностные качества вы бы хотели развить на практике?»** Было предложено несколько качеств. Студенты отдали предпочтение ответу “Корректность и Внимательность”- 53,54%.

**Вопрос 3«Какие профессиональные навыки вы бы хотели приобрести?»** Так 53,94% опрошенных хотели бы научиться навыкам взаимодействия с пациентам (этическим и социальным); 36,84% хотели обучиться различным манипуляциям с пациентами (терапевтическим), 9,22% санитарно-гигиеническим нормам в медицинском учреждении.

**Вопрос 4 «Ваши ожидания от практики?»**. Здесь у 65,78% опрошенных положительные ожидания, 30,26% нейтральные, 3,96% отрицательные.

В целом больше половины студентов были положительно настроены перед прохождением практики и хотели приобрести определенные навыки. Так же около трети студентов были настроены нейтрально или скептично.

Рассмотрим вторую часть опроса (после практики).

**Вопрос 1 «Понравилась ли вам первая практика?»** 84,21% опрошенных полностью довольны прохождением своей первой практики.

**Вопрос 2 «Смогли ли вы обрести нужные навыки?»** Лишь 64,47% студентов ответили, что получили нужные навыки; 35,53% ответили отрицательно.

**Вопрос 3 «Вам понравилась атмосфера больницы?»** Здесь 97,36% студентов прониклись атмосферой больницы. Это очень значительный положительный результат.

**Вопрос 4 «Как вы оцениваете качество коммуникации с руководителями практики?»** 65,78% были довольны, 9,22% недовольны, 25% испытывали смешанные чувства.

**Вопрос 5 «Смогли ли вы понять, ваша это профессия или нет?»** После окончания практики 71,05% опрошенных студентов ответили

положительно, 11,85% отрицательно, 17,1% все еще не уверены в своем выборе.

**Выводы**

Большинство студентов были мотивированы перед прохождением практики, но значительная часть (около трети) оставалась нейтральной или скептичной. Практика оказалась успешной для большинства. Атмосфера больницы стала сильным мотивирующим фактором и укрепила большую часть опрошенных первокурсников в правильности своего выбора.

ГАРКУНОВ М.А, КАЛАШНИКОВА В.В, ДОНЦОВА А.Е

## ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЦИФРОВОЙ РЕСУРС ПО ПРОФИЛАКТИКЕ ВИРУСНЫХ ГЕПАТИТОВ: СОЗДАНИЕ САЙТА «ЗАЩИТИТЕ СЕБЯ ОТ ГЕПАТИТА»

*Кафедра биологии с основами генетики и паразитологии,*
*кафедра морфологии и судебной медицины*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научные руководители: к.с.-х.н., старший преподаватель С.В. Бойкова;
к.м.н., доцент С.Ф. Зинчук

GARKUNOV M.A. KALASHNIKOV V.V.,DONTSOVA A.E.

## DIGITAL INFORMATION RESOURCE ON THE PREVENTION OF VIRAL HEPATITIS: CREATION OF THE WEBSITE "PROTECT YOURSELF FROM HEPATITIS"

*Department of Biology with Fundamentals of Genetics and Parasitology,*
*Department of Morphology and Forensic Medicine*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisors: PhD in Agricultural Sciences, Senior Lecturer Boykova S.V.; PhD, Associate Professor S.F. Zinchuk

*Резюме.* Анкетирование среди студентов КемГМУ и жителей Кузбасса показало недостаточную осведомленность о вирусных гепатитах и о методах профилактики. Поэтому был создан сайт «Защити себя от гепатита»-информационный онлайн-ресурс, где рассказывается о гепатитах А, В и С, их симптомах, способах передачи и возможностях вакцинации. Подготовлен специальный раздел с патологоанатомическими описаниями препаратов печени.

*Ключевые слова:* гепатит, патологоанатомия, рофилактика, акцинация, ифровой ресурс, медицина, просвещение.

*Resume.* A survey among Kemsu students and residents of Kuzbass showed:lack of awareness about viral hepatitis and prevention methods. Therefore, the Protect Yourself from Hepatitis website was created, an online information resource that talks about hepatitis A, B, and C, their symptoms,

transmission methods, and vaccination options. A special section with a pathoanatomic description has been prepared.

*Keywords:* hepatitis, pathology, prevention, vaccination, digital resource, medicine, education.

По данным ВОЗ, ежегодно более миллиона человек в мире умирают от осложнений, вызванных вирусными гепатитами. Уровень осведомлённости о вакцинах против гепатитов остаётся низким.

**Цель исследования**-устранение выявленного дефицита знаний о вирусных гепатитах путём создания онлайн-платформы «Защити себя от гепатита», которая объединяет информацию о типах гепатита, симптомах, путях передачи, возможностях вакцинации и визуальные патологоанатомические материалы.

**Материалы и методы исследования**

Было проведено анкетирование среди студентов и жителей региона через Google Forms, изучили статистику и современные рекомендации по вакцинации. Сайт «Защити себя от гепатита» был разработан на платформе Tilda (http://protectyourselffromhepatitis.tilda.ws/).

**Результаты и их обсуждение**

Анкетирование было проведено среди 74 человек.

**Осведомлённость**:75,7% знают о типах гепатита, 24,3% — нет.

**Вакцинация**:Привиты от гепатита А — 16,2%, от В — 17,6%. Почти половина (45,9%) не привиты и не планируют.

**Знания о вакцинах**:Только 44,6% знают, что вакцина предотвращает гепатит В, и 41,9% — гепатит А. 17,6% ошибочно думают, что можно привиться от гепатита С.

**Почему не прививаются**:57,4% — просто не знали, что есть вакцина.

Остальные-либо не считают нужным, либо боятся побчного эффекта.

**Источники информации**:Врачи — 60,8%, интернет — 24,3%, СМИ — 9,5%, вообще не получают — 5,4%.

**Личный опыт**:12,2% сталкивались с гепатитом в семье, 18,9% — среди знакомых.

**Отношение к вакцинации**:Более 90% считают её важной или скорее важной.

Учитывая полученные результаты, мы решили создать сайт «Защити себя от гепатита».

**На сайте представлены разделы:**

Подробные сведения о гепатитах А, В и С: симптомы, осложнения, способы передачи.

Информация о вакцинах, которые используются в России (Альгавак М, Комбитех и др.).

Интерактивная карта мест вакцинации в Кемерово (где можно привиться бесплатно или платно).

Раздел о патологоанатомии: реальные препараты печени, поражённой гепатитом, из музейной коллекции КемГМУ.

Раздел об учёных Кузбасса, внесших вклад в изучение гепатитов.

Тест на знание материала.

Раздел с ответами на часто задаваемые вопросы.

**Вывод.** Создание сайта «Защити себя от гепатита» стало ответом на выявленную недостаточную осведомлённость о вирусных гепатитах и профилактике. Онлайн-ресурс представляет собой эффективный инструмент санитарного просвещения, объединяющий актуальную информацию о гепатитах А, В и С, возможностях вакцинации, а также патологоанатомические материалы. Благодаря наглядности и доступности, сайт может способствовать формированию у пользователей ответственного отношения к собственному здоровью и может использоваться в качестве платформы для профилактической работы в медицинских и образовательных учреждениях.

ГАРКУНОВ М.А, КАЛАШНИКОВА В.В,ДОНЦОВА А.Е

## ИССЛЕДОВАНИЕ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ И СТУДЕНТОВ КЕМГМУ О ГЕПАТИТАХ

*Кафедра биологии с основами генетики и паразитологии Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель-к.с.-х.н., старший преподаватель С.В. Бойкова

GARKUNOV M.A. KALASHNIKOV V.V., DONTSOVA A.E.

## «AWARENESS STUDY OF THE KEMEROVO REGION POPULATION AND KEMSU STUDENTS»

*Department of Biology with the basics of Genetics and Parasitology, Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Scientific supervisor: PhD S.V. Boikova

*Резюме.* Вирусные гепатиты А,В и С являются одними из наиболее распространенных инфекционных заболеваний печени, приводящих к хроническим воспалительным процессам, циррозу и развитию гепатоцеллюлярной карциномы. Проведено исследование осведомленности населения Кемеровской области и студентов КемГМУ о гепатитах с помощью Google Forms.

*Ключевые слова:* Вирусные гепатиты, профилактика, цифровые технологии, инфекционные заболевания печени, вакцинация.

*Resume.* Viral hepatitis A, B and C are among the most common infectious liver diseases leading to chronic inflammatory processes, cirrhosis

and the development of hepatocellular carcinoma. A study was conducted on the awareness of the Kemerovo Region population and KemSMU students about hepatitis using Google Forms.

*Keywords:* Viral hepatitis, prevention, digital technologies, infectious liver diseases, vaccination.

Вирусные гепатиты представляют собой заболевания печени, вызванные вирусами, поражающими гепатоциты и вызывающими воспалительные и деструктивные изменения. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), ежегодно более 1,34 миллиона человек умирают от осложнений, связанных с вирусными гепатитами.

С точки зрения биологии, вирусы гепатита относятся к разным семействам: Hepadnaviridae (HBV) и Flaviviridae (HCV). HBV способен интегрироваться в геном гепатоцитов, что способствует хроническому течению инфекции, в то время как HCV характеризуется высокой генетической изменчивостью, что усложняет создание вакцины.

**Цель исследования-** изучить уровень осведомленности населения Кемеровской области, в т.ч. студентов КемГМУ о гепатитах с помощью интернет –опроса.

**Материалы и методы исследования**

Использовалось анкетирование через Google Forms для определения осведомленности населения среди различных возрастных групп и сфер деятельности в том числе и студентов медиков Кемеровского государственного медицинского университета.

**Результаты и их обсуждение**

В опросе участвовало 74 человека. Респондентам предлагалось ответить на ряд вопросов:

**1. Осведомленность о видах гепатита:** 75,7% респондентов знают о существовании различных видов гепатита; 24,3% не осведомлены о разновидностях вирусного гепатита, что указывает на необходимость проведения разъяснительных мероприятий.

**2. Вакцинация против гепатита:**16,2% привиты против гепатита А; 17,6% привиты против гепатита В; 45,9% респондентов не вакцинированы и не собираются прививаться; 20,3% не вакцинированы, но планируют сделать прививку.

**3. Знание о возможностях вакцинации:** 44,6% знают, что гепатит В можно предотвратить с помощью вакцинации; 41,9% указали гепатит А; 17,6% ошибочно полагают, что вакцина существует против гепатита С; 47,3% не знают, какие виды гепатита можно предотвратить вакцинацией.

**4. Причины отказа от вакцинации:** 57,4% не знали о вакцинации; 18,5% считают её ненужной; 14,8% боятся побочных эффектов.

**5. Источники информации о вакцинации**: 60,8% получают информацию от врачей и из медицинских учреждений; 24,3% узнают

сведения из интернета; 9,5% ориентируются на СМИ (телевидение, радио); 5,4% отметили, что не получают информацию о вакцинации нигде.

**6. Личный опыт знакомства с заболеванием:**12,2% знают родственников, переболевших гепатитом; 18,9% сталкивались со случаями заболевания среди знакомых; 64,9% не сталкивались с заболевшими.

**7. Важность вакцинации:** 52,7% уверены, что вакцинация важна; 37,8% скорее считают вакцинацию важной; 6,8% сомневаются или категорически против вакцинации.

**8. Достаточность информации о вакцинации:** 47,3% считают, что информации недостаточно; 9,7% полагают, что знают достаточно; 23% не интересовались данной темой.

**Выводы.** Осведомленность о профилактике вирусных гепатитов остается низкой, многие не знают, какие виды можно предотвратить вакцинацией. Из числа опрошенных только 33,8 процента респондентов привиты против гепатита, остальные остаются в зоне риска. Основные причины отказа от прививки-нехватка информации, страх побочных эффектов, скептицизм. Врачи остаются основным источником данных, но поскольку интернет, телевидение, СМИ играют значительную роль в информированности населения, размещение там информации требует контроля, и эти ресурсы необходимо привлекать к пропаганде вакцинации.

ГУЙДА А.Е., МИКАЕЛЯН К.О.

## ИЗУЧЕНИЕ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ГРУПП КРОВИ С РЕЗУС-ФАКТОРОМ СРЕДИ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ

*Кафедра биологии с основами генетики и паразитологии, Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – к.с.-х.н., старший преподаватель С.В. Бойкова

GUIDA A. E., MIKAELYAN K. O.

## PREVALENCE OF BLOOD TYPES WITH Rh FACTOR AMONG DIFFERENT PEOPLES

*Department of biology with the basics of genetics and parasitology, Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor: PhD (Agriculture), Senior Lecturer S.V. Boikova

*Резюме*: Данное исследование направлено на выявление распространенности групп крови с резус-фактором у студентов первого курса лечебного факультета медицинского вуза. Был проведен опрос, включающий сбор информации о группе крови, резус-факторе и национальности респондентов. Полученные данные будут проанализированы для определения статистически значимых корреляций между этими параметрами.

*Ключевые слова*: группа крови, резус-фактор, национальность, распространенность.

*Resume*: This study is aimed at identifying a popular blood type with Rh factor among a diverse group of first-year students of the Faculty of Medicine of a medical university. A survey was conducted, which included collecting information about the blood type, Rh factor(positive or negative) and the nationality of the respondents. The data obtained will be analyzed to determine statistically significant correlations between these parameters.

*Keywords*: stress, blood type, Rh factor, nationality, ethnic predisposition

Группа крови — это характеристика крови, определяемая наличием или отсутствием определенных антигенов (специфических молекул) на поверхности эритроцитов (красных кровяных телец). Эти антигены, в свою очередь, определяются генетически. Наиболее важными и широко используемыми системами классификации групп крови являются системы AB0 и резус-фактор (Rh). Зависимость группы крови от национальности — это не абсолютная, а статистическая закономерность, проявляющаяся в различиях частоты встречаемости различных групп крови и резус-фактора среди разных этнических групп (национальностей). Это связано с историческими, генетическими и географическими факторами, влиявшими на формирование и эволюцию популяций.

Многие научные работы посвящены изучению распределения групп крови в различных популяциях. Эти исследования помогают понять историю миграций, генетическую структуру различных народов и даже могут помочь в прогнозировании риска определенных заболеваний, связанных с группой крови.

**Цель исследования** – Изучить распространенность групп крови и резус-фактора среди студентов -медиков.

**Материалы и методы исследования**

В ходе исследования были опрошены студенты 1 курса в количестве 70 человек. Опрос проводился с помощью Google Forms/

**Результаты и их обсуждение**

Анализ результатов тестирования показывает, что среди опрошенных людей большинство имеют II группу крови (35,8%). Положительный резус-фактор у 77,6% респондентов, что подтверждает его распространенность. Большая часть студентов, принявших участие в опросе, относится к русским (80,6%).

Чуть меньшая часть респондентов (31,3%) имеет III группу крови. I группа крови у 26,9% и всего 6% студентов с IV группой крови, что свидетельствует о ее редкости.

Лишь у 22,4% опрошенных людей отрицательный резус-фактор.

В опросе приняло участие 13,5% тувинцев, татар и казахов в равной доле, 3% таджиков, 1,5% армян и 1,4% представителя других

национальностей. Анализ данных по этносу показал, что большинство русских имеет II группу крови с положительным резус-фактором.

**Выводы**

Таким образом, на основании проведенного исследования мы пришли к заключению, что самая распространенная группа крови с положительным резус-фактором - II, у русских студентов первого курса лечебного факультета медицинского вуза. Наши данные согласуются с литературными источниками

ЕГОРОВА Т.И.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНОВ *VDR* И *GC* У ПАЦИЕНТОВ С РАССЕЯННЫМ СКЛЕРОЗОМ

*Кафедра молекулярной и клеточной биологии*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г.Кемерово*
Научный руководитель – д.б.н., зав. кафедрой М.Б. Лавряшина

EGOROVA T.I.

