

## Случай реконструкции нижней челюсти свободным аутотрансплантатом малой берцовой кости в модификации «double-barrel» с применением микрохирургической техники

Авалян М.А., Смирнова П. С., Максимов Д. А.

Тверской государственной медицинской академии

*Резюме.* Злокачественные новообразования (ЗНО) полости рта – опухоли, развивающиеся из элементов плоскоклеточного эпителия слизистой оболочки щек, нёба, десен, дна ротовой полости, языка. Первое место среди ЗНО челюстно-лицевой области занимает рак слизистой оболочки рта. На поздних стадиях заболевания нередко происходит инвазия опухоли в кость, поэтому предпочтение отдается именно хирургическим способам лечения. В настоящее время активно применяется микрохирургическая техника аутотрансплантации тканей в модификации «double-barrel». Целью работы являлось оценить важность предоперационного планирования и интраоперационного моделирования для использования техники аутотрансплантации «double-barrel» на примере клинического случая. Для этого выполнен ретроспективный анализ клинического случая, проведенный в ГБУЗ «Тверской областной клинической онкологической диспансер». Результаты. Выполнено хирургическое лечение: резекция нижней челюсти с микрохирургической пластикой, шейная лимфодиссекция справа. В предоперационном планировании важную роль составляло применение CAD/CAM-технологий для изготовления шаблонов, а также тщательная клиничко-лабораторная и инструментальная диагностика. Таким образом, детальная предоперационное планирование и точное интраоперационное моделирование позволяет достигнуть желанных результатов, сократить время хирургического вмешательства и снизить частоту осложнений. Для достижения успешного результата в лечении требуется выполнение операции в два профиля: онкологии и реконструктивной хирургии.

*Ключевые слова:* онкология полости рта; микрохирургическая аутотрансплантация тканей; методика «double-barrel»; реконструктивная операция

**Введение.** Рак слизистой оболочки среди злокачественных новообразований (ЗНО) челюстно-лицевой области занимает первое место. Ежегодно в России регистрируется более 9498 новых случаев заболеваний ЗНО полости рта, что составляет 6,71% всех ЗНО. Несмотря на визуальную локализацию опухоли, показатели запущенности ЗНО полости рта остаются высокими – 65,1% опухолей выявлены на поздних стадиях (III-IV) [1]. ЗНО полости рта значительно влияет на качество жизни пациента, так как процесс поражает несколько типов тканей, окружающих нижнюю челюсть (НЧ), в том числе костную. В этом случае методом выбора является радикальная операция, однако она приводит к нарушениям функций НЧ, косметическим дефектам [2]. Следовательно, цель операции состоит не только в удалении опухоли, но и в одномоментном восстановлении целостности нижней челюстной дуги. Одним из известных современных способов устранения дефектов является методика сдвоенной малоберцовой кости (МБК) в модификации «double-barrel» [3]. Данная методика требует особое внимание к деталям предоперационной подготовки и операции.

**Цель работы.** На примере клинического случая оценить важность предоперационного планирования и интраоперационного моделирования для использования техники аутотрансплантации «double-barrel».

