



Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Кемеровский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Кафедра общественного здоровья, здравоохранения и  
медицинской информатики



# Сахарозаменители и их влияние на изменение веса

**Выполнили:**

**студенты ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России МПФ (1451)**

Красикова В.Е.

Родькина М.А.

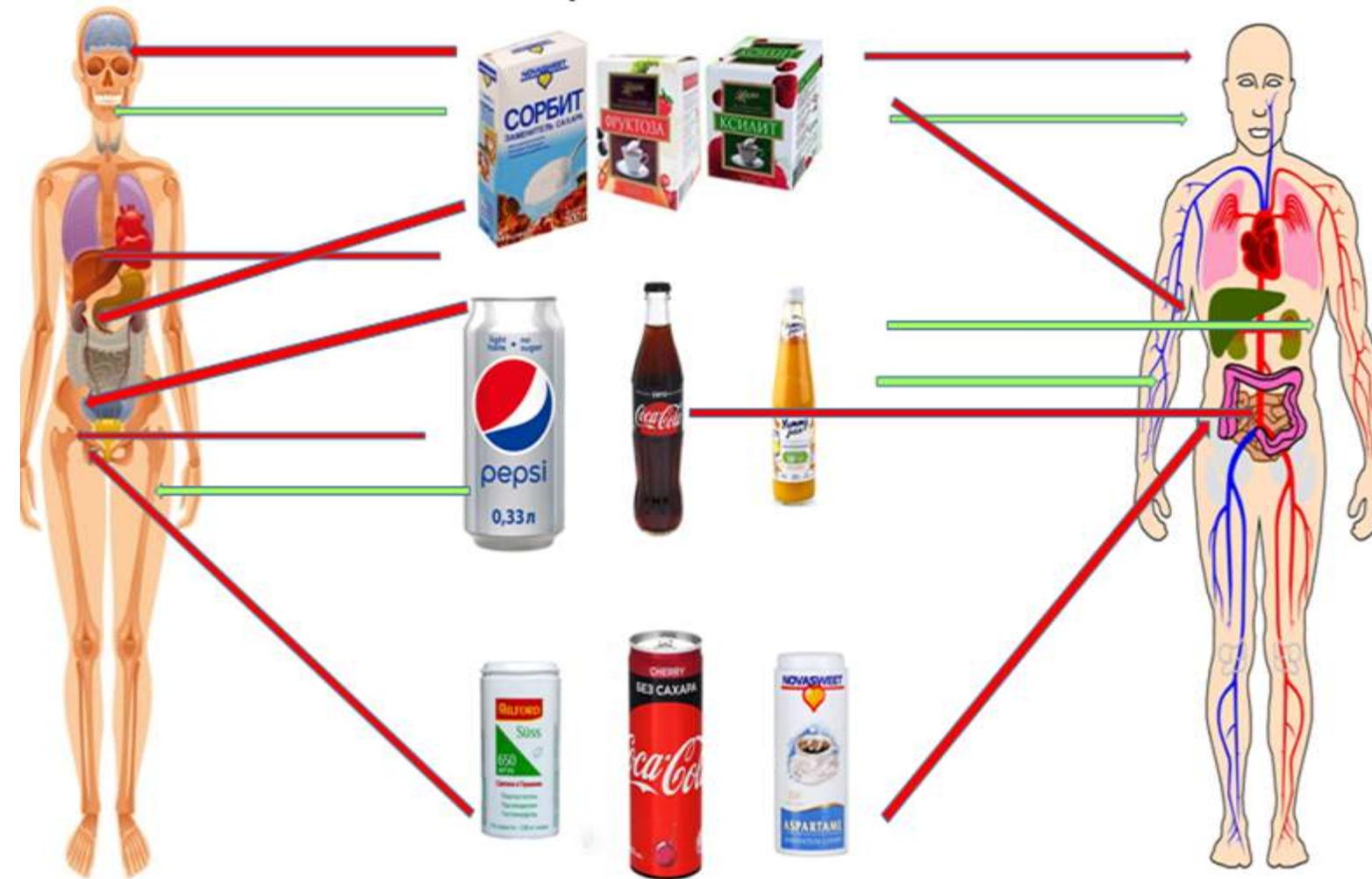
**студент ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России МБФ (4906 гр.)**

Штернис Ю.В

**Научный руководитель: к.м.н, доцент**

Штернис Т.А.