## INVESTIGATION OF *VDR* AND *GC* GENE POLYMORPHISMS IN PATIENTS WITH MULTIPLE SCLEROSIS

*Department of Molecular and Cellular Biology*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor: BD, Associate Professor M.B.Lavryashina

*Резюме:* Иммуногенетические и эпидемиологические исследования показали, что уровень витамина D в сыворотке крови можно рассматривать как фактор риска, а также как значимый предиктор различных фенотипов рассеянного склероза. Учитывая роль витамина D в развитии данного заболевания и его прогрессировании, целесообразно изучить витамин D-опосредованные механизмы. Таковыми являются белок, связывающий витамин D (DBP), кодируемый геном *GC* и ген рецептора витамина D (VDR, vitamin D receptor). Целью данного исследования стало изучение распространенности шести SNP в генах *VDR* и *GC* у пациентов с рассеянным склерозом (РС, n=145) и в контрольной группе (ПК, n=96). ДНК, полученная из образцов крови, была генотипирована с использованием метода ПЦР в режиме реального времени. Обсуждаются частота и разнообразие исследуемых SNP. Исследование выявило 22 комбинации SNP в контрольной группе и 15 — в группе пациентов с РС. Наиболее распространенным среди больных РС оказался вариант GCCCGC. Выявлены два варианта (GCCCGA и GCCCAC), встречающиеся в обеих группах, но с различной частотой. Полученные данные подтверждают взаимосвязь генов системы витамина D с развитием рассеянного склероза.

*Ключевые слова*: рассеянный склероз; гены; витамин D; *VDR*; *GC*; SNP-полиморфизм.

*Resume:* Immunogenetic and epidemiological studies have shown that serum vitamin D levels can be considered a risk factor, as well as a significant predictor of various phenotypes of multiple sclerosis. Given the role of vitamin D in the pathogenesis and progression of this disease, it is important to explore vitamin D-mediated mechanisms. These mechanisms include the vitamin D-binding protein (DBP), which is encoded by the *GC* gene, and the gene for the vitamin D receptor (VDR). The aim of this study was to investigate the prevalence of six SNPs in the *VDR* and *GC* genes among patients with multiple sclerosis (MS, n=145) and in a control group (CG, n=96). DNA isolated from blood samples was genotyped using PCR real-time. The frequency and diversity of the studied SNPs are discussed. The study identified 22 SNP combinations in the control group and 15 in the MS patient group. The most common variant among MS patients was GCCCGC. Two variants (GCCCGA and GCCCAC) were identified that occurred in both groups but with different frequencies. These findings support the association of vitamin D-related genes with the development of multiple sclerosis.

*Keywords*: multiple sclerosis; genes; vitamin D; *VDR*; *GC;* SNP-polymorphism.

Рассеянный склероз (РС) – мультифакториальное нейродегенеративное аутоиммунное заболевание центральной нервной системы, формирующее очаги демиелинизации в белом и сером веществе головного и спинного мозга, приводящее к постепенной инвалидизации (McGinley M.P., Goldschmidt C.H. et al., 2021). Большая часть всех генетических факторов риска, выявленных на сегодняшний день, кодируют некоторые компоненты иммунной системы. В результате проникновения иммунных клеток через гематоэнцефалический барьер, повреждаются клетки и ткани головного мозга, что впоследствии ведет к нарушению передачи сигналов между нейронами (Agliardi C., Guerini F.R., 2023). Недостаток и дефицит витамина D рассматривается как возможный патогенный фактор в связи с высокой заболеваемостью в широтах с низким уровнем инсоляции. Витамин D оказывает влияние на функции иммунокомпетентных клеток, а также имеет противовоспалительное антипролиферативное и антиангиогенное действие (Cantorna M.T., Yu S. et al., 2008). К генам, связанным с внутриклеточными сигнальными путями системы и метаболизма витамина D относится ген рецептора витамина D (VDR, vitamin D receptor), а также белок, связывающий витамин D (VDBP/DBP) (Imani D., Razi B. et al., 2019). Данный белок кодируется геном *GC* и активирует клетки, непосредственно участвующие в работе иммунной системы, поэтому он тесно связан с патофизиологией РС (Albiñana C., Zhu Z. et al., 2024; Agliardi C., Guerini F.R., 2023). VDR –

фактор клеточной пролиферации, дифференциации и иммуномодуляции, экспрессия которого в иммунных клетках, а также способность последних метаболизировать активную форму витамина D, указывает на роль VDR в иммунной системе (Салимгареева М. Х., Садовников С. В. и др., 2014). Согласно последним данным (Daryabor G, Gholijani N, Kahmini FR., 2023), поскольку и *DBP*, и *VDR* участвуют в процессах аутоиммунитета, то полиморфизмы в этих генах могут быть ключевыми факторами риска аутоиммунных заболеваний. Однако точные механизмы участия этих составляющих в патогенезе аутоиммунных заболеваний остаются до конца неизученными по ряду причин.

**Цель исследования** – изучить распространенность шести SNP (rs1544410, rs2228570, rs3847987, rs4588, rs7041, rs3755967) в генах *VDR* и *GC* и их комплексов у пациентов с рассеянным склерозом.

**Материалы и методы исследования**

Обследовано 145 пациентов с РС (ГАУЗ Кузбасская областная клиническая больница имени Беляева, Кемерово, Россия). В качестве группы сравнения привлечен популяционный контроль (n=96, жители г. Кемерово). К исследованию приглашалось русское население региона. ДНК из образцов крови выделяли методом фенол-хлороформной экстракции, генотипирование проводили методом ПЦР в режиме реального времени по панели 6 SNP: *VDR* (rs1544410, rs2228570, rs3847987) и *GC* (rs4588, rs7041, rs3755967). По результатам генотипирования рассчитывали генотипические, аллельные частоты согласно стандартной процедуре анализа с использованием ресурсов программ Statictica и SNPStats. Исследование проведено в соответствии с Хельсинской декларацией под контролем локального этического комитета ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава РФ.

**Результаты и обсуждение**

В панель SNP было отобрано шесть SNP – три в гене *VDR* (rs1544410, rs2228570, rs3847987) и три в гене *GC* (rs4588, rs7041, rs3755967). Проведенное исследование позволило выявить 22 комбинации однонуклеотидных полиморфизмов в генах *VDR* и *GC* в контрольной группе, в то время как в группе пациентов с РС было обнаружено 15 вариантов. Наиболее распространенным вариантом среди пациентов с РС оказался GCCCGC, в то время как в контрольной группе он занимал второе место. Для контрольной группы характерным был вариант TATCGC, который в группе РС оказался на третьем месте. Также были выявлены два варианта, которые встречались с различной частотой: вариант GCCCGA наблюдали в контрольной группе с частотой около 1%, тогда как в группе РС он встречался у 5%. Вариант GCCCAC был в два раза более распространен в контрольной группе (более 14%) по сравнению с группой РС (7%).

**Выводы**

Полученные результаты указывают на наличие различий в комплексах изученных полиморфизмов генов *VDR* и *GC* между группами пациентов с РС и популяционным контролем, что может свидетельствовать о взаимосвязи между генами системы витамина D и манифестацией и развитием РС.

**Конфликт интересов**

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. Материал подготовлен за счет средств гранта Российского научного фонда № 22-25-20209, https://rscf.ru/project/22-25-20209 и Министерства науки и высшего образования Кузбасса.

ЗАЯЦ С.А., ФЕДИНА М.А.

## КЛЕЩИ: ОПАСНОСТИ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

*Кафедра биологии с основами генетики и паразитологии*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – ассистент О.В. Кондакова

ZAYATS S.A., FEDINA M.A.

## TICKS: DANGERS AND PRECAUTIONS

*Department of Biology with the basics of Genetics and Parasitology*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Scientific supervisor – assistant O.V. Kondakova

*Резюме***:** Данная работа подчеркивает актуальность проблемы заболеваний, передающихся клещами, и необходимость усиления мер по их профилактике. Представлен обзор наиболее распространенных клещевых инфекций с описанием их характерных симптомов. Анализ статистических данных по Кемеровской области за последние годы демонстрирует высокую распространенность клещевых инфекций. Работа акцентирует внимание на важности информирования населения о мерах индивидуальной защиты, своевременной диагностике и необходимости вакцинации.

*Ключевые слова:* Клещевые инфекции, Клещевой энцефалит, Болезнь Лайма, Эрлихиоз, Клещи, Профилактика, Симптомы, Диагностика, Вакцинация, Эндемичный регион, Кемеровская область, Статистика.

*Summary:* This work highlights the urgency of the problem of tick-borne diseases and the need to strengthen prevention measures. An overview of the most common tick-borne infections with a description of their characteristic symptoms is presented. An analysis of statistical data on the Kemerovo region in recent years demonstrates a high prevalence of tick-borne infections. The work focuses on the importance of informing the population about personal protective measures, timely diagnosis and the need for vaccination.

*Keywords:* Tick-borne infections, Tick-borne encephalitis, Lyme disease, Ehrlichiosis, Ticks, Prevention, Symptoms, Diagnosis, Vaccination, Endemic region, Kemerovo region, Statistics.

Клещи - эктопаразиты, способствующие циркуляции возбудителей природно-очаговых заболеваний. Они могут передавать разных возбудителей болезней от одного хозяина к другому.

Весенне-летний период это время, когда люди проводят на природе много времени, а для клещей - лучшая пора для нападения на человека. Встретиться с ними можно в парке, в лесу и даже на дачном участке. Важно относиться к этой проблеме серьезно, так как укус может привести к серьезным заболеваниям и проблемам со здоровьем

**Цель исследования:** изучить существующие методы профилактики клещевых инфекций и разработать собственные рекомендации по оптимизации профилактических мероприятий, направленных на снижение заболеваемости и предотвращение тяжелых последствий.

**Материалы и методы исследования:**

Анализ статистических данных (количественный анализ).

* Описательный метод (описание симптомов заболеваний).
* Сравнительный анализ (сопоставление данных о зараженности клещей разными возбудителями).
* Систематизация и обобщение информации из различных источников.

**Результаты и их обсуждение:**

Анализ данных о зараженности клещей вирусом КВЭ, боррелиями, эрлихиями и анаплазмами за разные годы позволяет оценить динамику циркуляции патогенов в популяции клещей. Важно отметить, что зараженность разными патогенами варьируется, при этом боррелии выявляются значительно чаще, чем вирус КВЭ. Рассмотрение статистики заболеваемости клещевым энцефалитом и боррелиозом демонстрирует, как уровень заболеваемости изменяется год от года.

Оценка количества обращений в медицинские учреждения после укусов клещей отражает уровень настороженности населения и доступность медицинской помощи.

Необходимо усиления мер специфической профилактики (вакцинации) против клещевого энцефалита, особенно в группах риска. Но важно помнить, что вакцинация противопоказана при любых острых заболеваниях, а также хронических в стадии обострения, тяжелой аллергии, особенно на белок куриных яиц, тяжелой реакции на введение предыдущей дозы вакцины (например, лихорадка выше 40°С) и беременности.

Проведение образовательных программ для населения по правилам защиты от клещей и важности своевременного обращения за медицинской

помощью. Мониторинг эффективности проводимых профилактических мероприятий и своевременная корректировка стратегии.

**Выводы:**

Клещевые инфекции остаются важной проблемой здравоохранения в эндемичных регионах. Клещи являются переносчиками не только вируса клещевого энцефалита, но и множества других патогенов, включая боррелии, эрлихии и анаплазмы. Эпидемиологическая ситуация характеризуется динамикой зараженности клещей и заболеваемости населения, что требует постоянного мониторинга и анализа данных.

Профилактика клещевых инфекций должна быть комплексной, включать вакцинацию против клещевого энцефалита, соблюдение мер индивидуальной защиты и своевременное обращение за медицинской помощью при укусе клеща. Необходимы дальнейшие исследования для совершенствования методов диагностики, лечения и профилактики клещевых инфекций.

КЛИМОВА С.А., ИЛЬИНА В.В.

## СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ МИТОХОНДРИАЛЬНОЙ ДНК У ТРЕМАТОД

*Кафедра биологии с основами генетики и паразитологии*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель - д.б.н., доцент О.И. Бибик

KLIMOVA S.A., ILYINA V.V.

## MODERN METHODS OF STUDYING MITOCHONDRIAL DNA IN TREMATODES

*Department of biology with the basics of genetics and parasitology*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor: PhD., Professor O.I. Bibik

*Резюме:* Современные методы генетического анализа митохондриальной ДНК (мДНК) у трематод при использовании секвенирования могут быть использованы при разработке методов молекулярной диагностики распространённых трематодозов и при выявлении мутаций в геноме трематод при действии на них антигельминтных препаратов.

*Ключевые слова*: методы, геном, митохондриальная ДНК, трематоды, секвенирование.

*Resume*: Modern methods of genetic analysis of mitochondrial DNA (mDNA) in trematodes using sequencing can be used in the development of methods for molecular diagnostics of common trematodoses and in the detection of mutations in the genome of trematodes when they are exposed to anthelmintic drugs.

*Keywords:* methods, genome, mitochondrial DNA, trematodes, sequencing.

Информационные источники показывают, что у человека паразитирует 287 видов гельминтов, из которых примерно 60 зарегистрировано у населения России (Романенко Н.А., 2000).

Трематоды (сосальщики) представляют обширную группу паразитических плоских червей, широко распространённую в природе, имеющих важное медицинское и ветеринарное значение. Трематоды у человека, а также и у животных, вызывают опасные заболевания (фасциолёз, описторхоз, шистосомоз, клонорхоз, метагонимоз, нанофиетоз). Трематодозы регистрируются на разных географических территориях, у населения разных стран, и в некоторых странах для здравоохранения могут являться серьёзной проблемой (Haseeb et al., 2002; Бронштейн и др., 2003; Онищенко, 2003; Esteban et al., 2003; Curtale et al., 2005; Драгомерецкая, 2015; Никулина и др., 2017; Попов и др., 2021). Особенно серьёзную проблему для человека и общественного зравоохранения представляют трематодозы поражающие органы пищеварительной системы, которыми инфицированы около 80 миллионов человек, а еще миллионы живут в условиях риска заражения (Chai and Jung, 2022). Изучение генетики гельминтов, полное прочтение их геномов, даёт информацию не только о их структуре, но и понимании эволюции паразитов, систематики, популяционной структуры и самое важное может быть полезным для понимания механизмов развития устойчивости паразитов к антигельминтным препаратам, разработки новых методов лечения и профилактики заболеваний. Представители из одной группы, приуроченные к разным географическим территориям, могут отличатся по генетическим характеристикам, а значит иметь разную восприимчивость к действию противогельминтных средств (Северин и др., 2024).

**Цель исследования** – провести анализ научных источников на современные методы изучения митохондриальной ДНК (мДНК) у трематод.

**Материалы и методы исследования.**

В ходе написания статьи был проведён поиск и анализ информационных электронных научных материалов из открытых интернет-источников (CyberLeninka, Elibrary), а также в качестве источника информации была использована англоязычная текстовая база данных медицинских и биологических публикаций «PubMed». Поиск был посвящён изучению митохондриальной ДНК (мДНК) у трематод с последующим обобщением полученной информации.

**Результаты и их обсуждение**.

Анализ научных источников показал, что при исследовании митохондриальной ДНК (мДНК) трематод, используются следующие методы:

*Метод с использованием капиллярного электрофореза и высокопроизводительного секвенирования*. С помощью данного метода исследования проводились на *Opisthorchis felineus* - возбудителе описторхоза, опасного заболевания как для человека, так и для животных. Описторхоз широко распространен в России, особенно в Западной Сибири, к территории которой относится Кемеровская область-Кузбасс. В исследованиях параллельно были использованы два метода: 1) капиллярный электрофорез для секвенирования фрагментов митохондриального генома, полученных с помощью специфической ПЦР-амплификации, и 2) высокопроизводительное секвенирование образца ДНК. Методами установили полную нуклеотидную последовательность митохондриального генома сосальщика, который состоит из кольцевой молекулы длиной 14 277 нт, содержащей 35 генов, кодирующих 2 рРНК, 22 тРНК и 12 белков: 3 субъединицы цитохром-С-оксидазы, 7 субъединиц НАДН-дегидрогеназы, апоцитохром В и субъединицу 6 АТФ-синтетазы. O. felineus характеризуется отсутствием гена субъединицы 8 АТФ-синтетазы (Mordvinov et al., 2009). Девятнадцать из 22 т-РНК имеют типичную структуру «клеверного листа». Гены т-РНК и т-РНК-Cys не имеют DHU-петли, в то время как т-РНК-Ser(UCA) имеет 2 альтернативные структуры: одну с DHU-петлей и одну без нее.