**Материалы и методы исследования.** Ретроспективный анализ клинического случая, проведенный в ГБУЗ ТОКОД.

**Результаты исследования.** Пациент И., 62 года, по направлению стоматолога обратился к врачу-онкологу 12.08.2024 с жалобами на рост опухоли в области НЧ справа. При осмотре конфигурация лица и шеи не изменена, открывание рта в полном объеме. В ротовой полости в ретромолярной области справа рост изъязвленной инфильтративной опухоли 3x3 см, безболезненной при пальпации. Взята биопсия опухоли, результат: инвазивный плоскоклеточный ороговевающий рак с некротическими изменениями. Больному выполнены УЗИ лимфоузлов: лимфоаденопатия подчелюстных л/у с обеих сторон. УЗИ органов брюшной полости и вен нижних конечностей, КТ органов грудной клетки – без особенностей. На МСКТ головы и шеи с контрастом: в области корней зубов 47 и 48 определяется рост опухоли 2x2 см. Диагноз: ЗНО десны нижней челюсти справа, плоскоклеточный рак, T3NxM0, III стадия. Принято решение о проведении комбинированного лечения в два этапа. Было проведено 2 курса паллиативной химиотерапии по схеме mDCF. В этот период выполнено УЗДГ сосудов голени и ветвей наружной сонной артерии с обеих сторон; КТ-ангиография нижних конечностей; МСКТ НЧ с контрастированием: деструкция альвеолярных отростков в области правого угла НЧ. Обязательным этапом являлось позиционирование малоберцового аутотрансплантата с применением CAD/CAM-технологий для изготовления шаблонов. 16.10.2024 выполнено хирургическое лечение: резекция нижней челюсти с микрохирургической пластикой, шейная лимфодиссекция справа. Произведен горизонтальный линейный разрез в верхней трети шеи справа. Выделены лицевые артерии и вена, наружная яремная вена вен. Удалены зубы 4.6, 1.5. Отступая от видимых краев опухоли альвеолярной части нижней челюсти на 0,8-1,0 см, проведена сегментарная сквозная остеотомия нижней челюсти справа в проекции зубов 4.6-угла нижней челюсти с помощью бормашины с формированием костного дефекта длиной 5 см. Для закрытия дефекта произведен забор малоберцового кожно-мышечно-костного аутотрансплантата левой голени с осевым кровоснабжением на малоберцовом артериовенозном пучке с кожным островком на перфоранте. Сформирован костный лоскут в виде "двустволки" («double-barrel»). Проведен остеосинтез нижней челюсти справа, костные блоки фиксированы в области тела нижней челюсти и в области угла справа с помощью 8 мини-пластин и 30 винтов. Наложены микрососудистые анастомозы в лицевые артерию, вену и наружную яремную вену. По данным флуоресцентной ангиографии кровенаполнение и перфузия в полном объеме. Лоскут состоятелен, признаков ишемии нет. На 10-е сутки после операции проведено МСКТ мягких тканей с контрастированием. Заключение: КТ картина состояния после резекции нижней челюсти, шейной лимфодиссекции с реконструктивно-пластическим компонентом. Исследование операционного материала: изъязвленный инвазивный плоскоклеточный ороговевающий рак десны нижней челюсти. Лимфоваскулярная инвазия. Инфильтрация опухолью кости нижней челюсти. При внешнем осмотре отмечается симметрия правой и левой половин нижней зоны лица.

**Заключение.** Высокая распространенность рака слизистой оболочки полости рта, функциональная и эстетическая значимость в области лица и шеи свидетельствуют о важности проведения реконструктивных операций НЧ при помощи МБК лоскута. Несмотря на техническую сложность, многочасовые операции, методика «double-barrel» позволяет реабилитировать всех пациентов с сохранением функций НЧ, эстетики лица. Использование CAD/CAM-технологий позволяет с высокой точностью изготовить стереолитографические шаблоны для забора и моделировки малоберцового аутотрансплантата, сократить время хирургического вмешательства, снизить частоту осложнений.

## Список литературы

1. Состояние онкологической помощи населению России ... [Текст] / М-во здравоохранения Рос. Федерации. Рос. Центр информ. технологий и эпидемиол. исслед. в обл. онкологии, Научно-исследовательский онкологический ин-т им. П. А. Герцена ; под ред. В. И. Чиссова, В. В. Старинского. в 2023 году / под редакцией А. Д. Каприна [и др.]. — Москва : [б. и.], 2001-, 2024. — 281 с. : табл.; ISBN 978-5-85502-297-1.
2. Реконструкция подбородочного отдела нижней челюсти при опухолях челюстно-лицевой области и слизистой полости рта / М. А. Кропотов, В. А. Соболевский, Ю. Ю. Диков [и др.] // Злокачественные опухоли. — 2019. — Т. 9, № 2. — С. 35-44. — DOI 10.18027/2224-5057-2019-9-2-35-44. — EDN YOGRON.
3. Эволюция в планировании и моделировании реваскуляризуемого малоберцового аутотрансплантата при устранении дефектов нижней челюсти / С. Б. Буцан, К. С. Гилева, Е. В. Вербо [и др.] // Стоматология. — 2018. — Т. 97, № 3. — С. 35-43. — DOI 10.17116/stomat201897335. — EDN UUBVAM.

