

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ Министерства здравоохранения Российской Федерации кафедра общественного здоровья, здравоохранения и медицинской информатики

ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ СОТОВЫХ ТЕЛЕФОНОВ КАК ФАКТОР РИСКА ГЛИОМЫ

Выполнили:

студенты ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России МПФ (1451-1452 гр.)

Кутыно Мария Андреевна

Кутыно Андрей Сергеевич

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

Штернис Юлия Вячеславовна

Научный руководитель: к.м.н, доцент

Штернис Татьяна Александровна

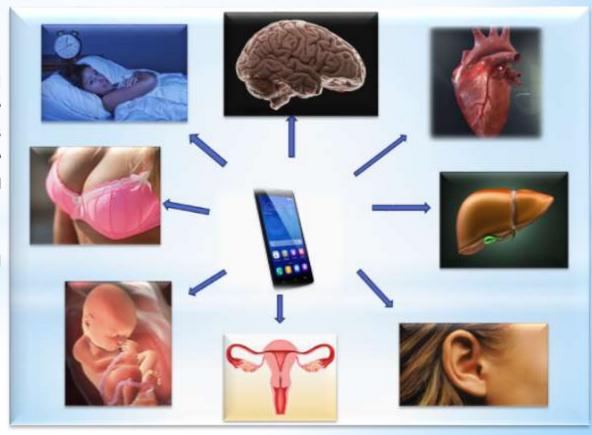
Кемерово, 2020

Актуальность

Сотовый телефон - переносное средство связи, предназначенное преимущественно для голосового общения.

Развитие смартфонов с их множеством функций, увеличенным объемом памяти и скоростью, постоянной связью с интернетом, увеличило время, проводимое с ними. Сотовый телефон является источником электромагнитного излучения радиочастотного диапазона. Возникают вопросы о потенциальных последствиях этого воздействия на здоровье человека.

По данным современной научной литературы электромагнитное излучение сотовых телефонов влияет на развитие внутричерепных опухолей (невриномы слухового нерва, глиомы, менингиомы), мастопатии, перерождение ткани молочной железы.



Цель, задачи Материалы и методы

* **Цель исследования** - установить влияние электромагнитного излучения на развитие глиомы.



- * Задачи исследования: изучить результаты научных исследований с 2014-2019 гг. о влиянии электромагнитного излучения на состояние здоровья; определить критерии включения / исключения научных публикаций и составить систематический обзор о влиянии электромагнитного излучения на развитие глиомы; провести метаанализ, оценить результаты и предложить профилактические рекомендации.
 - Изучено 203 источника научной информации.
 - При создании систематического обзора использовались результаты исследований за последние 5 лет
 - Для визуализации результатов метаанализа использовался график Forest plot, построенный с помощью программного обеспечения Кокрановского сотрудничества Review Manager (RevMan).
 - Статистическая обработка данных производилась в программе Microsoft Office Excel 2016

Материалы и методы

Критерии включения:

- (1) Непрерывное использование сотового телефона более 10 лет;
- (2) научные исследования о взаимосвязи использования сотового телефона и развитие глиом.
- (3) исследования дизайнов «случай-контроль»;
- (4) контрольная группа включает людей, которые не регулярно подвергаются облучению.
- (5)- публикации за 2014-2019 гг.,
- (6)- мужчины и женщины в возрасте с 18 лет.









Материалы и методы

Критерии исключения:

- (1)Опухоль не классифицирована и данные, связанные с внутричерепных опухолей не извлечены;
- (2) Недостаточное время наблюдения;
- (3) Когда одна и та же популяция пациентов была проанализирована в нескольких исследованиях, только самое последнее исследование было включено в метаанализ;









Результаты исследований

Результаты исследования Ming Yang, WenWen Guo, ChunSheng Yang, опубликованные в 2017 г. включают в себя 14727 человек, из них в группе использующих сотовый телефон регулярно более 10 лет имеют развитие глиомы 432 человека, в группе не использующих телефон регулярно - 592 человека. Показатель OR=1,44 CL95% [1,08-1,91], test of overall effects Z=2,5; p=0,001. Гетерогенность высокая: x2=21,7; cc=6;p=0,001; IZ=72% [2].