*Метод сканирования нуклеотидных вариаций в митохондриальных фрагментах ДНК*. В исследованиях участвовала *Schistosoma japonicum*. Использовали подход сканирования мутаций для прямого визуального отображения генетической изменчивости фрагментов митохондриальной ДНК шистосом. Фрагменты гена NADH-дегидрогеназы 1 и субъединицы I цитохром-с-оксидазы были индивидуально амплифицированы из ДНК паразита с помощью полимеразной цепной реакции, денатурированы и подвергнуты анализу полиморфизма одноцепочечной конформации. Результаты продемонстрировали низкоуровневую вариацию последовательности в мт-ДНК (Bøgh et al., 1999).

*Метод секвенирования* проводился на геноме *Hypoderaeum conoideum*, который был амплифицирован в пять перекрывающихся фрагментов с помощью ПЦР и секвенирован, аннотирован. Было установлено, что полный геном паразита имеет длину 14 180 п.н. и содержит 12 генов, кодирующих белки, 22 гена транспортной РНК, два гена рибосомной РНК и одну некодирующую область (Yang et al., 2015).

*Метод длинных прочтений секвенирования*. Митохондриальный геном был секвенирован у *Clonorchis sinensis* из общей высокомолекулярной геномной ДНК, выделенной из 100 взрослых червей, с использованием платформы секвенирования MinION, а затем собран и

аннотирован с использованием информационного подхода. Из > 93 500 длинных прочтений было собрано 18 304 п.н. митохондриального генома для C. sinensis. В этом геноме была идентифицирована новая некодирующая область из 4 549 п.н., содержащая шесть тандемно-повторяющихся единиц по 719-809 п.н. каждая. Учитывая, что для секвенирования использовалась геномная ДНК из объединенных червей, была обнаружена некоторая изменчивость длины/последовательности в этой тандемно-повторяющейся области, что отражает изменчивость популяции (Kinkar et al., 2020).

**Выводы.**

Митохондриальная ДНК (мДНК) трематод как ценный генетический маркер, благодаря характеристикам - высокой скорости мутаций и отсутствию рекомбинации, на видовую принадлежность трематод и возникновения мутаций в их геноме при действии антигельминтных препаратов. Современные методы анализа митохондриальной ДНК (мДНК) у трематод могут быть использованы при разработке методов молекулярной диагностики распространённых трематодозов. Методы секвенирования являются быстрыми и эффективными при расшифровки митохондриального генома паразитов.

КУРЫШИНА Д.И., АБРАМЕНКО Д.Е.

## СОЗДАНИЕ УЧЕБНОГО РОЛИКА ПО ПАРАЗИТОЛОГИИ

*Кафедра биологии с основами генетики и паразитологии*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – к.с.-х.н., старший преподаватель С.В. Бойкова

KURYSHINA D.I.,ABRAMENKO D.E.

## CREATING AN EDUCATIONAL VIDEO ON PARASITOLOGY

*Department of Biology with the basics of Genetics and Parasitology,*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Scientific supervisor: PhD S.V. Boikova

*Резюме.* Описторхоз — это заболевание, вызываемое плоскими червями из рода Opisthorchis, характеризуется поражением жёлчных протоков, пузыря и протоков поджелудочной железы. Провели исследование о способах восприятия учебного материала среди студентов КемГМУ и их родителей с помощью Google Forms. На основе собранной информации создали учебный видеоролик о заболевании.

*Ключевые слова:* Описторхоз, учебный видеоролик, студенты, родители, восприятие информации.

*Resume.* Opisthorchiasis is a disease caused by flatworms of the genus Opisthorchis, Opisthorchis felineus and Opisthorchis viverrin, characterized by damage to the bile ducts, bladder and pancreatic ducts. Based on the information

collected, we created a training video for the disease. We conducted a study on the ways of perception of educational material among KemSMU students and their parents using Google Forms.

*Keywords:* Opisthorchiasis, educational video, students, parents, perception of information.

В современном мире, насыщенном информацией, способы её восприятия и усвоения становятся предметом активных исследований. С развитием технологий и увеличением доступности мультимедийных ресурсов, таких как видео и аудиовизуальные материалы, возникает вопрос о том, как различные возрастные категории воспринимают информацию и какие форматы являются наиболее эффективными для их обучения и развития.

Разные возрастные группы обладают уникальными когнитивными особенностями, стилями обучения и предпочтениями в восприятии информации. Например, молодёжь, выросшая в эпоху цифровых технологий, может предпочитать визуальные и интерактивные форматы, такие как видео, в то время как старшие поколения могут быть более склонны к традиционным методам обучения, включая чтение книг и статей. Эти различия могут влиять на эффективность усвоения информации, что имеет важное значение для образовательных практик и разработки учебных материалов.

**Цель исследования** – изучение особенностей восприятия информации людьми разных возрастных категорий с целью создания учебного материала по паразитологии.

**Материалы и методы исследования**

В ходе исследования были опрошены студенты 1 курса и их родители в количестве 115 человек в возрасте от 17 до 60 лет. Собирались и обрабатывались ответы проведенного анкетирования с помощью Google Foms.

**Результаты и их обсуждение**

В анкетировании приняли участие 76 студентов и 39 родителей. Анализ результатов тестирования показывает, что среди опрошенных 54 (47%) студента и 32 (28%) родителя предпочитают изучать материал в формате видеороликов, 22 (19%) студента и 7 (6%) родителей в книжном варианте.

Можно выделить преимущества и недостатки каждой из предложенной позиции: учебник может обеспечить спокойствие и концентрацию, так как при чтении не бывает отвлекающих уведомлений и шума; также учебник позволяет остановиться и перечитать сложный абзац или даже записать свои мысли на полях. Ещё один плюс — независимость от технологий, так как учебник не зависит от электропитания и зоны покрытия интернетом.

Видеоуроки, в свою очередь, предлагают следующие преимущества:

1. Наглядность и практика. Видеоуроки эффективны при демонстрации процессов, которые трудно описать словами.

2. Экономия времени. Видеоурок можно посмотреть за 10–15 минут.

3. Возможность заинтересовать обучающихся. Видео может помочь «зацепить», заинтересовать той или иной темой.

4. Предоставление дополнительной информации. Видеоматериалы позволяют предоставить информацию, которой нет в учебниках.

Используя полученные результаты опроса, мы создали видеоролик о возбудителе описторхоза – сибирской (кошачьей) двуустке. В ролике мы постарались затронуть все важные аспекты, касающиеся данного паразита и заболевания. Использовались, в том числе фото с патологоанатомического вскрытия леща, которое проводилось на занятии научного кружка на кафедре биологии.

Данный видеоролик мы попросили оценить респондентов, участвовавших в предыдущем опросе. Положительно отозвались о ролике 75% участников, из них больше половины смогли почти дословно пересказать содержание. 25% человек плохо восприняли информацию на слух, 19 % из них запомнили симптомы заболевания и жизненный цикл паразита, оставшиеся 6% не смогли воспроизвести материал.

Таким образом, на основании результатов проведенного исследования мы пришли к выводу, что младшие возрастные группы чаще предпочитают визуальные форматы, такие как видео, которые позволяют более наглядно представить информацию и удерживать внимание. В то же время взрослые респонденты, включая родителей, склонны отдавать предпочтение традиционным методам обучения, таким как книги, которые обеспечивают более глубокое погружение в тему и возможность детального изучения.

Кроме того, исследование выявило, что эмоциональный отклик на представленный материал также варьируется в зависимости от формата. Видео-формат способствовал более высокому уровню вовлеченности и интереса у молодежи, тогда как взрослые участники отмечали предпочтение к структурированной и детализированной информации, предоставляемой в текстовом формате.

**Выводы.** В результате нашего исследования мы выяснили, что существует необходимость дифференцированного подхода к изложению учебного материала. Это может способствовать более эффективному усвоению знаний.

КОСТИНА Ю.С., ИРГИТ А.Э.

# ИССЛЕДОВАНИЯ И НОВЫЕ МЕТОДЫ БОРЬБЫ С ЭНТЕРОБИОЗОМ: ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ

*Кафедра биологии с основами генетики и паразитологии*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – ассистент О.В. Кондакова

KOSTINA YU.S., IRGIT A.E.

# RESEARCH AND NEW METHODS OF COMBATING ENTEROBIOSIS: REVIEW OF CURRENT RESEARCH IN THE FIELD OF TREATMENT AND PREVENTION

*Department of Biology with the basics of Genetics and Parasitology*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Scientific supervisor – assistant O.V. Kondakova

*Резюме:* Энтеробиоз, вызываемый Enterobius vermicularis, остаётся одной из самых актуальных проблем развивающихся стран мира из-за высокой контагиозности, несмотря на наличие новых способов лечения и лекарств. Современные исследования направлены на повышение эффективности лечения, разработку новых препаратов, улучшение диагностики и профилактики.

*Ключевые слова:* Лечение энтеробиоза, диагностика энтеробиоза, профилактика энтеробиоза, антигельминтные препараты, резистентность, Enterobius vermicularis.

*Summary:* Enterobiosis caused by Enterobius vermicularis remains one of the most pressing problems in the developing world due to its high contagiousness, despite the availability of new treatments and medicines. Modern research is aimed at improving the effectiveness of treatment, developing new drugs, improving diagnosis and prevention.

*Keywords:* Treatment of enterobiosis, diagnosis of enterobiosis, prevention of enterobiosis, anthelmintic drugs, resistance, Enterobius vermicularis.

Энтеробиоз, вызванный Enterobius vermicularis, остаётся значительной проблемой из-за своей высокой контагиозности, несмотря на доступные методы борьбы с ними и лекарства.

**Цель исследования -** Цель исследования заключается в оценке современных методов лечения, диагностики и профилактики энтеробиоза, вызванного Enterobius vermicularis, с акцентом на повышение эффективности существующих подходов, разработку новых антигельминтных препаратов и улучшение профилактических мер. Исследование направлено на обобщение данных о новых терапевтических

стратегиях и методах диагностики, а также на выявление необходимости комплексного подхода в борьбе с заболеванием, включая внимание к вопросам резистентности к лекарствам и важности соблюдения гигиенических норм.

**Материалы и методы исследования**

Обзор включает анализ современных научных статей и руководств, посвященных лечению и профилактике энтеробиоза. Использованы базы данных PubMed, CDC и WHO.

Современные методы лечения:

- Фармакотерапия (Альбендазол, Мебендазол, Пирантел памоат)
- Новые препараты (Ивермектин, Нитазоксанид) и комбинированная терапия
- Фитотерапия и природные средства (Чеснок, Тыквенные семечки, Полынь)

Современные методы диагностики:

- Микроскопия перианального соскоба (метод Грэхема)
- ПЦР-диагностика
- ИФА
- Молекулярно-генетические методы

**Результаты и их обсуждение**

Мониторинг паразитарных заболеваний среди населения нашей страны, согласно данным ряда исследователей, демонстрирует, что на протяжении своей жизни практически каждый человек сталкивается с паразитарной инфекцией. Наиболее распространёнными среди них являются гельминтозы. По информации различных источников, у человека обитает 287 видов гельминтов, из которых около 60 видов зарегистрированы в России, и 20 из них имеют наибольшее распространение. Особенно актуальными являются гельминтозы, затрагивающие органы пищеварительной системы. Всемирная организация здравоохранения сообщает, что около четверти населения Земли инфицирована гельминтозами пищеварительного тракта.

Гельминтозы органов пищеварения представляют собой серьёзную проблему для здравоохранения не только в нашей стране, но и во многих других государствах, особенно в развивающихся регионах. Эти заболевания приводят к значительным экономическим потерям, ухудшению качества жизни и росту заболеваемости, что делает их важной темой для научных исследований и общественного здравоохранения.

Современные исследования показывают эффективность новых антигельминтных препаратов и комбинированных методов лечения в борьбе с резистентными формами заболеваний. Тем не менее, несмотря на достижения в области диагностики и терапии, проблема энтеробиоза остаётся актуальной, что требует комплексного подхода и дальнейших

исследований для разработки более эффективных методов борьбы с этой инфекцией.

Кроме того, важно усилить образовательные программы для населения по вопросам личной гигиены и профилактики паразитарных инфекций. Регулярный мониторинг и скрининг населения, особенно среди уязвимых групп, таких как дети и люди с ослабленным иммунитетом, также являются ключевыми шагами в борьбе с распространением гельминтозов.

Таким образом, комплексный подход к профилактике и лечению паразитарных заболеваний, включая разработку новых препаратов и активное просвещение населения, может существенно снизить уровень заболеваемости и улучшить общее состояние здоровья общества.

**Выводы**

Энтеробиоз требует комплексного подхода, который включает в себя современные методы диагностики, лечения и профилактики. Профилактика имеет особое значение из-за легкости передачи инфекции. Необходимы дальнейшие исследования для разработки новых эффективных препаратов и стратегий, направленных на снижение заболеваемости, предотвращение повторных заражений и борьбу с лекарственной устойчивостью. Создание эффективной вакцины против энтеробиоза остается многообещающей, но в то же время сложной задачей.

Кроме того, важно уделять внимание образовательным программам, которые помогут повысить осведомленность населения о путях передачи инфекции и мерах профилактики. Интеграция усилий медицинских работников, исследователей и общественных организаций может способствовать более эффективному контролю за распространением энтеробиоза и улучшению здоровья населения в целом.

МАКЕЕВА О.А., СКОРЫНИНА А.Д.

## РОЛЬ КАЛЬЦИПОТРИОЛА В ОСЛАБЛЕНИИ ФИБРОЗА ПЕЧЕНИ

*Кафедра молекулярной и клеточной биологии*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – старший преподаватель Д.О. Имекина

MAKEEVA O.A., SKORYNINA A.D.

## THE ROLE OF CALCIPOTRIOL IN REDUCING LIVER FIBROSIS

*Department of molecular and cellular biology*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor: Senior lecturer D.O. Imekina

*Резюме:* Тема исследований роли витамина D и его рецепторов в патогенезе фиброза печени представляет большой интерес в современной

медицине. Фиброз печени — это состояние, характеризующееся избыточным накоплением соединительной ткани в результате хронического повреждения печени, которое может привести к циррозу и печёночной недостаточности. Рецептор витамина D (VDR) играет важную роль в регуляции различных физиологических процессов, включая иммунный ответ, воспаление и клеточную пролиферацию.

*Ключевые слова:* витамин D, фиброз печени, кальципотриол, ядерный рецептор, *VDR*

*Resume:* The topic of research on the role of vitamin D and its receptors in the pathogenesis of liver fibrosis is of great interest in modern medicine. Liver fibrosis is a condition characterized by excessive accumulation of connective tissue as a result of chronic liver damage, which can lead to cirrhosis and liver failure. The vitamin D receptor (VDR) plays an important role in regulating various physiological processes, including immune response, inflammation, and cell proliferation.

*Keywords:* vitamin D, liver fibrosis, calcipotriol, nuclear receptor, *VDR*

Кальципотриол является синтетическим аналогом активного метаболита витамина D3 и действует как агонист VDR. Исследования показывают, что кальципотриол способен уменьшать выраженность фиброза печени путём модуляции экспрессии гена *VDR* и регулирования сигнальных путей, связанных с развитием фиброза. В частности, кальципотриол может подавлять пролиферацию звёздчатых клеток печени (гепатоцитов), которые играют ключевую роль в развитии фиброза.

Также было обнаружено, что стимуляция фактора некроза опухоли альфа (TNF-α) усиливает пролиферацию гепатоцитов, повышает экспрессию факторов фиброза и снижает экспрессию *VDR*. Это подчеркивает важность баланса между про- и противовоспалительными сигналами в процессе развития фиброза печени.

Таким образом, использование кальципотриола в качестве терапевтического средства против фиброза печени представляется перспективным направлением дальнейших исследований. Однако необходимы дополнительные клинические испытания для подтверждения эффективности и безопасности этого подхода в лечении пациентов с хроническими заболеваниями печени.