### Участие триптазы тучных клеток в ремоделировании внеклеточного матрикса соединительной ткани при доброкачественной гиперплазии предстательной железы

*Авдеев Т. А., Гуторова М. И., Шишкина В.В.*

Воронежский государственный медицинский университет имени Н. Н. Бурденко

*Резюме. Клеточный компонент стромы предстательной железы – ключевой регуляторный механизм поддержания гомеостаза, активно воздействующий на железистый эпителий, формирующий иммунный микроклимат и поддерживающий волокнистый компонент стромы в динамичном взаимодействии. Патологические изменения при доброкачественной гиперплазии предстательной железы влекут за собой развитие более грозных состояний, нередко приводящих к летальному исходу. В нашей работе проведено морфологическое исследование активности тучных клеток и ее провоспалительной протеазы, триптазы в биопсийном материале 5 пациентов с диагнозом доброкачественной гиперплазии предстательной железы. Проведена оценка как количественных показателей с окрашиванием микропрепаратов раствором Гимзы и иммуногистохимическим определением триптазы, так и функционально, определены особенности дегрануляции. Полученные данные свидетельствуют о тесном взаимодействии тучных клеток и вырабатываемых ими медиаторов в развитии таких процессов как гиперплазия, формирование провоспалительного и профиброзного фона в тканях железы. Тучные клетки могут рассматриваться как потенциальные мишени для разработки новых стратегий лечения воспалительных состояний предстательной железы.*

*Ключевые слова: предстательная железа; воспаление; строма; тучные клетки; триптаза*

Актуальность. Доброкачественная гиперплазия предстательной железы (ДГПЖ) и ее осложнения, несмотря на достигнутые успехи продолжает занимать лидирующие позиции в структуре заболеваемости мужской половой системы [1]. В патогенезе развития ДГПЖ отмечается полиэтиологический характер, важную роль играют гормональные (андрогенно/эстрогенные влияния), генетические факторы, стромально-эпителиальные взаимодействия и факторы роста, дефицит кислорода в тканях, оксидативный стресс и др. [2]. Воспалительный процесс является связующим звеном между неопролиферацией стромального компонента и железистой ткани с формированием новых железистых структур и представляет собой локальный процесс, характеризующийся узлообразованием. Постоянный процесс ремоделирования формирует локальную гипоксическую среду, которая запускает высвобождение активных форм кислорода (АФК), способствующих поддержанию воспалительного процесса. Известна роль тучных клеток (ТК) в поддержании локального гомеостаза и регуляции аморфного и волокнистого вещества внеклеточного матрикса

соединительной ткани. ТК, в процессе дегрануляции могут способствовать высвобождению факторов роста, интерлейкинов, провоспалительных цитокинов, отвечающих за формирование провоспалительного фона и участвующих в патогенезе ДГПЖ. ТК также принимают участие в ангиогенезе, появлении новых кровеносных сосудов [3].

В связи с этим, целью исследования явилось изучение активности тучных клеток и их протеазы, триптазы в материале простаты пациентов с ДГПЖ.

Материалы и методы. Научно-исследовательская работа проведена на базе НИИ экспериментальной биологии и медицины ВГМУ им. Н.Н. Бурденко. Образцы простаты от 5-ти пациентов с доброкачественной гиперплазией предстательной железы, полученные в ходе мультифокальной биопсии железы, проведенной под контролем УЗИ незамедлительно фиксировали в 10-% нейтральном формалине. Средний возраст пациентов составил 50,7. Далее, после протокола стандартной процедуры пробоподготовки материала, изготавливали тонкие, толщиной 4 мкм серийные срезы на микротоме Accu-Cut SRM 200 (Sakura). Для обзорной микроскопии и оценки воспалительных явлений срезы окрашивали гематоксилином и эозином, идентификацию тучных клеток проводили на микропрепаратах, окрашенных раствором Гимзы. Иммуногистохимически определяли активность триптазы тучных клеток на более тонких срезах 2 мкм, используя первичные мышинные антитела Anti-Mast Cell Tryptase antibody (клон AA1, #ab2378, разведение 1:4000), ядра докрашивали гематоксилином Майера. Окрашивание методом пикро Маллори позволило оценить выраженность фиброзных изменений стромы в условиях воспалительного процесса железы. Количественную и качественную оценку проводили на аппаратно-программном комплексе с системой документирования на основе микроскопа ZEISS Axio Imager.A2, используя объектив 20. Репрезентативность выборки достигалась оценкой не менее 20 полей зрения. Количественный и морфометрический анализ результатов проводили с помощью программы ImageJ 1.51J8.