# Актуальность



Исследования американских ученых показали, что употребление сахаросодержащих напитков связано с увеличением веса, метаболическим синдромом, кариесом зубов и сахарным диабетом 2 типа. Известно, что сахаросодержащие продукты могут провоцировать развитие дислипидемии и неалкогольной жировой болезни печени

Rosinger A, Herrick K, Gahche J, Park S, Sugar-sweetened Beverage Consumption Among U.S. Adults, 2011-2014, NCHS Data Brief. 2017 Jan;(270).

# АКТУАЛЬНОСТЬ

- Эксперты Лиссабонского консенсуса пришли к выводу о том, что использование некалорийных подсластителей в программах снижения веса может способствовать снижению избыточного веса. Однако, в исследовании, проведенном германскими учеными существенных различий в массе тела между группами детей, принимающих и не принимающих сахарозаменители не наблюдалось.

Toews I, Lohner S, Küllenberg de Gaudry D, Sommer H, Meerpohl JJ., Association between intake of non-sugar sweeteners and health outcomes: systematic review and meta-analyses of randomised and non-randomised controlled trials and observational studies, *BMJ*. 2019 Jan 2;364:k4718.

- Имеются данные о том, что использование некалорийных сахарозаменителей в программе снижения риска формирования диабета может способствовать лучшему контролю гликемии. Эти вещества также полезны для здоровья зубов

Serra-Majem L, Raposo A, Aranceta-Bartrina J, Varela-Moreiras G, Logue C, Laviada H. Ibero-American Consensus on Low- and No-Calorie Sweeteners: Safety, Nutritional Aspects and Benefits in Food and Beverages, *Nutrients*, 2018 Jun 25;10(7). pii: E818.

**Цель исследования-** оценить влияние сахарозаменителей на изменение веса у взрослого населения старше восемнадцати лет

### **Задачи:**

1. Изучить результаты научных исследований опубликованных с 2014 по 2019 гг., составить литературный обзор
2. Составить систематический обзор на основе имеющейся информации по проблеме
3. Установить влияние сахарозаменителей на изменение веса у взрослого населения на основе проведённого мета-анализа
4. Предложить рекомендации по безопасному употреблению сахарозаменителей

# Материалы и методы исследования

- Поиск литературы осуществлялся в базах данных: Pubmed/MEDLINE, Кокрановская библиотека и др. Глубина поиска – 5 лет.
- Для визуализации результатов метаанализа использовался график Forest plot, который был построен с помощью программного обеспечения Кокрановского сотрудничества Review Manager (RevMan) и метода обратной дисперсии (inverse variance).
- Статистическая обработка данных производилась в программе Microsoft Office Excel 2016

## Критерии включения:

1. Дизайн – открытое рандомизированное контролируемое исследование
2. Исследования за период 2014-2019 гг;
3. Исследуемая группа – взрослые с избыточной массой тела
4. Возраст участников – старше 18 лет
5. Разделение на две группы: первая - лица, принимающие НСЗ, вторая - контрольная (участники, не употребляющие НСЗ)
6. Длительность исследования не менее трех месяцев

## Критерии исключения:

1. исследования на животных
2. исследования с беременными женщинами



Программа доступна для скачивания в сети Интернет по ссылке: <https://community.cochrane.org/help/tools-and-software/revman-5/revman-5-download/installation>



# Систематический обзор

- В рандомизированных контролируемых испытаниях John C. Peters et al. 2014 года главной задачей являлось сравнение эффективности сахарозаменителей и воды для похудения во время 12-недельной программы потери веса. Объем наблюдения составил 276 участников. Сравнение проводилось между двумя группами: первая состояла из 142 человек употреблявших сахарозаменители, снижение их веса составило  $6,45 \pm 3,68$  кг, во вторую вошли 134 участника, получающие воду, их вес снизился на  $4,55 \pm 3,67$  кг ( $p < 0,001$ ) [3].
- Исследование Jefe Asociado et al. 2014 включало 213 взрослых, имеющих избыточный вес. В первую группу вошли 105 человек употребляющие диетические напитки, содержащие сахарозаменители. Участники второй группы – 108 человек получали воду. Снижение веса в первой группе составило  $2,54 \pm 0,45$  кг, а во второй группе  $2,03 \pm 0,40$  кг. [4]
- Мета-анализ, проведенный в 2017 году Meghan B. Azad et al., включал пять рандомизированных контролируемых исследований. Следует отметить, что в исследованиях не было выявлено влияния на изменение веса (стандартизированный MD  $-0,17$ ; 95%ДИ от  $-0,54$  до  $0,21$ ;  $I^2$  81%; 5 испытаний; 791 участник). Гетерогенность в исследованиях была частично объяснена различиями в продолжительности исследования. Два более длительных исследования показали значительную потерю веса в течение 16-24 месяцев (стандартизированный MD  $-0,55$ , 95%ДИ от  $-0,75$  до  $-0,34$ ;  $I^2$  0%; 2 испытания). Три более коротких (6 мес.) испытания не показали эффекта от использования сахарозаменителей (стандартизированный MD  $0,13$ , 95%ДИ от  $-0,34$  до  $0,59$ ;  $I^2$  65%; 3 испытания). Кроме того, все исследования, которые оценивали изменение веса, были подвержены высокому риску смещения [1].