**Цель исследования** - изучить влияние экспрессии *VDR* и его агониста кальципотриола на активацию гепатоцитов и механизмы этого процесса, изучить влияние VDR и кальципотриола на фиброз печени.

**Материалы и методы исследования**

Источником информации послужили материалы сайта NCBI и связанные с ним ресурсы (PubMed и PMC). Проведен анализ данных о роли кальцитриола и полиморфизма гена *VDR* в развитии фиброза печени.

**Результаты и их обсуждение**

Витамин D, помимо известной роли в обмене кальция, фосфора и костной ткани, оказывает влияние на множество других процессов в организме. Он регулирует рост и специализацию клеток, а также иммунные реакции и воспаление. Действие витамина D осуществляется через его рецептор (VDR), который взаимодействует с рецептором ретинола X (RXRS). Этот комплекс связывается с особыми участками ДНК (VDRE) в клетках, активируя или подавляя активность генов. Исследования подтверждают, что витамин D и его рецептор играют важную роль в развитии таких заболеваний, как диабет, болезни почек, фиброз легких, хроническое воспаление и фиброз сердечно-сосудистой системы, а также различные заболевания печени. Некоторые исследователи отметили, что низкий уровень 25(OH)D3 и высокий уровень витамина B12 могут служить предвестниками неблагоприятного прогноза при заболеваниях печени. Подобно результатам ранее упомянутых исследований, было установлено, что широко распространённый рецептор витамина D в цитоплазме и ядре менее выражен у пациентов с тяжелым фиброзом печени по сравнению с теми, у кого фиброз лёгкий [8]. С одной стороны, у больных хроническими заболеваниями печени наблюдается дефицит витамина D, а с другой — снижена экспрессия гена *VDR* в печени, что приводит к недостаточному связыванию VDR/RXR с соответствующими лигандами. В результате связывание промотора гена коллагеновых волокон 1-го типа через VDIR (1αnVDRE) способствует увеличению экспрессии белка Col-1 и усугубляет процесс фиброза.

В ряде исследований было установлено, что клетки Купфера в печени способны выделять TNF-α в значительных количествах при повреждении печеночных клеток, что, в свою очередь, инициирует и поддерживает активацию ГСК через путь NF-κB. Таким образом, стимуляция TNF-α и связанный с ней путь NF-κB могут быть связаны с ингибирующим эффектом VDR на активацию ГСК.

Исследование экспрессии факторов, связанных с фиброзом in vitro и in vivo, продемонстрировало, что тенденции экспрессии про-фиброзных факторов, таких как PDGF, TGF-β, десмин, IL-6, CTGF и TIMP-1, противоположны тенденциям экспрессии *VDR*. В то же время тенденции экспрессии анти-фиброзного фактора MMP-1 совпадают с тенденциями экспрессии *VDR*. Изменения в этих фиброзных факторах привели к снижению пролиферации и способности клеток ГСК секретировать коллагеновые волокна, а также к увеличению их способности расщеплять коллаген, что в конечном итоге уменьшило отложение внеклеточного матрикса. Дополнительные исследования белков, связанных с митохондриальным апоптозом, показали, что увеличение апоптоза клеток LX-2 связано с активацией митохондриального апоптоза. Апоптоз играет важную роль в метаболическом пути активации ГСК и тесно связан с развитием фиброза печени.

**Выводы**

Нарушение метаболизма витамина D и снижение экспрессии гена *VDR*, играет значительную роль в патогенезе фиброза печени. Снижение активности VDR способствует активации звездчатых клеток печени (ГСК), увеличению продукции коллагена и подавлению апоптоза ГСК, что приводит к прогрессированию фиброза. Регулирование баланса между про- и антифиброзными факторами и ингибирование провоспалительных сигнальных путей, опосредованных TNF-α, также являются потенциальными механизмами, с помощью которых витамин D может оказывать антифиброзное действие. Следовательно, коррекция дефицита витамина D и модуляция активности VDR могут представлять перспективный терапевтический подход для профилактики и лечения фиброза печени, требующий дальнейшего изучения в клинических исследованиях.

МЕЛЬНИЧУК М.А.

## ПРИРОДНО-ОЧАГОВЫЕ ТРАНСМИССИВНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

*Кафедра биологии с основами генетики и паразитологии*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – д.б.н., доцент О.И. Бибик

MELNICHUK M.A.

## NATURAL FOCAL TRANSMISSION-BORNE DISEASES IN THE KEMEROVO REGION

*Department of biology with the basics of genetics and parasitology*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor: PhD., Professor O.I. Bibik

*Резюме:* Природно-очаговые сезонные трансмиссивные заболевания, передаваемые клещами человеку, продолжают оставаться актуальной проблемой для здравоохранения Кемеровской области – Кузбассе, являющейся эндемичной территорией по клещевому энцефалиту и клещевому боррелиозу. У пациентов выявляются случаи смешенной инфекции, что затрудняет диагностику и ухудшает состояние пациента.

*Ключевые слова*: таежный клещ, вирус, клещевой боррелиоз, клещевой энцефалит.

*Resume*: Natural focal seasonal transmissible diseases transmitted by ticks to humans continue to be a pressing problem for the health care of the Kemerovo Region - Kuzbass, which is an endemic area for tick-borne encephalitis and tick-borne borreliosis. Patients are diagnosed with cases of mixed infection, which complicates diagnosis and worsens the patient's condition.

*Keywords:* taiga tick, virus, tick-borne borreliosis, tick-borne encephalitis.

Природно-очаговые заболевания, передаваемые клещами человеку, продолжают оставаться актуальной проблемой для здравоохранения. Особенно распространены и создают серьёзную проблему клещевой энцефалит и иксодовый клещевой боррелиоз, возбудители которых имеют трансмиссивный путь передачи через иксодовых клещей. Распространённость заболеваний обусловлена ареалом переносчиком возбудителя, его главным резервуаром (Хохлова и др., 2024). Сочетанность природных очагов возбудителей данных заболеваний увеличивает опасность для населения. В 2023 г. в РФ было зарегистрировано 9123 случаев больных клещевым боррелиозом и 1778 случаев заболеваний клещевым энцефалитом. Природно-очаговые трансмиссивные заболевания проявляются разнообразными симптомами с частыми поражениями центральной и периферической нервной системы, могут привести к инвалидности и даже смерти. Клещевой вирусный энцефалит вызывается вирусом клещевого энцефалита (TBEV), который характеризуется различными генотипами. Они имеют разное географическое распространение (дальневосточный, сибирский, европейский) и отличаются степенью тяжести вызываемого заболевания клещевого энцефалита у людей.

**Цель исследования** – анализ распространения природно-очаговых заболеваний (клещевой энцефалит, клещевой боррелиоз) на территории Кемеровской области – Кузбасса.

**Материалы и методы исследования.**

В ходе написания статьи был проведён поиск, обработка и анализ информационных электронных научных и отчётных материалов из открытых интернет-источников, посвящённых случаям заражения клещевым энцефалитом и клещевым боррелиозом на территории Кемеровской области – Кузбасса.

**Результаты и их обсуждение**.

На территории Кемеровской области – Кузбасса клещевые инфекции широко распространены и часто регистрируются у населения, особенно, в весенне-летний период. Область считается эндемичной территорией по клещевому энцефалиту и клещевому боррелиозу (Хохлова и др., 2015). Важным фактором распространения инфекций является зараженность клещей, участвующих в переносе возбудителей заболеваний. Данные статистики показывают, что примерно один из ста человек укушенных клещом заболевает клещевым энцефалитом. Официальная статистика по регистрации случаев клещевым энцефалитом у населения в Кемеровской области начата с 1952 года, а по клещевому боррелиозу в 1992 году. Распространение и эпидемиология данных заболеваний на территории

области имеет единые критерии (Ефимова и др., 2017). Данные официальной отчетности Управления Роспотребнадзора по Кемеровской области за 2019-2023 гг. показывают динамику по укусам клещей и заболеваний у населения по клещевому энцефалиту и клещевому боррелиозу:

- в 2019 году обращаемость населения по укусам клещей составила 30,3 тыс. человек, заболеваемость клещевым энцефалитом выявлена у 94 человек (с показателем на 100 тыс. населения равным 3,51), заболеваемость клещевым боррелиозом зарегистрирована у 254 человек (с показателем на 100 тыс. населения равным 9,5);
- в 2020 году обращаемость - 31,5 тыс. человек, заболеваемость клещевым энцефалитом (КЭ) выявлена у 108 (4,06), а заболеваемость клещевым боррелиозом (КБ) у 147 (5,53);
- в 2021 году обращаемость - 30,0 тыс. человек, КЭ - 48 (1,82), КБ - 98 (3,72);
- в 2022 году обращаемость - 27,8 тыс. человек, КЭ - 92 (3,55), КБ - 192 (7,41);
- в 2023 году обращаемость - 27,3 тыс. человек, КЭ - 98 (3,82), КБ - 152 (5,92).

Заражённость клещей и уровень заболеваемости населения клещевыми инфекциями в соседних регионах может значительно отличаться. В зависимости от районной территории в Кемеровской области заражённость клещей Ixodes persulcatus возбудителем клещевого энцефалита, по данным Роспотребнадзора, составляет от 2,2% до 4,7%. А зараженность клещей боррелиями имеет больший процент заражения и составляет в среднем 35,46%. Официальная статистика показывает, что в последние годы отмечается снижение числа обращений с укусами клещей, что возможно, связано с повышением уровня профилактических мероприятий, проводимыми медицинскими учреждениями в области. Отмечается, что ежегодно больных клещевым боррелиозом регистрируется больше, чем больных клещевым энцефалитом. Возможно, это связано с отсутствием вакцинации населения против клещевого боррелиоза.

Показатели заболеваемости населения определяются не только природно-географическими условиями, объёмами проводимых профилактических мероприятий, но что более важно качеством лабораторного обследования пациентов. Большая часть населения не всегда обращается за медицинской помощью, перенося заболевание в лёгкой форме.

Молекулярно-генетическими методами исследования иксодовых клещей установлено, что в Кемеровской области распространён только сибирский генотип вируса клещевого энцефалита (Ефимова и др., 2015). Выявляются случаи смешенной инфекции: клещевой энцефалит и клещевой боррелиоз (Попова и др., 2012; Субботин и др., 2017).

Смешанная инфекция затрудняет диагностику и ухудшает состояние пациента (Усков и др., 2010; Громова и др., 2013).

Человек в результате антропопрессии на природные территории, искусственно их трансформируя приводит к изменению мест обитания животных, вызывает нарушение в исторически сложившихся экосистемах. Это может способствует расширению нозоареала и географии заболеваний, появлению клещей-переносчиков в городской черте. Последние годы часто стали фиксироваться случаи заражения клещевыми заболеваниями в населенных пунктах (Дроздова и др., 2020). Клещи-переносчики выявляются в городах и в областях, ранее считавшихся свободными от этих заболеваний.

**Выводы.**

Клещевые инфекции остаются серьёзной угрозой для населения Кемеровской области - Кузбасса. Эпидемиологические ситуации по клещевым инфекциям за последние пять лет в регионе представляют колебания обусловленные комплексом природных, антропогенных и социальных факторов.

ОБУХОВА А.А.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ-ОПРОСОВ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ЙОДОДЕФИЦИТНЫХ СОСТОЯНИЙ У СТУДЕНТОВ

К*афедра биологии с основами генетики и паразитологии Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – к.с.-х.н., старший преподаватель С.В. Бойкова

OBUKHOVA A.A.

## USING ONLINE SURVEYS TO IDENTIFY IODINE DEFICIENCY CONDITIONS IN STUDENTS

*Department of Biology with the Basics of Genetics and Parasitology, Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Scientific supervisor: PhD S.V. Boikova

*Резюме:* Проведен опрос студентов для изучения распространенности симптомов, связанных с щитовидной железой. 96 % респондентов проживают в Кемеровской области. Установлено, что 46% опрошенных дали положительные ответы на вопросы о наличии избыточной массы тела и усталости после сна. Более 80% не используют в своем рационе продукты богатые йодом на постоянной основе.

*Ключевые слова*: Щитовидная железа, йод, профилактика, йододефицитные состояния, Кемеровская область.

*Resume:* A survey of students was conducted to study the prevalence of thyroid-related symptoms. 96% of respondents live in the Kemerovo region. It was found that 46% of the respondents gave positive answers to questions about

the presence of overweight and fatigue after sleep. More than 80% do not use iodine-rich foods in their diet on a regular basis.

*Keywords:* Thyroid gland, iodine, prevention, iodine deficiency, Kemerovo region.

Щитовидная железа играет важную роль в регуляции метаболизма, роста и развития организма. Дефицит йода снижает синтез гормонов и вызывает компенсаторное увеличение железы- эндемический зоб. Кемеровская область регион, с недостаточным количеством йода в окружающей среде. Для компенсации йододефицитных состояний необходимо употреблять продукты, содержащие этот микроэлемент: йодированную соль, морепродукты, молочные продукты и яйца.

**Цель исследования** – изучение показателей, указывающих на йододефицитные состояния путем опроса студентов, обучающихся в КемГМУ.

**Материалы и методы исследования**

В ходе исследования были опрошены студенты первого курса в количестве 100 человек, в возрасте от 18 до 25 лет. Для опроса использовался Google Forms.

**Результаты и их обсуждение**

***1.Употребление йодированной соли:*** 49% респондентов используют в своем рационе йодированную соль, а 51% использует обычную соль, из-за чего можно сделать вывод о том, что в организм половины опрошенных поступает малое количество ионов йода с едой.

***2.Употребление морепродуктов три раза в неделю:*** 81% респондентов не употребляет данные продукты несколько раз в неделю, 8% не уверены в том, что потребляют достаточное количество морепродуктов и 11% используют в своем рационе три раза в неделю богатые йодом продукты.

***3.Регион проживания в настоящее время:*** 96 процентов респондентов живут на территории Кемеровской области, в регионе с низким содержанием йода в окружающей среде.

***4.Наличие избыточной массы тела:*** 59% респондентов считают, что имеют избыточную массу тела, 41% уверен в том, что не имеет проблем с весом.

***5.Пол участника опроса:*** 39% респондентов имели мужской пол, 61% - женский. Женщины сильнее повержены заболеваниям связанными с щитовидной железой.

***6.Ощущение постоянной усталости после сна:*** 29% опрашиваемых чувствуют себя хорошо после пробуждения, 71% ощущает постоянную усталость после сна, что может быть связанно с недостатком йода в организме.

В Кемеровской области низкое содержание йода в почве и воде, что приводит к его недостатку в продуктах питания. Однако мало кто пытается поддержать свой организм потреблением морепродуктов и йодированной соли. Мы предполагаем, что это связанно с малой информированностью людей о том, что их щитовидная железа нуждается в поддержке и ей можно помочь, добавив в рацион продукты богатые йодом.

**Выводы**

Таким образом, на основании проведенного исследования, мы установили, что студенты 1 курса, проживая в Кемеровской области, не получают с пищей достаточного количества йода, что возможно отражается на их метаболизме (усталость, лишний вес). Возможно, употребление продуктов содержащих йод, будет способствовать улучшению общего состояния.

РЕЙСЛЕР В.О., ЗАГРЕБЕЛЬНЫЙ С.Д.

## СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЯХ 20S ПРОТЕАСОМЫ

*Кафедра молекулярной и клеточной биологии*
*Кемеровского государственного медицинского университета г. Кемерово*
Научный руководитель – к.б.н., доцент А.В. Мейер

REISLER V.O., ZAGREBELNIY S.D.

## CURRENT UNDERSTANDING OF THE STRUCTURAL AND FUNCTIONAL FEATURES OF THE 20S PROTEASOME

*Department of Molecular and Cellular Biology*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor – PhD, Associate Professor A.V. Meyer

*Резюме:* В работе рассматриваются современные данные о структурных особенностях 20S протеасомы, обсуждаются принципы реализации протеолитической функции протеасомы, а также известные ассоциации патологических состояний организма с нарушением работы протеасомы 20S. Анализ данных литературы указывает на то, что ключевыми субъединицами протеасомы 20S, участвующими в реализации процессов деградации и процессинга белков, являются β-субъединицы (в частности β5, β2 и β1). Исследование генов, кодирующих данные субъединицы (β1 - ген *PSMB6*, β2 - ген *PSMB7*, β5 - ген *PSMB5*), является перспективным направлением для поиска молекулярно-генетических основ изменения эффективности протеолитических функций протеасомы 20S.