Результаты исследования и их обсуждение. При проведении морфологического исследования микропрепаратов, окрашенных гематоксилином и эозином были выявлены признаки, характеризующие процесс – в эпителии наблюдалась гиперплазия железистых клеток, строма характеризовалась инфильтрацией иммунных клеток различной степени выраженности, железистые отделы были разграничены очаговыми участками соединительной ткани с неупорядоченными волокнами различного диаметра, формируя очаги потенциального фиброза.

Количественные особенности тучных клеток при окрашивании раствором Гимзы не выявили тенденции к повышению и в среднем, в поле зрения обнаруживались мелкие, слабо метакроматичные тучные клетки, как единичные, так и располагающиеся группами, преимущественно вокруг сосудов (рисунок 1А).

Однако, отмечалась высокая степень дегрануляции тучных клеток с обнаружением гранул на достаточном расстоянии от самой клетки. Другая тенденция обнаруживалась при иммуногистохимической детекции триптазы тучных клеток. Количество триптаза-позитивных клеток значительно повышалось в сравнении с определением метакроматически окрашенных клеток и составило  $28 \pm 4,6 / 13,4 \pm 3,8$ . Триптаза-позитивные клетки локализовались периваскулярно и в участках уплотненной стромы, где, по-видимому принимали участие в формировании и поддержании профиброзного фона, способствующего ремоделированию волокнистых компонентов стромы с тенденцией к образованию очаговых участков фиброза (рисунок 1 Б).