	Регулярно исполь	зующие	Не регулярно испол	ьзующие	Odds Ratio			Odds Ratio			
Study or Subgroup	Events	Total	Events	Total	Weight	M-H, Random, 95% CI		M-H, Rand	om, 95% CI		
Schuz 2006	12	366	11	732	7.7%	2.22 [0.97, 5.09]			-	-	
Christensen 2005	14	252	31	485	10.3%	0.86 [0.45, 1.65]			-		
Gaelle Coureau 2014	22	253	31	504	11.9%	1.45 [0.82, 2.57]		-			
Lonn 2005	25	371	38	674	12.8%	1.21 [0.72, 2.04]		_			
Hepwokth 2006	66	966	112	1716	17.7%	1.05 [0.77, 1.44]		-	-		
Hardell 2011	150	1148	149	2438	19.5%	2.31 [1.82, 2.93]					
Lahkola 2007	143	1521	220	3301	19.9%	1.45 [1.17, 1.81]					
Total (95% CI)		4877		9850	100.0%	1.44 [1.08, 1.91]			•		
Total events	432		592								
Heterogeneity: Tau2 = 0	.09; Chi2 = 21.71, df =	6 (P = 0.00	11); P= 72%				t			1	
Test for overall effect Z			o et o minestro				0.05 He pa	0.2 егупярно испоьзующие	Регупярно испо:	о пъзующие	20

Исследование Ming Yang ,WenWen Guo, ChunSheng Yang 2017

Результаты исследований

Следующие исследования, авторов Alicja Bortkiewicz, Elżbieta Gadzicka, Wiesław Szymczak (2017), включенные в мета-анализ, имеют общую численность 10996 человек. Из них, в группе использующих сотовый телефон регулярно более 10 лет имеют развитие глиомы 631 человека, в группе не использующих регулярно 809 человека, OR=1,25 CL95% [1,11-1,40], test of overall effects Z=3,77; p=0,0002. Данные однородны: $\chi^2=5,41$; cc=6;p=0,49; $I^Z=0\%$.

	Регулярно использующие		Не регулярно использующие		Odds Ratio		Odds Ratio		
Study or Subgroup	Events	Total	Events	Total	Weight	M-H, Fixed, 95% CI	M-H, Fixed, 95% CI		
Schuz et al 2006	-12	244	11	465	1.4%	2.13 [0.93, 4.91]	+		
Lonn et al 2005	22	179	33	388	4.1%	1.17 [0.66, 2.07]	- - - - - - - - - - 		
Hepworth et al 2006	48	504	67	885	8.4%	1.29 [0.87, 1.89]	+		
Hepworth et al 2006 (2)	66	522	112	930	13.5%	1.06 [0.76, 1.46]			
Lahkola et al 2007	88	717	134	1415	15.1%	1.34 [1.01, 1.78]			
Lahkola et al 2007 (2)	143	722	220	1501	21.9%	1.44 [1.14, 1.81]	- • -		
The INTERPHINE Study Griup 2010	252	1294	232	1318	35.6%	1.12 [0.92, 1.37]	-		
Total (95% CI)		4182		6814	100.0%	1.25 [1.11, 1.40]	•		
Total events	631		809						
Heterogeneity: Chi ² = 5.41, df = 6 (P =	0.49); 12 = 0%					-	012 015 1 1		
Test for overall effect Z = 3.77 (P = 0.0							0.2 0.5 1 2 5 Не регулярно использующие Регулярно использующие		

Исследование ALICJA BORTKIEWICZ1, ELŻBIETA GADZICKA, and WIESŁAW SZYMCZAK 2017 года

Результаты исследований

Таким образом, в мета-анализ включено 14 исследований, общей численностью 25732 человека, наибольший вклад вносит исследование The INTERPHINE Study Griup (2010) численностью 2604 (11,2%).