*Ключевые слова*: протеасома 20S, субъединицы протеасом, процессинг белков, деградация белков, α-субъединица, β-субъединица.

*Abstract*: The study examines current data on the structural features of the 20S proteasome, discusses the principles of the proteolytic function of the proteasome, as well as the known associations of pathological conditions of the body with the malfunction of the 20S proteasome. An analysis of the literature data indicates that the key subunits of the 20S proteasome involved in the degradation and processing of proteins are β-subunits (in particular β5, β2 and β1).The study of the genes encoding these subunits (β1 - PSMB6 gene, β2 - PSMB7 gene, β5 - PSMB5 gene) is a promising area for searching for the molecular genetic basis for changing the effectiveness of proteolytic functions of the proteasome 20S.Investigation of the genes encoding these subunits (β1 - PSMB6 gene, β2 - PSMB7 gene, β5 - The PSMB5 gene) is a promising direction for searching for the molecular genetic basis for changing the effectiveness of the proteolytic functions of the 20S proteasome.

*Keywords:* proteasome 20S, proteasome subunits, protein processing, protein degradation, α -subunits, β-subunits.

**Цель исследования** – проанализировать современные литературные данные о структурных особенностях протеасомы 20S и их связи с реализацией механизмов деградации и процессинга белков.

**Материалы и методы исследования:** Материалом для исследования послужили научные публикации по теме исследования, размещенные в открытом доступе на платформах НЭБ eLabrary.ru (https://elibrary.ru/defaultx.asp?/=) и КиберЛенинка (https://cyberleninka.ru/), а также PubMed (https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ ). Метод исследования – поисково-аналитический.

**Результаты и их обсуждение**

Протеасома — белковый комплекс, выполняющий протеолитическую функцию. В рамках данной работы для нас особый интерес представляет его основная форма - 20S протеасома.

20S CP (коровая протеасома) имеет четвертичную структуру и состоит из 28 субъединиц, организованных в четыре семичленных кольца, уложенных друг на друга в виде цилиндра. Протеасома состоит из 14 идентичных α-субъединиц, формирующих внешние кольца, и 14 идентичных β-субъединиц, формирующих внутренние кольца (по 7 в каждом кольце) и расположенных так, чтобы N-концевые участки были обращены внутрь, а С-концевые - наружу. α-субъединицы отвечают за присоединение к 20S-протеасоме регуляторных частиц, выполняют ограничительную функцию отделяя активные сайты β-субъединиц от клеточного пространства, а так же предположительно служат модулями присоединения субстрата. β-субъединицы являются каталитическими компонентами протеасомы за счет их протеазной активности.

Протеасомам 20S присуща асимметрия между α-субъединицами в каждом внешнем кольце, позволяющая запускать механизм,

обеспечивающий систему регуляции входа субстрата. Верхнее и нижнее α, β-кольца (половина 20S) расположены в обратном порядке, при этом кольца выравнены по первой субъединице (α1/β1/β1/α1). Одна половина идет по часовой стрелке от субъединицы, а другая половина расположена против.

Субъединицы β являются каталитическими центрами, однако, из семи только три (β5, β2 и β1) имеют протеолитическую активность, треонин-протеазные ферментные центры, влияющие на результат образования пептидного продукта. Каталитические сайты β-субъединиц обращены в камеру. Они обладают различающейся субстратной специфичностью, из-за чего их подразделяют на химотрипсин-подобные (β5 обладает химотрипсиноподобной специфичностью и гидролизует пептидную связь после гидрофобных остатков, кодируется геном PSMB5), трипсин-подобные (β2 обладает трипсиноподобной, расщепляет основные или небольшие гидрофобные аминокислоты, кодируется геном PSMB7) и пептидил-глутамил-подобные (фермент β1 обладает каспазоподобной специфичностью и расщепляет кислые или небольшие гидрофобные аминокислоты, кодируется геном PSMB6). Эта специфичность обусловлена взаимодействиями атомов аминокислотных остатков вблизи активного центра. Внутренняя полость протеасомы разделена на центральную каталитическую камеру, образованную β-субъединицами, и две предкамеры, образованные α-субъединицами. Полость камеры ограничена α-кольцами, выполняющими роль воль «ворот» благодаря сдвигающимся N-концам, способным раскрываться (дезорганизовываться) в зависимости от функционального состояния протеасомы, а именно, от действия субстратов со специфическими свойствами. Доступ субстрата к камере возможен только через пору, сформированную α-субъединицами.

К настоящему времени не известно, как субстраты взаимодействуют с 20S протеасомой, но есть предположение, что модулем для взаимодействия с субстратом могут быть структурные особенности α-кольца*:* N-концы, C-концевые спирали и лизиновые карманы (K-карманы). N-концы способны напрямую взаимодействовать с субстратами в свободных 20S протеасомах, способствуя дезорганизации, «открытию», N-концевых участков. C-концевые участки - спиральные петли, имеющиеся на наружных концах каждой α-субъединицы, но наиболее длинными считаются петли на субъединицах α3, α4, α6 и α7. Они также предположительно служат модулями связывания субстратов. На данный момент известно, что C-спираль субъединицы α7 способна взаимодействовать с белками ретинобластомы (Rb), p21 и Cdc25C и способствовать их деградации убиквитин(Ub)-независимым образом. K-карманы (межсубъединичные карманы**)** Так же известно, что белки-субстраты, содержащие HbYX motifs на своем C-конце, вставляются в

лизиновые карманы, тем самым они способны вызывать раскрытие ворот 20S, чтобы спровоцировать свою деградацию.

Функционально 20S протеасомы можно рассматривать как центры для специфического и не специфического протеолиза. Так, при оксидативном стрессе, когда в клетке накапливается множество белков с поврежденной структурой, их деградацией занимается 20S, активирующим фактором для которой является серьезное нарушение структуры белка. Но кроме того протеасома способна участвовать в посттрансляционном процессинге белка. Субстрат проникает одним концом в каталитическую камеру 20S, где происходит его частичный протеолиз. К примеру, известно, что из субъединицы транскрипционного фактора млекопитающих NF-kB1 p105 с участием протеасомы 20S Ub-независимым способом образуется белок p50, который и входит в состав активного комплекса. Субстратом для протеасомы являются длинные петли белка в виде шпильки, в капсуле 20S происходит разрыв в полипептидной цепи субстрата, отщепление и последующая деградация С-концевой части полипептида p105, в сторону N-терминального конца протеолиз не продолжается, в результате чего образуется белок p50.

Так как NFkB1 регулирует гены, участвующие в кодировании цитокинов, которые в свою очередь играют важную роль в развитии воспалительных и аутоиммунных заболеваний, повышенная экспрессия протеасом связана с такими аутоиммунными заболеваниями, как системная красная волчанка и ревматоидный артрит.

При нарушении функций протеасом в нервной ткани образуются крупные нерастворимые скопления неправильно свернутых белков, что часто встречается при нейродегенеративных заболеваниях (болезнь Альцгеймера, боковой амиотрофический склероз, болезнь Пика, болезнь Паркинсона, болезнь Крейтцфельдта — Якоба, болезнь Гентингтона). Также нарушения в работе протеасом связаны и с другими заболеваниями, среди которых: сердечно-сосудистые (например, ишемическая болезнь сердца), онкологические, опухоли мозга (например, астроцитомы). когнитивные проблемы, такие как расстройства аутистического спектра.

**Выводы.** Таким образом, анализ данных литературы свидетельствует о том, что ключевыми субъединицами протеасомы 20S, участвующими в реализации процессов деградации и процессинга белков, являются β-субъединицы (в особенности β5, β2 и β1). Исследование генов, кодирующих данные субъединицы (β1 - ген PSMB6, β2 - ген PSMB7, β5 - ген PSMB5), является перспективным направлением для поиска молекулярно-генетических основ изменения эффективности протеолитических функций протеасомы 20S.

САФОНОВ М.В., ИЛЬИНА В.В.

# ИЗУЧЕНИЕ ИНФОРМИРОВАНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ О СРЕДСТВАХ ПРОФИЛАКТИКИ ПОЛОСТИ РТА

*Кафедра биологии с основами генетики и паразитологии*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – к.с.-х.н, старший преподаватель С.В. Бойкова

ILINA V.V., SAFONOV M.V.

# INFORMING PEOPLE ABOUT ORAL CAVITY PREVENTION MEANS

*Department of Biology with Fundamentals of Genetics and Parasitology,*
*Department of Morphology and Forensic Medicine*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor: PhD S.V. Boikova

*Резюме:* Для эффективной профилактики заболеваний полости рта и поднятия стоматологического здоровья необходимо активное информирование людей о доступных средствах и методах гигиены полости рта. Одним из инструментов, помогающих решать этот вопрос могут быть IT-технологии, в частности –создание сайта со специальным контентом.

*Ключевые слова:* стоматология, гигиена, информирование, чистка, профилактика, опрос, сайт.

*Resume:* To effectively prevent oral diseases and improve dental health, it is necessary to actively inform people about available oral hygiene products and methods.

*Keywords:* dentistry, hygiene, information, cleaning, prevention, survey, website.

Здоровье полости рта играет ключевую роль в общем состоянии здоровья человека и является важным аспектом профилактической медицины. Заболевания полости рта, такие как кариес, пародонтит и другие стоматологические расстройства, затрагивают миллионы людей по всему миру и могут приводить к серьезным последствиям для здоровья, включая боли, инфекции и даже системные заболевания. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), стоматологические заболевания являются одними из самых распространенных неинфекционных заболеваний.

**Цель исследования –** изучение информированности населения о доступных средствах и методах гигиены полости рта.

**Материалы и методы исследования**

Для изучения информированности населения города Кемерово, в частности студентов, о средствах гигиены полости рта, нами был проведён анонимный опрос при помощи платформы Google Forms в течение трёх дней. Участие в опросе было добровольным, а респонденты были проинформированы о цели исследования. Полученные данные были

экспортированы из Google Forms и подвергнуты статистическому анализу в Microsoft Excel для оценки знаний опрашиваемых в рамках нашего проекта.

**Результаты и их обсуждение**

По результатам опроса выяснилось, что 59,8% людей чистят зубы дважды в день, а 74,1% респондентов уверены в своих навыках этой процедуры. При этом 94% опрошенных используют зубную пасту, а 92,8% — зубную щетку. Однако другие средства гигиены, такие как зубная нить и монопучковая зубная щетка, применяют не более 47,7% участников опроса. Кроме того, 58,4% считают, что родители должны чистить зубы детям до 3-4 лет, хотя мануальные навыки у детей формируются только к 12 годам.

Несмотря на доступность информации о здоровье, многие люди не обладают достаточными знаниями о правильном уходе за полостью рта и профилактических мерах, что было подтверждено результатами опроса. Это связано с малым количеством популярных и качественных источников информации для людей, которые бы рассказывали о важности регулярного ухода за полостью рта. В условиях современного общества, где информация распространяется с огромной скоростью, важно разработать эффективные стратегии информирования, которые помогут людям осознать значимость профилактики заболеваний полости рта.

Нами был разработан сайт, в который была добавлена актуальная информация о средствах гигиены полости, так же будут разработаны видеоуроки, в которых студенты-стоматологи будут рассказывать о правильных техниках чистки зубов. Для привлечения новых пользователей и продвижения сайта в массы, мы планируем проводить мастер-классы в различных школах, где учащиеся могли бы ознакомиться с интернет-ресурсом и вживую узнать информацию о средствах и техниках гигиены полости рта.

**Вывод**

Проведенное анкетирование продемонстрировало низкий уровень знаний респондентов в области эффективной стоматологической гигиены. Стандартный набор средств, используемый большинством опрошенных, включает в себя исключительно зубную щетку и зубную пасту.

Таким образом, создание сайта, посвященного информированию людей о средствах профилактики заболеваний полости рта, станет важным шагом в повышении осведомленности населения о стоматологическом здоровье.

СОЛОНИН Т.Е.

# СОЗДАНИЕ САЙТА «КЛЕЩАМ.NET»

*Кафедра биологии с основами генетики и паразитологии.*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – к.с.-х.н., старший преподаватель С.В. Бойкова

SOLONIN T.E.

# WEBSITE CREATION "КЛЕЩАМ.NET "

*Department of biology with the basics of genetics and parasitology*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor: Cand. Sc. (Agriculture) S.V. Boikova

*Резюме*: иксодовые клещи являются переносчиками вируса клещевого энцефалита. Профилактической мерой против заболевания является вакцинация. Анкетирование населения позволило установить, что значительная часть респондентов не имеет прививки. Создание сайта позволит увеличить информированность населения о мерах защиты, симптомах заболевания и возможно убедит сделать прививку.

*Ключевые слова*: клещевой энцефалит, симптомы, вакцинация, профилактика, сайт

*Resume*: Ixodes ticks are carriers of the tick-borne encephalitis virus. Vaccination is a preventive measure against the disease. The survey of the population revealed that a significant part of the respondents are not vaccinated. The creation of the website will increase public awareness of protective measures, symptoms of the disease, and possibly convince people to get vaccinated.

*Keywords*: tick-borne encephalitis, symptoms, vaccination, prevention, website.

Клещевой энцефалит является сезонным заболеванием, и каждый год число укушенных клещом составляет более 400 тысяч человек по всей стране. Кемеровская область –регион с повышенной опасностью по распространению клещей, однако, часть трудоспособного активного населения не имеет прививки, чем подвергает себя большой опасности.

**Цель исследования** –устранение выявленного дефицита знаний о вирусе клещевого энцефалита путём создания онлайн-платформы «Клещам.net».

**Материалы и методы исследования**

Было проведено анкетирование среди населения региона через Google Forms, изучили статистику и современные рекомендации по вакцинации. Сайт «Клещам.net» был разработан на платформе Google.sites (https://sites.google.com/view/scazikleshamnet/%D1%84%D0%B0%D0%BA%D1%82%D1%8B).

**Результаты и их обсуждение**

В опросе приняли участие 198 респондентов, 62 процента опрошенных прошли вакцинацию от клещевого энцефалита.

74 человека из разных возрастных групп не поставили прививку от клещевого энцефалита, Группа 18-25 лет (50%) – это люди студенческого возраста, которые из-за учебы, не находят время на постановку прививки. Группа 25-40лет (13,5%) – люди, которые ведут активный образ жизни, работают и понимают все риски, если пренебрегать прививками от подобных заболеваний. Группа 40-50 лет (36,5%) – люди, которым уже просто лень поставить прививку из-за постоянной рутины и занятости.

Учитывая, что молодые люди очень активно пользуются Интернетом, мы решили создать информационный ресурс в виде сайта на платформе Google.sites. Сайт состоит из нескольких страниц: Главная, которая содержит вводную информацию для посетителей сайта, она объединяет информацию о страницах: носители клещевого энцефалита, симптомы, рекомендации по мерам профилактики и алгоритме действий после укуса, факты и история разработки вакцины против ВКЭ.

**Выводы**

Таким образом, опросив различные группы населения, мы установили, что 50 процентов респондентов возрастной группы от 18 до 25 лет не имеют прививки от клещевого энцефалита. Создание сайта позволит повысить уровень информированности о клещевом энцефалите данной группы населения, и возможно, сподвигнет их на вакцинацию.

СУВОРОВА А.А., ЯИЧНИКОВА М.А

## БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИНСЕКТИЦИДОВ ПРОТИВ РЫЖИХ ТАРАКАНОВ

*Кафедра биологии с основами генетики и паразитологии*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – ассистент О.В. Кондакова

SUVOROVA A.A., YAICHNIKOVA M.A.