# Результаты собственных исследований

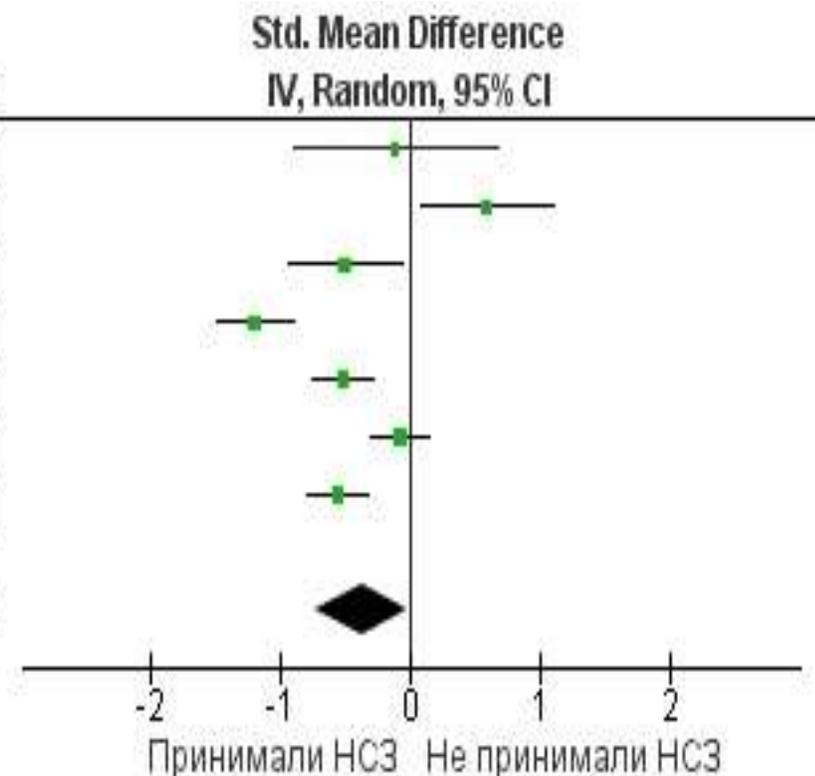
Trial	NNS		Control		SMD (95% CI)
	Weight change, mean $\pm$ SD; kg	No. of participants	Weight change, mean $\pm$ SD; kg	No. of participants	
<b>Peters et al.2016</b>	-6.21 $\pm$ 7.65	154	-2.45 $\pm$ 5.59	149	-0.56 (-0.79 to -0.33)
<b>Blackburn et al.1997</b>	-5.05 $\pm$ 9.7	42	-0.23 $\pm$ 9.22	41	-0.50 (-0.94 to -0.07)
<b>Maersk et al. 2012</b>	0.114 $\pm$ 3.81	12	0.576 $\pm$ 3.61	13	-0.12 (-0.91 to 0.66)
<b>Tate et al. 2012</b>	-2.6 $\pm$ 8.9	105	-1.93 $\pm$ 7.9	213	-0.08 (-0.31 to 0.15)
<b>Madjd et al. 2015</b>	-7.6 $\pm$ 2.1	32	-8.8 $\pm$ 1.9	30	0.59 (0.08 to 1.10)
<b>Peters et al. 2014</b>	-6,45 $\pm$ 3,68	142	-4,55 $\pm$ 3,67	134	-0.52 (-0.76 to -0.28)
<b>Jefe Asociado et al. 2014</b>	-2,54 $\pm$ 0,45	105	-2,03 $\pm$ 0,40	108	-1.19 (-1.49 to -0.9)