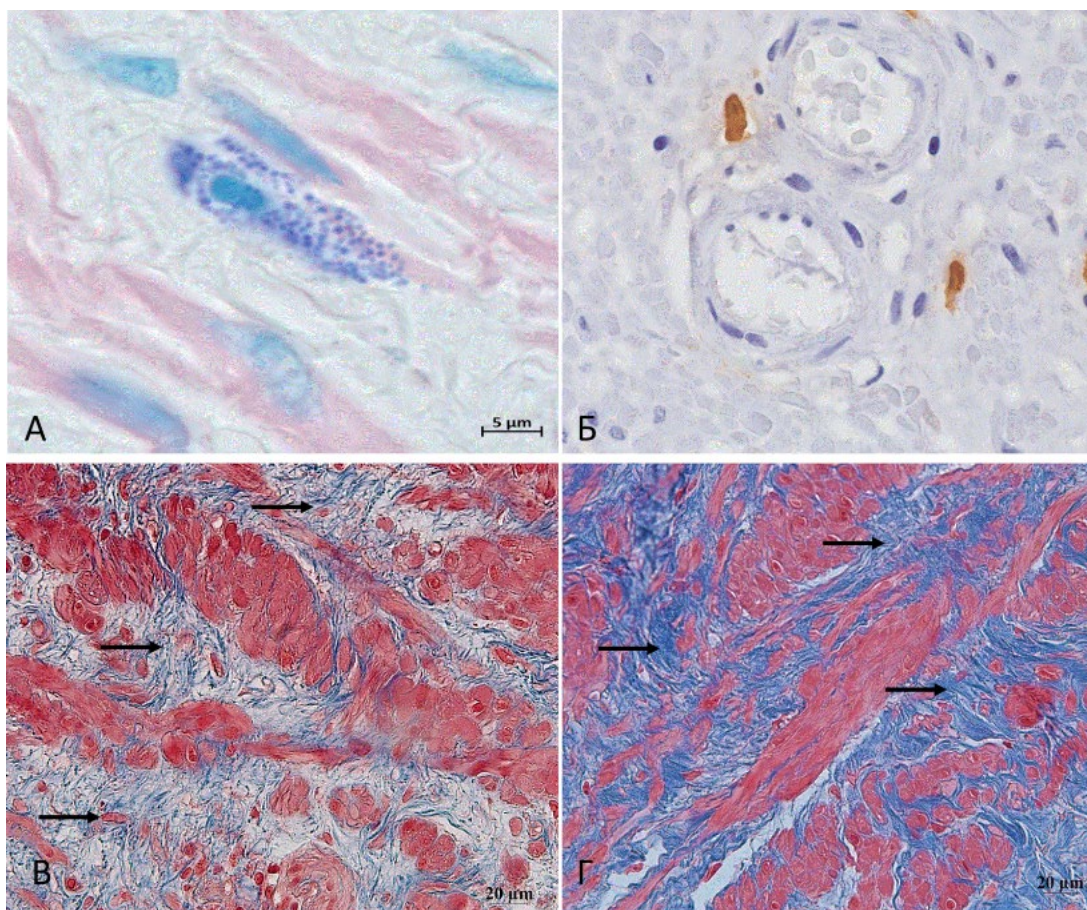


Рисунок 1. Тучные клетки стромы и особенности ремоделирования волокнистого компонента при доброкачественной гиперплазии предстательной железы. Методики окрашивания: А – раствором Гимзы, Б – иммуногистохимическое определение триптазы тучных клеток; В,Г – по пикро Маллори. Масштабный отрезок А,Б – 5 мкм (x1000), В,Г – 20 мкм (x800).

У пациентов в разной степени выраженности обнаруживались участки разрастания стромальных компонентом с изменением архитектоники железы. Так, у пациента с наиболее высоким количеством триптаза-позитивных тучных клеток наблюдались диффузные изменения стромы с преобладанием незрелых, тонких и извитых волокон соединительной ткани (рис.1 В). В то время, как пациент со средними и низкими показателями триптазы тучных клеток имел уже зрелые, очаговые участки волокнистых структур с преобладанием плотных коллагеновых волокон I типа. При дегрануляции тучных клеток в межклеточный матрикс высвобождается множество медиаторов, которые играют важную роль в рекрутинге (привлечении) как нейтрофилов, клеток острого воспаления, так и иммунных клеток. Ряд факторов, в том числе трансформирующий фактор роста бета (TGF- $\beta$ ) выделяемый тучными клетками, действующие в эпителии и строме предстательной железы, подают сигналы, которые способствуют трансформации фибробластов стромы в более активные миофибробласты и инициируют процессы фибриллогенеза [4, 5]. Пролиферация стромальных клеток предстательной железы и сокращение гладких мышц, возможно с участием рецепторов тучных клеток PAR2, рецептор для трипсина и сериновой протеазы и триптазы, играют ключевую роль в развитии и патогенезе ДГПЖ. Полученные нами данные выявляют прямые эффекты медиаторов тучных клеток на патогенез доброкачественной гиперплазии предстательной железы, регулируя как реактивность иммунных клеток, так и принимая участие в активации представителей фибробластического дифферона с увеличением

синтезируемых белков внеклеточного матрикса. Подходы к ингибированию активности тучных клеток и селективному блокированию высвобождения ряда медиаторов возможно позволит снизить интенсивность процессов фиброобразования и разработать новые подходы к диагностике и лечению доброкачественной гиперплазии предстательной железы.

#### Список литературы

1. Есин, А. В. Осложнения доброкачественной гиперплазии предстательной железы / А. В. Есин, О. В. Золотухин // Молодежный инновационный вестник. – 2024. – Т. 13, № 2. – С. 42-43. – EDN UFQABV.
2. Клинические рекомендации – Доброкачественная гиперплазия предстательной железы – 2024-2025-2026 (12.07.2024) – Утверждены Минздравом РФ
3. Di Carlo E, Sorrentino C. The multifaceted role of the stroma in the healthy prostate and prostate cancer. J Transl Med. 2024; 22(1):825. doi: 10.1186/s12967-024-05564-2.
4. Atiakshin D, Kostin A, Volodkin A, Nazarova A, Shishkina V, Esaulenko D, Buchwalow I, Tiemann M, Noda M. Mast Cells as a Potential Target of Molecular Hydrogen in Regulating the Local Tissue Microenvironment. Pharmaceuticals (Basel). 2023 May 30;16(6):817. doi: 10.3390/ph16060817.
5. Pattabiraman G, Bell-Cohn AJ, Murphy SF, Mazur DJ, Schaeffer AJ, Thumbikat P. Mast cell function in prostate inflammation, fibrosis, and smooth muscle cell dysfunction. Am J Physiol Renal Physiol. 2021 Oct 1;321(4):F466-F479. doi: 10.1152/ajprenal.00116.2021