## THE BIOLOGICAL BASIS OF THE USE OF INSECTICIDES AGAINST RED COCKROACHES

*Department of Biology with the basics of Genetics and Parasitology*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Scientific supervisor – assistant O.V. Kondakova

*Резюме:* В борьбе с рыжими тараканами (Blattella germanica) инсектициды - ключевой инструмент, но их эффективность снижается из-за резистентности. Для разработки рациональных стратегий применения инсектицидов необходимо понимание биологии тараканов, выбор

оптимальных препаратов и комплексный подход, сочетающий химические и нехимические методы борьбы.

*Ключевые слова:* Рыжие тараканы, Инсектициды, Экологические аспекты, Анкетирование.

*Resume:* Insecticides are a key tool in the control of German cockroaches (Blattella germanica), but their effectiveness is reduced by resistance. Developing rational insecticide strategies requires an understanding of cockroach biology, the selection of optimal products, and an integrated approach combining chemical and non-chemical control methods.

*Keywords:* Red cockroaches, Insecticides, Ecological aspects, Questionnaire

В данной научной работе рассматриваются биологические основы применения инсектицидов против рыжих тараканов (Blattella germanica), распространенных вредителей в жилых и коммерческих помещениях. Работа начинается с изучения биологии и экологии рыжих тараканов, их миграционной способности и адаптивности к различным условиям среды. Особое внимание уделяется механизмам действия различных классов инсектицидов, таких как пиретроиды, неоникотиноиды и органофосфаты, и их воздействию на нервную систему насекомых.

Также проанализированы факторы, способствующие развитию устойчивости тараканов к инсектицидам, включая фенотипические и генетические изменения. Обсуждаются экологические и токсикологические последствия использования химических средств, а также их влияние на полезные организмы и здоровье человека.

В конце работы представлены рекомендации по интегрированным методам борьбы с рыжими тараканами, предполагающим сочетание инсектицидов с другими методами контроля. Подчеркивается важность мониторинга и профилактических мер как ключевых компонентов эффективной стратегии борьбы с этими вредителями. Работа подводит итоги о необходимости дальнейших исследований в области разработки устойчивых и безопасных инсектицидов.

**Цели исследования**

1. Изучение биологии и экологии рыжих тараканов: привести данные о жизненном цикле, репродуктивных особенностях, миграционных привычках и предпочтениях среды обитания рыжих тараканов (Blattella germanica) для понимания их поведения в условиях естественной среды.

2. Анализ механизмов действия инсектицидов: исследовать различные классы инсектицидов, применяемых против рыжих тараканов, и их механизм действия на нервную систему и физиологические процессы насекомых.

3. Исследование устойчивости тараканов к инсектицидам: выявить факторы, способствующие развитию устойчивости рыжих тараканов к

инсектицидам, включая генетические и экологические аспекты, и оценить степень этой устойчивости в различных популяциях.

4. Оценка экологических последствий: проанализировать влияние инсектицидов на экосистему, в том числе на здоровье полезных организмов и возможные риски для человека при использовании химических средств борьбы с тараканами.

5. Разработка интегрированных методов контроля: сформулировать рекомендации по эффективным и безопасным стратегиям борьбы с рыжими тараканами, включающим сочетание различных методов, таких как применение инсектицидов, культурные практики, механические ловушки и профилактические меры.

6. Запуск мониторинговых программ: рекомендовать создание систем мониторинга для отслеживания распространённости рыжих тараканов и их устойчивости к инсектицидам, что поможет в планировании и корректировке стратегий борьбы в будущем.

**Материалы и методы**

Было проведено анкетирование между обучающихся высших учебных заведений через Google Forms, изучили статистику и современные методы по борьбе с тараканами.

**Обсуждение**

Выбор темы "Биологические основы применения инсектицидов против рыжих тараканов" для исследовательской работы обусловлен сочетанием социальной значимости проблемы, практической востребованности в новых методах борьбы с вредителями, научной актуальности темы и возможности внести вклад в решение данной проблемы.

**Выводы**

Были сделаны, основываясь на результатах опроса ( в нем приняли участие 60 студентов Кемеровского государственного медицинского университета (КемГМУ) и Кемеровского государственного университета (КемГУ).

- Место проживания: Большая часть респондентов (69.6%) проживает в общежитиях, 21.4% в съемном жилье и 8.9% в собственных квартирах.
- Методы борьбы с тараканами: Наиболее популярным методом борьбы с тараканами является применение химических инсектицидов (64.3%), за ним следует использование ловушек (50%). Профессиональная дезинсекция применяется в 28.6% случаев, а герметизация жилья – в 19.6%.
- Успех в борьбе с тараканами: Анализ ответов показывает неоднозначную ситуацию. Значительное количество респондентов отмечает, что им не удалось полностью избавиться от тараканов, однако у

некоторых произошло уменьшение их количества. Многие пользователи не отметили значительных изменений.

• Эффективные средства: Перечень названных средств борьбы с тараканами довольно разнообразен и включает как известные препараты ("Дихлофос", "Maxforce Ultra Gel", борная кислота), так и профессиональные средства для дезинсекции, ловушки, спреи и другие методы. Оценка эффективности этих средств требует дальнейшего анализа и учета специфических условий применения.

ТУРКОВА М.С.

## АНАЛИЗ АССОЦИАТИВНЫХ ГЕННЫХ СЕТЕЙ, СВЯЗАННЫХ С РАССТРОЙСТВАМИ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА

*Кафедра биологии с основами генетики и паразитологии*
*ФГБОУ ВО «Кемеровский Государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Кемерово*
Научный руководитель – доцент, н.с. лаб. цитогенетики ФИЦ УУХ СО РАН М. Л. Баканова

TURKOVA M.S.

## ANALYSIS OF ASSOCIATIVE GENIC NETWORKS AN AUTISM SPECTRUM DISORDERS

*Department of Biology with the Basics of Genetics and Parasitology*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor: Assistant, minor fellow of the cytogenetic laboratory FRC CCC SB RAS M. L. Bakanova

*Резюме:* с помощью компьютерной системы ANDSystem была выполнена реконструкция ассоциативной сети, представляющей молекулярные связи между белками и генами, связанными с расстройствами аутистического спектра (РАС). Сеть состоит из 514 белков, 514 кодируемых их генов (например SHANK3, SCN2A, CHD8 NRXN1/CNTNAP2, PTEN, MECP2), и 538 молекулярно-генетических взаимодействий.

*Ключевые слова:* расстройства аутистического спектра; гены; ассоциативные сети; ANDSystem

*Resume:* In the current study, we carried out the reconstruction and analysis of an associative network representing molecular interactions between proteins and genes associated with ASD. The network comprises of 514 proteins, 514 genes (for example SHANK3, SCN2A, CHD8 NRXN1/CNTNAP2, PTEN, MECP2), and 538 molecular genetic interactions

*Keywords:* autism spectrum disorders; genes; associative network; ANDSystem

В последние десятилетия наблюдается значительное увеличение числа возникновения расстройств аутистического спектра (РАС), что ставит перед обществом задачу выявления его генетических и молекулярных механизмов. Однако существует нехватка информации о точных генетических компонентах, связанных с аутизмом, что затрудняет разработку эффективных методов диагностики и лечения. Важное значение для определения молекулярно-генетических механизмов, ведущих к возникновению этих заболеваний, может иметь идентификация общих и специфических генов РАС.

**Цель исследования -** реконструкция и анализ ассоциативной сети с помощью выявленных общих белков / генов РАС, участвующих в общих патогенетических путях.

**Материал и методы.** Для реконструкции ассоциативной сети использовали программное обеспечение ANDSystem. Извлечение данных осуществляли с помощью использования общедоступных баз данных с последующей визуализацией результатов с помощью программного обеспечения ANDVisio [Ivanisenko et al., 2015]

**Результаты и их обсуждение.** С помощью применения алгоритма интеллектуального анализа текста к базе знаний были обнаружены гены, специфичные для РАС (FABP4, HOXA1, RECQL4, MET, PRPS1, PTGDS, и др.). Далее, используя программное обеспечение ANDSystem, мы составили список из белков и генов, связанных с РАС согласно данным, опубликованным в научной литературе, и провели реконструкцию и анализ ассоциативной сети.

Ассоциативная сеть РАС состояла из 514 белков, 514 генов (SHANK3, SCN2A, CHD8 NRXN1/CNTNAP2, PTEN, MECP2 и др) и 538 взаимодействий между ними самых разных типов [Andrea; Rojas, 2018]. Самый распространенный тип взаимодействия - «association» (n = 414). Этот тип соединения описывает ассоциативные связи между белками, генами и заболеваниями. Например SCN2A связан типом соединения «association». Ген кодирует один из типов натриевых каналов, отвечающих за передачу электрических импульсов в нервной системе. Мутации в этом гене могут приводить к эпилептическим синдромам и симптомам РАС[Iqbal; Ramaswamy, 2019].

Второй наиболее распространенный тип взаимодействия в сети – это «involvement», в котором представлено 121 звеньев в ассоциативной сети.

Типы соединения «regulation» (n = 3) также были в сети, и представляли собой взаимодействия между белками и генами.

**Выводы.** Таким образом, проведённый анализ позволил выявить гены, ассоциированные с риском развития РАС. Дальнейшее изучение позволит приблизиться к пониманию роли генетического фактора в риске развития данного заболевания.

УСАЧЕВА М.Е., ЩЕГЛОВА. П.В

# ИССЛЕДОВАНИЕ НЕМАТОДОЗОВ СЕЛЬДИ И ИХ ПРОФИЛАКТИКА

*Кафедра биологии с основами генетики и паразитологии Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – ассистент О.В. Кондакова

USACHEVA M.E., SHCHEGLOVA. P.V.

# STUDY OF HERRING NEMATODES AND THEIR PREVENTION

*Department of Biology with the basics of Genetics and Parasitology Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Scientific Supervisor – assistant O.V. Kondakova

Резюме: В данной работе был проведен анализ наличия гельминтов в сельди атлантической с целью выявления уровней заражения и определения видов обнаруженных паразитов. Исследование способствует повышению осведомленности о проблеме паразитирования в пищевых продуктах и необходимости соблюдения санитарных норм. Рекомендуется дальнейшее исследование для оценки воздействия гельминтов на здоровье человека и экосистему.

Ключевые слова: Гельминты, Сельдь, паразиты, анизациды, термическая обработка, безопасность пищи, экосистема, санитарные нормы

Resume: in this work, the presence of helminths in Atlantic herring was analyzed in order to identify infection levels and identify the types of parasites found. The study helps to raise awareness about the problem of parasitism in food and the need to comply with sanitary standards. Further research is recommended to assess the impact of helminths on human health and the ecosystem.

Keywords: helminths, herring, parasites, anisacids, heat treatment, food safety, ecosystem, sanitary standards

Вопрос о качестве продуктов питания всегда вызывал высокий интерес как у потребителей, так и у научного сообщества. Один из аспектов, вызывающих озабоченность, заключается в наличии паразитов, в частности червей, в рыбе, такой как сельдь атлантическая, сельдь-иваси. Исследования показывают, что заражение червями может не только ухудшать органолептические свойства рыбы, но и представлять опасность для здоровья человека

**Цель исследования** Цель исследования заключается в выявлении видов червей, наиболее часто встречающихся в селедке, анализе факторов, способствующих их распространению, и разработке методов борьбы с заражением. Результаты нашего исследования могут

послужить основой для рекомендаций по улучшению процессов хранения и обработки рыбы, что, в свою очередь, повысит безопасность продуктов на рынке.

**Материалы и методы исследования**

1 Отбор проб (случайный отбор образцов для минимизации предвзятости в магазинах г. Кемерово и г. Красноярска) для исследования наличия червей (гельминтов) в мышечной ткани, брюшной полости и других органах путем визуального осмотра и микроскопического исследования.

2. Статистическая обработка данных: анализ частоты встречаемости гельминтов.

**Результаты и их обсуждение**

1. Частота заражения: из исследованных проб селедки, независимо от города примерно 20% образцов содержали гельминтов.

2. Типы гельминтов: в основном обнаружены личинки анизацид (Anisakis).

3. Локализация червей: черви встречались как в мышечной ткани, так и в брюшной полости рыбы, визуальное обследование показало, что большая часть червей находилась в области кишечника.

4. Сезонные колебания(предположение): наибольшее количество зараженных образцов будет выявлено в летний и осенний сезоны, когда температура воды была выше.

5. Риски для человека: при потреблении недостаточно термически обработанной селедки существует риск заражения, проявляемое в наличии аллергических реакций, нарушения в работе ЖКТ, хронические воспаления и необходимость оперативного вмешательства

**Выводы**

Сельдь — это популярный и питательный продукт, известный своими полезными свойствами. Тем не менее, её потребление может сопровождаться определенными рисками, связанными с наличием паразитов. В данной работе мы стремились всесторонне изучить причины и механизмы появления червей в сельди, а также их влияние на качество рыбы и здоровье человека.

Незаконный вылов рыбы, или браконьерство, представляет серьезную угрозу для водных экосистем, особенно в связи с распространением болезней среди рыб. Нелегальный промысел наносит многогранный вред здоровью водных сообществ. Нарушение санитарных правил при транспортировке и хранении рыбы усугубляет распространение инфекций, в том числе и опасных для человека.

Таким образом, данное исследование актуально как с точки зрения науки, так и с точки зрения практического применения, и его результаты будут полезны как для специалистов в области рыбоводства, так и для широкой аудитории потребителей.

Такие организации, как Marine Stewardship Council (MSC) и Aquaculture Stewardship Council (ASC), предоставляют знаки качества, которые подтверждают, что рыба была выловлена или выращена с соблюдением строгих экологических норм

Мы представили выводы нашей работы в широком общественном доступе с помощью создания памятки в соцсетях, доступ к которой открывается с помощью QR-кода.

КАБЕНКО Д.А., КОТОВА К.Е.

## ВЛИЯНИЕ УЧЕБЫ В МЕДИЦИНСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ НА ОБРАЗ ЖИЗНИ И ПРИВЫЧКИ СТУДЕНТОВ

*Кафедра биологии с основами генетики и паразитологии*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – ст. препод., канд. с.-х. н. С. В. Бойкова.

KABENKO D.A., KOTOVA K.E.

## THE INFLUENCE OF STUDYING AT A MEDICAL UNIVERSITY ON THE LIFESTYLE AND HABITS OF STUDENTS

*Department of Biology with the basics of Genetics and Parasitology*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Scientific supervisor: PhD, Senior lecturer S.V. Boikova

*Резюме:* Проведено анкетирование студентов первого курса Кемеровского Государственного Медицинского университета. Изучено влияние обучения в медицинском университете на образ жизни студентов и их привычки. Рассмотрены проблемы, с которыми столкнулись студенты при обучении.

*Ключевые слова:* студенты, образ жизни, привычки, стресс.

*Resume:* A survey of first-year students of Kemerovo State Medical University was conducted. The influence of studying at a medical university on the lifestyle of students and their habits has been studied. The problems faced by students during their studies are considered.

*Keywords:* students, lifestyle, habits, stress.

Учеба в медицинском университете — это не только получение новых знаний, но и сильное влияние на жизнь обучающихся. Студенты должны иметь хорошую самоорганизацию, дисциплину и устойчивость, поскольку на протяжении всего обучения они получают большое количество информации, изучают множество разнообразных дисциплин, к каждой из которых нужно уделять внимание.

При совмещении учебы и личной жизни у студентов формируется определенный распорядок дня. Одни обучающиеся настолько погружены в учебный прогресс, что совсем забывают уделить время элементарным

биологическим потребностям — сну и еде, не говоря уже об отдыхе, прогулкам на свежем воздухе или хобби. Также на фоне стресса у них могут появиться вредные привычки. Другие обучающиеся, наоборот, помимо интенсивной учебы стараются всесторонне развиваться, правильно питаться, заниматься спортом, уделять время себе и близким.

Актуальность исследования заключается в том, что учеба в медицинском университете всегда была задачей не из легких. Учеба студентов-медиков во все времена влияла на их здоровье и распорядок дня.

**Цель исследования** — изучить влияние учебы в Кемеровском Государственном Медицинском университете на привычки и образ жизни студентов.

**Материалы и методы исследования** — для оценки влияния учебы в медицинском университете на жизнь было проведено анкетирования среди студентов Кемеровского Государственного Медицинского университета. Учащимся было предложены вопросы, среди которых были, как вопросы с кратким ответом, так и с развернутым.