# Результаты собственных исследований

Study or Subgroup	Принимали HC3			Не принимали HC3			Std. Mean Difference	
	Mean	SD	Total	Mean	SD	Total	Weight	IV, Random, 95% CI
Maersk et al. 2012	0.114	3.81	12	0.576	3.61	13	9.5%	-0.12 [-0.91, 0.66]
Madjd et al. 2015	-7.6	2.1	32	-8.8	1.9	30	12.9%	0.59 [0.08, 1.10]
Blackburn et al. 1997	-5.05	9.7	42	-0.23	9.22	41	13.8%	-0.50 [-0.94, -0.07]
Jefe Asociado et al. 2014	-2.54	0.45	105	-2.03	0.4	108	15.5%	-1.19 [-1.49, -0.90]
Peters et al. 2014	-6.45	3.68	142	-4.55	3.67	134	16.1%	-0.52 [-0.76, -0.28]
Tate et al. 2012	-2.6	8.9	105	-1.93	7.9	213	16.1%	-0.08 [-0.31, 0.15]
Peters et al. 2016	-6.21	7.65	154	-2.45	5.59	149	16.2%	-0.56 [-0.79, -0.33]
<b>Total (95% CI)</b>			<b>592</b>			<b>688</b>	<b>100.0%</b>	<b>-0.38 [-0.74, -0.02]</b>

Heterogeneity:  $\tau^2 = 0.20$ ;  $\chi^2 = 52.41$ ,  $df = 6$  ( $P < 0.00001$ ),  $I^2 = 89\%$

Test for overall effect:  $Z = 2.05$  ( $P = 0.04$ )



# Выводы и рекомендации

Данные исследований объединены в собственный мета-анализ, с общим количеством участников – 1280 чел. Получены результаты: SMD = -0,38; 95% ДИ [-0,74; -0.02];  $I^2 = 89\%$ ;  $p = 0,04$ ).

Таким образом, в результате проведения мета-анализа, установлено незначительное преимущество низкокалорийных сахарозаменителей и их эффективность в достижении снижения веса.

Для того чтобы избежать чрезмерного употребления сахарозаменителей с целью снижения веса необходимо использовать *правила безопасного приема*:

1. не сочетать их друг с другом в день приема
2. делать перерывы, не принимать более 6-12 месяцев по длительности
3. не превышать допустимые нормы потребления
4. изучать сроки годности и дополнительные неактивные добавки
5. не применять при беременности, лактации и в детском возрасте
6. при показаниях обязательно проконсультироваться со специалистом, врачом диетологом, эндокринологом
7. исключить прием при индивидуальной непереносимости, аллергической реакции, желудочно-кишечных расстройствах и заболеваниях почек

# Используемая литература:

1. Azad MB<sup>1</sup>, Abou-Setta AM<sup>2</sup>, Chauhan BF<sup>2</sup>, Rabbani R<sup>2</sup>, Lys J<sup>2</sup>, Copstein L<sup>2</sup>, Nonnutritive sweeteners and cardiometabolic health: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials and prospective cohort studies, *CMAJ*. 2017 Jul 17;189(28):E929-E939
2. Rosinger A, Herrick K, Gahche J, Park S, Sugar-sweetened Beverage Consumption Among U.S. Adults, 2011-2014, *NCHS Data Brief*. 2017 Jan;(270):1-8.
3. Peters J.C., Wyatt H.R., Foster G.D., Pan Z., Wojtanowski A.C., Vander Veur S.S., Herring S.J., Brill C., Hill J.O., The effects of water and non-nutritive sweetened beverages on weight loss during a 12-week weight loss treatment program. *Obesity (Silver Spring)*, 2014 Jun;22(6):1415-21
4. 31. Riobó Serván P, Sierra Poyatos R, Soldo Rodríguez J., Low and no calorie sweeteners (LNCS); myths and realities., *Nutr Hosp*. 2014 Sep 22;30 Suppl 2e:49-55.
5. Serra-Majem L, Raposo A, Aranceta-Bartrina J, Varela-Moreiras G, Logue C, Laviada H. Ibero-American Consensus on Low- and No-Calorie Sweeteners: Safety, Nutritional Aspects and Benefits in Food and Beverages, *Nutrients*, 2018 Jun 25;10(7). pii: E818.
6. Toews I, Lohner S, Küllenberg de Gaudry D, Sommer H, Meerpohl J.J., Association between intake of non-sugar sweeteners and health outcomes: systematic review and meta-analyses of randomised and non-randomised controlled trials and observational studies, *BMJ*. 2019 Jan 2;364:k4718.