### Оценка приверженности клиническим рекомендациям имплантируемых кардиовертеров-дефибрилляторов

Азизов С.М., Абдульянов И.В

Казанская государственная медицинская академия

*Резюме. Внезапная сердечная смерть (ВСС) как необратимый исход внезапной остановки кровообращения (ВОК) достигает 50% среди других исходов у лиц 35–50 лет, преимущественно мужского пола [1]. ВСС как необратимый исход и результат внезапной остановки сердца достигает 50% среди других исходов у лиц 35–50 лет, преимущественно мужского пола, однако в последнее время наблюдается тенденция к увеличению доли лиц женского пола, а также подросткового и юношеского возраста.*

*Ключевые слова: имплантируемые кардиовертеры-дефибрилляторы; внезапная сердечная смерть; нарушение ритма сердца*

**Актуальность.** Внезапная сердечная смерть (ВСС) как необратимый исход внезапной остановки кровообращения (ВОК) достигает 50% среди других исходов у лиц 35–50 лет, преимущественно мужского пола [1].

ВСС как необратимый исход и результат внезапной остановки сердца достигает 50% среди других исходов у лиц 35–50 лет, преимущественно мужского пола, однако в последнее время наблюдается тенденция к увеличению доли лиц женского пола, а также подросткового и юношеского возраста. Риск ВСС выше у мужчин и увеличивается с возрастом в связи с большей распространенностью ишемической болезни сердца среди пожилых людей [1]. Число случаев ВСС варьируется от 1,4 на 100 тыс. человеко-лет (95% ДИ – 0,95–1,98) у женщин и до 6,68 на 100 тыс. человеко-лет (95% ДИ – 6,24–7,14) у мужчин. Число случаев ВСС среди молодого поколения составляет 0,46–3,7 на 100 тыс. человеко-лет, что трансформируется в 1100–9000 смертей в Европе и 800–6200 смертей в США каждый год.

Устройством для прерывания жизнеугрожающей аритмии с целью предотвращения ВОК является имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор (ИКД). Ряд исследований показали, что ИКД достоверно снижает сердечно-сосудистую смертность среди пациентов с высоким риском развития ВСС [2].

**Цель работы.** Изучить клинические результаты имплантации кардиовертер-дефибриллятора согласно клиническим рекомендациям.

**Материалы и методы.** Исследование проводилось на основании ретроспективного изучения медицинских карт стационарных больных, которым были имплантированы ИКД в «ГАУЗ МКДЦ» г. Казани в период с 2019 по 2024г. Всего было имплантировано 154 аппаратов, среднеотдаленное наблюдение было у 33 (21,4%) пациентов. Пациентам проводили инструментальные исследования (ЭКГ, ЭХО-КГ, ХОЛТЭКГ) до и после проведения операции. В настоящее время единственные утвержденные клинические рекомендации МЗ РФ на основании которых определяются показания являются рекомендации «Желудочковые нарушения ритма. Желудочковые тахикардии и внезапная сердечная смерть» с 2020 года. Показаниями служили сниженная систолическая функция ЛЖ (менее 40%), кардиомиопатия, наличия пробежек устойчивых или неустойчивых ЖТ по Холтер-ЭКГ.