**Результаты и их обсуждения:**

Для того, чтобы выяснить как учеба в медицинском университете влияет на образ жизни и привычки студентов было проведено анкетирование на группе обучающихся Кемеровского Государственного Медицинского университета. Сбор информации проводился у студентов первого курса. Анкета составлялась исходя из наших предположений о том, что после начала учебы в медицинском университете образ жизни студентов претерпевает значительные изменения.

В анкетировании приняло участие 50 человек.

1.Испытываете ли вы стресс во время учебы?

80% респондентов ответили "Да", 20% респондентов ответили "Нет". Стресс является распространенной проблемой среди студентов. Четыре из пяти студентов испытывают стресс во время учебы.

2.Как часто вы страдаете от физического недомогания (головные боли, спазмы в желудке, напряженность мышц шеи, боли в спине)?

Значительная часть опрошенных (80%) испытывают физические недомогания хотя бы иногда и только 20% опрошенных сообщают о редком проявлении симптомов.

3. Сколько часов в день вы уделяете учебе вне университета?

Максимальный объем учебной нагрузки студента не может составлять более 54 академических часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной нагрузки.

66% опрошенных студентов тратят на освоение учебных материалов для внеаудиторной работы более 5 часов в сутки.

4. Есть ли у вас хобби/увлечения помимо учебы?

Регулярное занятие любимым делом снижает уровень гормона стресса – кортизола, и повышает уровень эндорфинов, улучшая настроение и общее самочувствие.

Более половины обучающихся имеют увлечения, не связанные с учебой в медицинском.

5. Если на предыдущий вопрос вы ответили утвердительно, то как часто вы уделяете время своему хобби?

По результатам опроса почти 30% студентов, у которых есть увлечение не имеют возможности выделять на него время. Лишь два процента из всех опрошенных занимаются своим хобби практически ежедневно.

6. Насколько учеба в медицинском повлияла на ваши взаимоотношения с родственниками/друзьями?

Несмотря на распространенное мнение о том, что учеба в медицинском сильно влияет на личную жизнь, большая часть опрошенных (36%) не заметили никаких изменений в отношениях с близкими. Интересно отметить, что значительная часть (24%) респондентов не задумывались над этим вопросом. Возможно, они не обращали внимания на изменения или считают, что они незначительны.

7. Повлияла ли учеба на ваше здоровье? Если да, то как именно?

Основными жалобами стали повышенный уровень стресса и общей усталости, а также снижение иммунитета, головные боли, боли в спине и шее. Лишь несколько человек из опрошенных не отметили никаких изменений.

8. Сколько часов в сутки вы спите? Бывают ли у вас бессонные ночи?

Нормальным значением сна у человека является показатель в пределах 8 часов. По результатам опроса лишь 14% достигают нормальных показателей сна. В свою очередь почти 30% спят критически мало (3-5 часов в сутки). Дефицит сна приводит к снижению памяти, ухудшению концентрации, ослаблению иммунитета, а также становится причиной вспыльчивости, раздражительности и переедания.

Так же почти 60% опрошенных периодически сталкиваются с бессонными ночами, хоть и стараются не допускать этого.

В завершении мы попросили респондентов поделиться советами для своих коллег и абитуриентов медицинского университета. Студенты советуют уделять больше времени заботе о здоровье и отдыху, так же не забывать о регулярных занятиях спортом и избегать появления вредных привычек.

**Выводы**.

Опрошенные студенты КемГМУ испытывают стресс на фоне учебы, из-за тяжелой нагрузки они ухудшают свое здоровье, а также мало времени уделяют себе.

КРУПЯКОВ Д.Д.

# ИЗУЧЕНИЕ СТРОЕНИЯ ТЕЛЬЦА МЕЛИСА – ОРГАНА ПОЛОВОЙ СИСТЕМЫ ТРЕМАТОД

*Кафедра биологии с основами генетики и паразитологии*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – д.б.н., доцент О.И. Бибик

KRUPYAKOV D.D.

# STUDY OF THE STRUCTURE OF THE MELIS BODY – AN ORGAN OF THE REPRODUCTIVE SYSTEM OF TREMATODES

*Department of biology with the basics of genetics and parasitology*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Supervisor: PhD., Professor O.I. Bibik

*Резюме:* Тельце Мелиса – орган половой системы трематод представлен двумя типами клеток, участвующих в формировании скорлупы яиц паразита. Орган у трематод имеет разный тип строения и состоит их больших клеток с протоками и мелких клеток без протоков. Цитоплазма клеток по разному воспринимает красители. Клетки органа участвуют в активации процесса высвобождения скорлупового материала из желточных клеток.

*Ключевые слова*: тельце Мелиса, женская половая система, трематоды, морфология.

*Resume*: Melis's body is an organ of the reproductive system of trematodes, represented by two types of cells involved in the formation of the parasite's egg shell. The organ in trematodes has a different type of structure and consists of large cells with ducts and small cells without ducts. The cytoplasm of the cells perceives dyes differently. The cells of the organ participate in the activation of the process of releasing the shell material from the yolk cells.

*Keywords:* Melissa's body, female reproductive system, trematodes, morphology.

У гельминтов из класса Trematoda половая система гермафродитного типа, функционально развита и обеспечивает гельминтам не только продуктивность, но и даёт шанс на завершение их жизненного цикла до стадии мариты – половозрелой особи (Скрябин К.И., 1947). Большое количество работ учёных посвящено изучению микроморфологии органов и тканей разных видов трематод. Особенно, представляет большой научный интерес, то как устроена половая система у трематод, обеспечивающая формирование большого количества яиц, продуцирующих паразитом в окружающую среду.

**Цель исследования** – изучить строение тельца Мелиса - органа женской половой системы.

**Материалы и методы исследования.**

В ходе написания статьи был проведён поиск и анализ информационных электронных научных материалов из открытых интернет-источников (CyberLeninka, Elibrary), посвящённых изучению морфологической структуры тельца Мелиса - органа половой системы трематод.

**Результаты и их обсуждение**.

Тельце Мелиса - секреторная железа трематод. Железа входит в системный блок женской половой системы. Установлено, что тельце Мелиса состоит их двух типов клеток, секрет которых участвует в процессах формирования сложного яйца у трематод – формирования оболочки яиц трематод. Дауэс (Dawes, 1940) считал, что секрет скорлуповых желез выстилает стенки другого органа половой системы трематод – оотипа. Секрет клеток тельца Мелиса, по мнению автора, окутывает формирующееся яйцо тонкой прозрачной плёнкой, которая в будущем становится оболочкой яйца в результате наслаивания на неё изнутри вещества желточных гранул. Существуют мнения о том, что секрет желёз стимулирует активность сперматозоидов (Henneguy, 1906), а также служит «смазочным» веществом, облегчающим перемещение яиц по петлям матки (Kouri, 1938) или изменяет pH содержимого матки, что играет роль в освобождении желточных гранул и их склеивании при образовании желточной скорлупы яйца паразита. По мнению Irwin S. и Threadgold L. (1972) тельце Мелиса имеет два типа клеток, серозные и мукоидные. Они предполагают, что его секрет клеток тельца Мелиса снижает поверхностное напряжение белковых гранул, выделяющихся из желточных клеток, и облегчает их слияние при формировании скорлупки яйца. А авторы Clegg A. (1965), Moczon T., Swidersri L. и Huggtl H. (1992) предполагают, что мукоидные клетки выделяют секрет, окружающий ооцит и желточные клетки тонкой оболочкой, на внутренний поверхности которой собирается белковый секрет желточных клеток.

При исследовании Соколиной картографии желез тельца Мелиса трематоды Fasciola hepatica Linnaeus, 1758 было выявлено три разных вида клеток, занимающих определенные территориальные участки (Соколина Ф.М., 2013). В большем количестве из представленных клеток в органе регистрируются одноклеточные железы, составляющие около 91%, по данным автора. Они располагаются по периферии органа и составляют основную массу органа. Примерно 9 % в органе приходится на второй тип клеток – крупных и многогранных. Третий тип клеток представлен немногочисленными одиночными железами, близко расположенными к матке с формируемыми яйцами. Автором отмечается, что разные по структуре клетки в составе органа тельца Мелиса обладают разной восприимчивостью к красителю.

Уалиева с соавторами при описании функциональной роли тельца Мелиса у трематод *Parastrigea robusta* и *Diplostomum huronense* считают, что орган многофункционален и обеспечивает активацию процесса высвобождения скорлупового материала из желточных клеток (Уалиева Р.М., 2019). Авторы предполагают, что тельце Мелиса участвует в формирование резистентной яйцевой оболочки в результате наслаивания на нее скорлупового материала и обеспечивает облегчение процесса перемещения яиц по петлям матки за счет «мукозных» веществ, выделяющихся клетками второго типа (Уалиева Р.М., Ахметов К.К., 2015). По данным авторов тельца Мелиса представлено небольшим количеством клеток, которые со всех сторон окружают оотип. Клетки органа авторы делят на два типа: клетки первого типа находятся вблизи органа - оотипа, непосредственно окружая его; клетки второго типа имеют периферическое расположение относительно оотипа. Авторы отмечают, что клетки первого типа каплевидной или вытянутой формы. Имеют крупные ядра. Ядро в этих клетках несколько смещено от центра клетки. Клетки второго типа вытянутой формы и более крупных размеров. В цитоплазме этих клеток выявляется содержание разных везикул.

Начевой и Гребенщиковым при изучении половой системы эуритрем, было отмечено что тельце Мелиса у данных трематод не имеет чётких границ и его наружные клетки располагаются среди паренхиматозной ткани (Гребенщиков В.М., Начева Л.В., 2008). Авторы обозначают два вида клеток, представляющие по строению простые железы. Клетки, расположенные по окружности органа крупных размеров с выраженными выводными протоками. В центре органа клетки более мелких размеров. Цитоплазма клеток имеет разное окрашивание. Все клетки органа вакуолизированы. Это подтверждает их секреторный характер.

У каликофор в тельце Мелиса отмечается большое количество клеток, расположенных плотно и многорядно с чётко определяющимися границами. По периферии в несколько рядов располагаются клетки неправельной каплевидной формы с длинными протоками. Между протоками этих клеток располагаются мелкие светлые клетки. Результаты исследований авторов подтверждают два типа клеток в составе тельца Мелиса, как органа женской половой системы, имеющего разную чёткость своих границ.

**Выводы.**

Тельце Мелиса - многофункциональный орган половой системы трематод, участвующий в процессе образования оболочки яиц. Орган состоит из двух типов клеток. В составе женской половой системы трематод тельце Мелиса выполняет функции: активация процесса высвобождения скорлупового материала из желточных клеток; формирование яйцевой оболочки в результате наслаивания на нее

скорлупового материала; облегчение процесса перемещения яиц по петлям матки за счет «мукозных» веществ.

ЛИСОВСКАЯ М.А., МАХМАДХОДЖАЕВ Д.Х.

## ИЗУЧЕНИЕ ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТИ К АТЕРОСКЛЕРОЗУ СРЕДИ ЛИЦ МОЛОДОГО И СРЕДНЕГО ВОЗРАСТА МЕТОДОМ ОПРОСА

*Кафедра биологии с основами генетики и паразитологии Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – к.с.-х.н., старший преподаватель С.В. Бойкова

LISOVSKAYA M. A., MAKHMADKHODZHAEV D. K.

## STUDY OF THE PREDISPOSITION TO ATHEROSCLEROSIS AMONG YOUNG AND MIDDLE-AGED PEOPLE USING THE SURVEY METHOD

*Department of Biology with the basic of Genetics and Parasitology, Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Scientific supervisor: PhD, Senior lecturer S.V. Boikova

*Резюме:* Атеросклероз и связанные с ним поражения внутренних органов вышел на первое место как причина заболеваемости, потери трудоспособности, инвалидности и смертности населения, опередив в этом отношении онкологические, инфекционные заболевания, травмы и другие болезни. Проведен опрос и анализ факторов риска среди лиц молодого и среднего возраста с помощью Yandex Forms.

*Ключевые слова:* предрасположенность к атеросклерозу, молодой и средний возраст, мужчины и женщины, факторы риска.

*Resume:* Atherosclerosis and related lesions of internal organs came out on top as the cause of morbidity, disability, disability and mortality of the population, ahead of oncological, infectious diseases, injuries and other diseases in this regard. A survey and analysis of risk factors among young and middle-aged people was conducted using Yandex Forms.

*Keywords:* predisposition to atherosclerosis, young and middle age, men and women, risk factors.

Атеросклероз представляет собой хроническое очаговое поражение артерий, возникающее в результате метаболических нарушений, сопровождающихся накоплением в интиме сосудов холестерина и его эфиров, образующих бляшки, которые сужают просвет кровеносного сосуда, тем самым нарушают его функцию. Вследствие этого снижается кровоснабжение внутренних органов. По данным ВОЗ, от сердечно-сосудистых заболеваний ежегодно умирает 17 млн человек, что составляет ⅓ всех смертей. Ранняя диагностика, а также профилактические

мероприятия играют важную роль в снижении возникновения сердечно-сосудистых заболеваний.

**Цель исследования** – изучить предрасположенность к атеросклерозу среди лиц молодого и среднего возраста с помощью интернет-опроса.

**Материалы и методы исследования**

Использовался интернет-опрос (Yandex Forms) с вопросами, адаптированными из анкеты диспансеризации, по факторам риска атеросклероза. В опросе участвовали женщины среднего возраста (45-59 лет), женщины молодого возраста (18-44 года) и мужчины молодого возраста (18-44 года).

**Результаты и их обсуждение**

В опросе участвовало 65 человек. Респондентам предлагалось ответить на следующие вопросы:

**1. Наследственность:** наличие случаев сердечно-сосудистых заболеваний в семейном анамнезе зависит от пола и возраста. У женщин среднего возраста и молодых мужчин доля указавших на наличие этих заболеваний одинакова (33%). Мнения молодых женщин разделились (50/50). Отсутствие заболеваний в семейном анамнезе чаще отмечалось у молодых мужчин (67%).

**2. Избыточный вес:** распространенность избыточного веса также существенно различается по полу и возрасту. Большая часть женщин среднего возраста (60%) сообщила о наличии избыточного веса, в то время как среди молодых женщин эта доля значительно ниже (25%). У молодых мужчин избыточный вес встречается крайне редко (6%). Таким образом, избыточный вес наиболее характерен для женщин среднего возраста и наименее – для молодых мужчин.

**3. Курение:** респонденты женского пола среднего возраста не курят (0%). Среди молодых женщин курят 16%, иногда курят 12%, а большинство (72%) не курят. А вот молодые мужчины (44%) курят, 12% курят иногда, и 44% не курят. Следовательно, курение распространено среди молодых мужчин, редко встречается среди молодых женщин и отсутствует у женщин среднего возраста.

**4. Физическая активность:** физическая активность непостоянна в зависимости от пола и возраста. Большинство женщин среднего возраста либо не занимаются спортом (47%), либо занимаются им периодически (47%), и лишь немногие (6%) занимаются регулярно. Среди молодых женщин чаще встречается эпизодическая активность (59%), 28% не занимаются, а 13% занимаются регулярно. Среди молодых мужчин преобладает регулярная физическая активность (44%), 39% занимаются периодически, и 17% не занимаются. Получается, что регулярная физическая активность наиболее свойственна молодым мужчинам, а наименее - женщинам среднего возраста.

**5. Здоровое питание:** большая часть респондентов женского пола среднего возраста (80%) уверены, что употребляют достаточно полезных продуктов. Среди молодых женщин доля соблюдающих здоровое питание несколько меньше (59%), а среди молодых мужчин мнения разделились (50/50). Получается, что женщины среднего возраста более внимательны к своему рациону, чем молодые женщины и мужчины.

**6. Злоупотребление сладким/жирным:** большая часть женщин среднего возраста (60%) едят жирное и сладкое иногда, 27% - часто, и только 13% не злоупотребляют этими продуктами. Среди молодых женщин преобладают злоупотребляющие жирным и сладким (40%), 38% употребляют их периодически, и только 22% не злоупотребляют. Большая часть молодых мужчин (44%) также злоупотребляют жирной и сладкой пищей, 39% употребляют её периодически, и 17% не злоупотребляют. В итоге, женщины среднего возраста менее склонны к злоупотреблению жирным и сладким, чем молодые женщины и мужчины.