После объединения результатов двух исследований получили собственные показатели OR=1,35 CL95% [1,16; 1,57], test of overall effects Z=3,90; p=0,0001. Гетерогенность: $x^2=32,9$; cc=13;p=0,002; $I^2=61\%$.

	Регулярно использующие		Не регулярно испол	ъзующие		Odds Ratio	Odds Ratio				
Study or Subgroup	Events	Total			Weight	M-H, Random, 95% CI	M-H, Random, 95% CI			1	
Schuz et al 2006	12	244	11	465	2.7%	2.13 [0.93, 4.91]			-	*	-
Schuz 2006	12	366	11	732	2.7%	2.22 [0.97, 5.09]			+		
Christensen 2005	14	252	31	485	3.9%	0.86 [0.45, 1.65]		-	•	-	
Lonn et al 2005	22	179	33	308	4.6%	1.17 [0.66, 2.07]		_	-		
Gaelle Coureau 2014	22	253	31	504	4.7%	1.45 [0.82, 2.57]			+		
Lonn 2005	25	371	38	674	5.2%	1.21 [0.72, 2.04]		-		_	
Hepworth et al 2006	48	504	67	885	7.2%	1.29 [0.87, 1.89]			++-	-	
Hepworth et al 2006 (2)	66	522	112	930	8.4%	1.06 [0.76, 1.46]			-		
Hepwokth 2006	66	966	112	1716	8.6%	1.05 [0.77, 1.44]		-	-		
Lahkola et al 2007	88	717	134	1415	9.3%	1.34 [1.01, 1.78]			-	-8	
Hardell 2011	150	1148	149	2438	10.3%	2.31 [1.82, 2.93]					
Lahkola et al 2007 (2)	143	722	220	1501	10.4%	1.44 [1.14, 1.81]			-	_	
Lahkola 2007	143	1521	220	3301	10.7%	1.45 [1.17, 1.81]			-		
The INTERPHINE Study Griup 2018	252	1294	232	1310	11.2%	1.12 [0.92, 1.37]			+-		
Total (95% CI)		9059		16664	100.0%	1.35 [1.16, 1.57]			•		
Total events	1063		1401								
Heterogeneity: Tau2 = 0.04; Chi2 = 32.	93, df = 13 (P = 0.002); F= 61%					0.2	0.5	-	1	
Test for overall effect Z = 3.90 (P < 0.0	0001)							и.э лярно использую	uura Panennu	Z	

Результаты собственных исследований

Выводы

- 1. Изучены 203 источника научной литературы. На основании отобранных публикаций проведен мета-анализ.
- 2. Сформирована выборка, включающая 14 исследований общей численностью 25732 человека.
- 3. Результаты исследования обработаны в программе RevMan 5.
- 4. Установлено, шансы обнаружить лиц с развитием глиом в группе регулярно использующих сотовый телефон более 10 лет 1,35 раз выше, чем в группе не регулярно пользующихся сотовым телефоном
- 5. (OR=1,35 CL95% [1,16; 1,57], p=0,0001).



Профилактические рекомендации:

В целях предупреждения вредного воздействия сотового телефона, снижения риска развития глиомы рекомендуется:

- *использовать мессенджеры.
- *Период между разговорами должен быть не меньше 15 мин, а длительность разговора не более 2-3 мин.
- *Не рекомендуется вести интенсивные переговоры, находясь в транспорте, разговаривать в зоне неустойчивого приема, класть сотовый телефон рядом с местом сна (ближе 1 метра), носить длительное время сотовый телефон на груди, поясе либо в нагрудном (или внутреннем) кармане.