**Результаты исследования.** Медиана возраста пациентов составила 60±(58;83) лет. Мужчин было 132(85,7%) человека, женщин - 22 (14,3%) Среди женщин 72% - работающие, среди мужчин -33,3%. Этиологией имплантации ИКД были ишемическая кардиомиопатия у 93 (60,4%) пациентов, дилатационная кардиомиопатия у - 61 (39,6%). По данным ЭХОКГ средняя ФВ ЛЖ составила 27±9,8%. Среди 33 пациентов, наблюдающихся в отдаленный период, получены следующие результаты. Присутствовала артериальная гипертензия у 19 (57,5%) пациентов, хроническая сердечная недостаточность - 25 (75%) (из них ФК 2 у женщин в 60% случаев, у мужчин в 35,7%, ФК 3 – в 40% и 64,3% соответственно), сахарный диабет 2 типа - 9 (27%), хроническая болезнь почек у 14 (42,2%). В анамнезе у пациентов были проведены оперативные вмешательства: стентирование коронарных артерий у 7 (21%), у 2 (0,6%) - протезирование клапанов сердца, у 3 (0,9%) – АКШ, у 4 (12%) – МКШ. По результатам суточного мониторирования электрокардиограммы показанием для проведения ИКД у пациентов являлись желудочковая тахикардия у 15 (45,4%) пациентов, неустойчивая желудочковая тахикардия у 11 (33,3%), фибрилляция предсердий у 8 (24%). Имплантация ИКД в качестве первичной профилактики была проведена у 30 (90,9%) пациентов, в качестве вторичной профилактики – у 3 (9,1%). Однокамерные ИКД были установлены у 16 (48,5%) человек, двухкамерные - у 17(51,5%). Желудочковые электроды установлены в выносящий тракт правого желудочка у 10 (30,3%) человек, в верхушку левого желудочка у - 23 (69,7%). После установки ИКД регистрировался синусовый ритм у 17 (51,5%) человек, различные формы фибрилляции предсердий - у 15 (45,5%), экстрасистолия - у 1(3%). Осложнения были у 6 (9,4%) человек, и включали гематому у 3 (4,6%), дислокацию электрода у 2 (1,2%), перфорацию у 1 (0,6%) пациента. В послеоперационном периоде наблюдений случаев летальности не зафиксировано.

Интервал от момента имплантации до первой ИКД-терапии варьирует от 8 до 33,5 мес. После имплантации дефибрилляция вследствие возникновения ФЖ была у 13 (39,3%) пациентов. Антитахикардическая стимуляция (АТС) включалась у 13 (39,3%) пациентов. Включения АТС и дефибрилляция было у 8(24,2%) пациентов. В течении срока наблюдения у 13(39,3%) пациентов не было терапий.

**Заключение.** Имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор эффективно снижает риск внезапной сердечной смерти у пациентов с высоким риском. Наше исследование продемонстрировало приверженность клиническим рекомендациям.

#### **Список литературы**

1. Министерство здравоохранения Российской Федерации Клинические рекомендации по «Желудочковые нарушения ритма. Желудочковые тахикардии и внезапная сердечная смерть». 2020г. 147с.
2. Kumar A, Avishay DM, Jones CR, et al. Sudden cardiac death: epidemiology, pathogenesis and management //

## **Готовность родителей к использованию цифровых технологий в детской поликлинике**

*Амачиев Ш.Ю., Галеев К.Н., Шулаев А.В*

Казанский государственный медицинский университет

*Резюме. В статье исследуется уровень готовности родителей к использованию цифровых сервисов в детской поликлинике и предлагаются рекомендации по оптимизации амбулаторной помощи. На основе анкетирования 300 респондентов, фокус-групп и статистического анализа выявлено, что наиболее востребованной функцией является электронная запись к врачу (85%), тогда как доступ к электронной медицинской карте и телемедицинским консультациям используется реже. Установлена значимая зависимость между возрастом пользователей и активностью использования цифровых сервисов: молодые родители (20–30 лет) проявляют большую вовлечённость (78,4%), чем старшие возрастные группы (48–58%). Основными барьерами стали технические сложности (35%), недостаток информации (40%) и опасения за безопасность данных (25%). На основании результатов предложены меры по улучшению интерфейсов, внедрению обучающих программ и цифровых навигаторов.*

*Ключевые слова: цифровые сервисы; педиатрия; электронная запись; телемедицина; цифровая грамотность; пользовательские барьеры*

**Введение.** В эпоху стремительного развития цифровых технологий система здравоохранения претерпевает значительные трансформации, переходя на качественно новый уровень организации медицинской помощи [1]. Особую значимость эти изменения приобретают в педиатрической практике, где оперативность, доступность и преемственность медицинского обслуживания являются критически важными факторами, непосредственно влияющими на здоровье подрастающего поколения.