**7. Стресс:** большинство анкетируемых женского пола среднего возраста (67%) подвержены стрессу время от времени, 33% - часто, и никто не заявил об отсутствии стресса. Среди молодых женщин большая часть (66%) также испытывает стресс периодически, 28% - часто, и лишь 6% не подвержены стрессу. Среди молодых мужчин половина (50%) испытывает стресс часто, 28% - время от времени, и 22% не испытывают стресса. Следовательно, высокий уровень стресса более типичен для молодых мужчин, в то время как женщины обеих возрастных групп чаще испытывают стресс время от времени.

**Выводы**

Женщины среднего возраста (45-59 лет), с высоким процентом избыточного веса (60%) и низкой активностью (47%), демонстрируют наибольшую предрасположенность к атеросклерозу. Мужчинам (18-44 года), ввиду курения (44%) и стресса, также следует обратить внимание на профилактику. Результаты подчеркивают важность ранней диагностики и своевременного обращения к врачу.

МАРГАТСКИЙ И. В.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛИЯНИЯ СОМАТИЧЕСКИХ МУТАЦИЙ НА СВЯЗЫВАНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ КЛАССА SERM И SERD С ЛИГАНД-СВЯЗЫВАЮЩИМ ДОМЕНОМ ЭРα МЕТОДАМИ ДОКИНГА И МОЛЕКУЛЯРНОЙ ДИНАМИКИ

*Лаборатория биотехнологии*
*Федеральный исследовательский центр угля и углехимии Сибирского отделения Российской академии наук, Кемерово*
Научный руководитель: к.б.н., заведующий лаборатории биотехнологии А.Е. Студенников

MARGATSKY I. V.

# DETERMING THE EFFECT OF SOMATIC MUTATIONS ON THE BINDING OF SERM AND SERD DRUGS TO THE ERα LIGAND-BINDING DOMAIN BY BY DOCKING AND MOLECULAR DYNAMICS METHODS

*Laboratory of Biotechnology*
*Federal Research Center of Coal and Coal Chemistry of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Kemerovo*
Supervisor: PhD, Head of the Laboratory of Biotechnology A. E. Studennikov

*Резюме:* Был проведен молекулярный докинг лиганд-связывающего домена ERα с препаратами классов SERM и SERD для сравнения энергии связывания нативного рецептора с его мутантными вариантами, выявленными у пациентов с раком молочной железы (РМЖ). Наибольшие различия зафиксированы для Fulvestrant, Vepdegestrant и ZB716. Достоверность результатов подтверждена методом молекулярной динамики.

*Ключевые слова:* РМЖ, ЭРα, докинг, соматические мутации, молекулярная динамика.

*Resume:* Molecular docking of the ERα ligand-binding domain with drugs of the SERM and SERD classes was performed to compare the binding energies of the native receptor with its mutant variants identified in breast cancer (BC) patients. The largest differences were recorded for Fulvestrant, Vepdegestrant and ZB716. The validity of the results was confirmed by the molecular dynamics method.

*Keywords:* Breast cancer, ERα, docking, somatic mutations, molecular dynamics.

Препараты классов SERM и SERD, модулирующие и блокирующие эстрогеновый рецептор, широко применяются в терапии ER-положительного РМЖ. Однако развитие резистентности к эндокринной терапии, вызванное соматическими мутациями гена ESR1 в опухолевых клетках, снижает их эффективность. Эти мутации приводят к аминокислотным заменам в лиганд-связывающем домене ERα, нарушая взаимодействие с лекарственными средствами.

**Цель исследования** — изучить влияние соматических мутаций ERα на энергию связывания препаратов SERM и SERD методами докинга и молекулярного моделирования.

**Материалы и методы исследования.** За основу взята кристаллическая структура нативного ERα (PDB ID: 3ERT), использованная в предыдущих исследованиях (Ng et al., 2014). С помощью программного обеспечения Schrödinger в модель 3ERT внедрены распространенные мутации (E380Q, Y537C/N/S, D538G) и их двойные

комбинации. Докинг проведен для 14 соединений: Fulvestrant, Vepdegestrant, ZB716, Giredestrant, Camizestrant, Rintodestrant, LSZ102, Imlunestrant, Taragarestrant, ZN-c5, Brilanestrant, Tamoxifen, Raloxifene, Bazedoxifene. Были сравнены энергии связывания между нативной формой ER и мутантными вариантами для каждого лиганд. Для подтверждения стабильности комплексов рецептор-лиганд, результаты докинга которых представлили интерес, использовали программу Desmond.

**Результаты и обсуждение.** Сравнительный анализ энергии связывания препаратов классов SERM и SERD с нативными и мутантными формами лиганд-связывающего домена ERα выявил существенные различия (~1 ккал/мол) для трех соединений. Наибольшие изменения наблюдались у Vepdegestrant, который продемонстрировал снижение энергии связывания как при одиночных, так и при двойных мутациях рецептора. Это указывает на то, что структурные изменения, вызванные мутациями, ухудшают взаимодействие данного препарата с ERα, что может снижать его терапевтическую эффективность у пациентов с резистентными формами РМЖ.

Fulvestrant показал уменьшение энергии связывания только в случае двойных мутаций, таких как E380Q/Y537C или Y537S/D538G. Это позволяет предположить, что в данном случае комбинации мутаций оказывают более выраженное влияние на стабильность комплекса, чем единичные замены.

ZB716, борсодержащий аналог Fulvestrant, продемонстрировал противоположный результат. В отличие от исходного соединения, ZB716 показал увеличение энергии связывания с большинством мутантных форм ERα, включая модели с одиночными и двойными мутация. Это свидетельствует о том, что структурная модификация Fulvestrant может позволить преодолеть негативное влияние мутаций на взаимодействие с рецептором. Данный факт открывает перспективы для разработки новых терапевтических агентов, способных эффективно связываться с мутантными вариантами ERα.

Стабильность лиганд-рецепторных комплексов трех соединений (Fulvestrant, Vepdegestrant, ZB716) была подтверждена анализом RMSD молекулярной динамики, значения которого находились в диапазоне 2-3.5 Å, что соответствует умеренной структурной подвижности. Однако в отдельных случаях наблюдалось увеличение RMSD до ~4 Å. Это может быть связано с локальными перестройками в лиганд-связывающем кармане, вызванными изменением конформации петель или частичной дестабилизацией домена. Несмотря на это, общая динамика систем оставалась стабильной и предсказуемой, что подтверждает адекватность использованных моделей и достоверность результатов докинга.

**Выводы.** Исследование выявило, что соматические мутации ERα снижают эффективность Fulvestrant и Vepdegestrant, особенно при двойных

мутациях, но усиливают связывание ZB716 — модифицированного аналога Fulvestrant. Результаты молекулярной динамики подтвердили стабильность комплексов. Полученные данные подчеркивают необходимость учета мутационного профиля опухоли при выборе терапии РМЖ и перспективность разработки новых препаратов на основе ZB716 для преодоления резистентности.

МЯЧИН А.С.[1], СОБКАЛОВА Т.А[2]

## ОСОБЕННОСТИ ВКУСОВОГО ВОСПРИЯТИЯ ХЛОРИДА АММОНИЯ У СТУДЕНТОВ

[1]*Ученик 11 класса СОШ №46*
[2]*Врач-стоматолог ГУЗ «Тульская Областная стоматологическая поликлиника»*
*Кафедра биологии*
*Воронежского государственного медицинского университета, Воронеж*
Научный руководитель – д.б.н., профессор А.Н. Пашков
Научный руководитель – ассистент Е.В. Обыденных

MYACHIN A.S. [1], SOBKALOVA T.A.[2]
[1]*11th grade school student of secondary school No. 46*
[2]*Dentist of the Tula Regional Dental Clinic*

## PECULIARITIES OF TASTE PERCEPTION OF AMMONIUM CHLORIDE IN STUDENTS

*Department of Biology*
*Voronezh State Medical University, Voronezh*
Scientific supervisor – Doctor of Biological Sciences, Professor A.N. Pashkov
Scientific supervisor – assistant E.V. Obydennykh

*Резюме:* Изучение генетики вкуса к хлориду аммония предоставляет уникальную возможность исследовать взаимодействие генов и окружающей среды в формировании индивидуальных предпочтений. Различия в восприятии вкуса хлорида аммония могут быть связаны с полиморфизмом генов, кодирующих вкусовые рецепторы, что, в свою очередь, влияет на выбор продуктов питания и формирование пищевых привычек.

*Ключевые слова:* хлорид аммония, популяция, гомозигота, гетерозигота, чувствительность

*Resume:* Studying the ammonium chloride taste genetics provides the unique opportunity to explore the interaction of genes and the environment in individual preferences formation. Differences in ammonium chloride taste perception may be related to polymorphism of genes encoding taste buds, which, in turn, affects the choice of food and eating habits formation.

*Keywords:* ammonium chloride, population, homozygote, heterozygote, sensitivity

Вкус играет ключевую роль в определении предпочтений и привлекательности пищевых продуктов. Разнообразные факторы оказывают влияние на способность человека ощущать вкус, и, например, хлорид аммония, может воздействовать на нейромедиаторы и отдельные рецепторы, ответственные за ощущение вкуса. Данное соединение оказывает влияние на восприятие горького вкуса и облегчает ощущение кислотности.

**Цель исследования** заключается в изучении вкусовой чувствительности к хлориду аммония в местной популяции Центрального Черноземья. В данном контексте, популяцию можно разделить на три категории: "нечувствительные", которые имеют два рецессивных аллеля (tt) в своем генотипе и не ощущают горечь; "гетерозиготные" лица (Tt), которые имеют смешанный генотип и обладают средним уровнем ощущения горечи; и "сверхчувствительные" лица, которые имеют два доминантных аллеля (TT) в своем генотипе.

**Материал и методы исследования:**

В проведенное исследование были включены 190 практически здоровых молодых людей, студентов ВГМУ в возрасте от 17 до 19 лет. Испытуемым предлагалось поместить на область корня языка фильтровальную бумагу, предварительно смоченную в растворе хлорида аммония $NH_4Cl$ в прогрессии 1 г на 1 л, определяя таким образом свою индивидуальную способность ощущать горький вкус. Для анализа частоты аллелей вкусовой чувствительности в исследуемых группах применялся закон Харди-Вайнберга.

**Результаты исследования:**

Полученные данные показали, что частота встречаемости рецессивных гомозигот составила 5,2%, что говорит о наличии небольшого процента людей, не ощущающих вкуса. В то же время, частота доминантных гомозигот оказалась гораздо выше - 59,5%, что может указывать на широкое распространение полноценной вкусовой чувствительности в исследуемой популяции. Интересно отметить, что частота встречаемости гетерозигот составила 35,2%. Возможно, такая разнообразность генотипов и является причиной того, что каждый человек может иметь собственные предпочтения в пище и в силу своего генетического наследия может ощущать вкусовые ощущения по-разному.

**Выводы:**

Таким образом, результаты этого исследования показывают разнообразие генотипов в популяции и могут служить основой для дальнейших исследований в этой области. Изучение генетических особенностей вкусовой чувствительности может быть полезным для

разработки индивидуального подхода к питанию и создания продуктов, учитывающих предпочтения каждого человека.

ЮНКИНА С.С., ЧЕРНЫШЕВ И.А.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПРЕСНОВОДНОЙ РЫБЫ МЕТОДОМ ПАТОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКОГО ВСКРЫТИЯ

*Кафедра биологии с основами генетики и паразитологии*
*Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово*
Научный руководитель – старший преподаватель, к.с.-х.н. С.В. Бойкова

YUNKINA S.S., CHERNYSHEV I.A.

## INVESTIGATION OF FRESHWATER FISH USING PATHOLOGICAL AND ANATOMICAL DISSECTION METHOD.

*Department of biology with the basics of genetics and parasitology*
*Kemerovo State Medical University, Kemerovo*
Scientific supervisor: PhD, Senior lecturer S.V. Boikova

*Резюме:* Проведено патолого-анатомическое вскрытие пресноводной рыбы с целью выявления паразитов.

*Ключевые слова: патолого-анатомическое вскрытие,* паразиты, морфологические изменения, исследование, внутреннее строение рыбы.

*Resume:* A pathological-anatomical dissection of a freshwater fish was performed to identify parasites.

*Keywords*: pathological – anatomical dissection, parasites, morphological changes, examination, internal structure of fish.

Рыба, обитающая в бассейне реки Томь, по литературным данным заражена паразитом Сибирским сосальщиком (кошачья двуустка) в 30-40% случаев. Патологоанатомическое вскрытие пресноводной рыбы — это исследование внутреннего состояния организма с целью диагностики заболеваний, патологий органов, инфекций или паразитов.

**Цель исследования**: проведение патологоанатомического вскрытия пресноводной рыбы, выловленной в реке Томь (г. Кемерово), с целью выявления паразитов.

**Материалы и методы исследования: пресноводные рыбы:** из семейства окуневых, вид – обыкновенный ерш; семейства карповых, виды – лещ и линь.

Исследование проводилось в учебной комнате на кафедре биологии с основами генетики и паразитологии Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово. Осматривали внешний вид рыбы, в течение осмотра было установлено, что кожа без повреждений, язв, кровоизлияний, воспалений. Плавники и хвост без отёков,

повреждений и изменений в структуре. Покраснение или мутность глаз отсутствует. Жабры без налета.

**Результаты и обсуждение.** Для изучения внутренних органов рыбы необходимо было провести ее вскрытие. Эту операцию осуществляли с помощью скальпеля и ножниц с изогнутыми лезвиями. Острие инструмента вводили на 0,5см выше анального отверстия, после чего выполняли разрез брюшной стенки, придерживаясь линии, которая расположена между брюшными и грудными плавниками, и продолжали до центра между жабрами. Второй разрез - дугообразно вдоль тела (по боковой линии) к верхней части жаберной крышки. Третий разрез делали параллельно жаберной крышке. После этого аккуратно приподнимали разрезанную часть брюшной стенки и осторожно отделяли ножницами слизь и оболочки, окружающие внутренние органы.

Ознакомившись с расположением внутренних органов мы удостоверились, что в полости отсутствуют крупные паразиты, видимые без использования увеличительных приборов. Затем мы готовили для исследования следующие органы: сердце, печень, желчный пузырь, селезенку, глотку (пищевод), желудок, почки, кишечник.

В процессе осмотра внешних и внутренних органов мы установили, что кожа и слизистые оболочки без язв, воспалений, некроза и кожных гельминтов. Тело без кровоизлияний и отеков. Сердце, расположенное рядом с жабрами, вырезали ножницами, рассмотрели - не увеличено и без изменения цвета. Печень, желчный пузырь, селезенку, желудок, почки, кишечник, промыли в физиологическом растворе. Обнаружили, что они не увеличены, без налёта, гнойных очагов, паразитов и воспалений.

**Выводы:** в рамках патологоанатомического исследования пресноводной рыбы при визуальном осмотре паразитов выявлено не было.

Научное издание

16+

*Редакционная коллегия выпуска:*
д-р мед. наук **Т. В. Пьянзова**, д-р мед. наук **Д. Ю. Кувшинов**,
канд. мед. наук **Н.А. Шабалдин**, канд. филол. наук **Л. В. Гукина**,
канд. мед. наук **М. В. Летаева**, канд. хим. наук **А.В. Суховерская**,
канд. мед. наук **М.А. Шмакова,** старш. препод. **К.С. Сидоркина,** асс. **Н.Е. Попова**, асс. **А.К. Богданова**, лаб. **Вейс А.О.**

Проблемы медицины и биологии

Международная научно-практическая

конференция молодых ученых и студентов

Ч.1

24-25 апреля 2025 г

Подписано в печать 25.04.2025.
Формат 148х210 мм. Бумага офсетная. Печать офсетная.
Тираж 500 экз.
Заказ № 198 от 25.04.2025
Кемеровский государственный медицинский университет
650056, г. Кемерово, ул. Ворошилова, 22а.
Сайт: www. kemsmu.ru