Последние исследования показывают, что внедрение цифровых сервисов в медицинских учреждениях позволяет сократить время ожидания приема на 30-40%, уменьшить бумажную нагрузку на медицинский персонал на 25%, а также повысить удовлетворенность пациентов качеством обслуживания на 35% [2]. Однако, как отмечают эксперты, потенциал цифровых технологий в педиатрии реализуется далеко не полностью [3].

По данным Минздрава, лишь 58-62% родителей регулярно пользуются цифровыми платформами.

**Цель работы:** Оценить уровень готовности родителей к использованию цифровых сервисов в детской поликлинике и разработать рекомендации по оптимизации амбулаторной помощи с учетом цифровых компетенций пользователей.

**Материалы и методы исследования.** В исследовании приняли участие 300 родителей детей в возрасте от 1 года до 17 лет, обратившихся за амбулаторной помощью в детскую поликлинику в период с июня 2024 года по январь 2025 года. Группа была сформирована методом случайной выборки с соблюдением принципов репрезентативности.

Большинство респондентов (48,3%) находились в возрасте 31–40 лет, тогда как на группу 20–30 лет пришлось 41,7%, а на самых старших участников (41–45 лет) — лишь 10%.

Женщины составили подавляющее большинство — 86%, в то время как мужчин было всего 14%. Такое распределение соответствует общей практике, поскольку матери чаще сопровождают детей на медицинские приемы.

Использовались следующие методы:

1. Анкетный опрос. Разработана анкета для оценки частоты использования электронных медицинских сервисов (запись к врачу, доступ к медкарте, онлайн-консультации) и удовлетворённости интерфейсом порталов.

2. Оценка цифровой грамотности. Проведено стандартизированное тестирование с практическими заданиями по работе с медицинскими порталами для оценки пользовательских компетенций.

3. Фокус-группы. Организовано 4 фокус-группы (8-10 человек) для выявления барьеров и факторов использования электронных медицинских услуг.

4. Статистический анализ данных с применением критерия  $\chi^2$  и корреляционного анализа.

5. Этические аспекты. Получено информированное согласие участников, данные анонимизированы.

Результаты исследования. Проведённое исследование выявило значительные различия в степени вовлечённости пользователей в использование электронных медицинских сервисов. Наиболее востребованной функцией оказалась электронная запись к врачу: 85% респондентов хотя бы раз пользовались этой возможностью, при этом 63% делают это регулярно. Доступ к электронной медицинской карте менее популярен - только 58% опрошенных пробовали им воспользоваться, а регулярно просматривают свои медицинские данные лишь 31%. Особого внимания заслуживает тот факт, что 40% участников исследования никогда не прибегали к телемедицинским консультациям, что указывает на значительный потенциал роста данного сервиса.

Анализ возрастной динамики продемонстрировал чёткую зависимость между возрастом пользователей и частотой использования цифровых сервисов. Среди молодёжи 20-30 лет электронной записью регулярно пользуются 78,4%, тогда как в возрастной группе 31-40 лет этот показатель снижается до 58%, а среди 41-45-летних - до 46,6%. Такая тенденция свидетельствует о необходимости разработки дифференцированного подхода к различным возрастным категориям.

Основными препятствиями для более активного использования цифровых медицинских сервисов стали технические сложности (35%), недостаток информации о возможностях сервисов (40%) и опасения относительно безопасности персональных данных (25%). Эти данные указывают на необходимость создания многоуровневой системы поддержки пользователей, включающей как техническую помощь, так и образовательные компоненты.

Заключение. Полученные результаты свидетельствуют о недостаточном уровне проникновения цифровых медицинских сервисов, особенно среди старших возрастных групп. Ключевыми барьерами стали технические сложности и информационный дефицит, что требует разработки персонализированных обучающих программ. Особое внимание следует уделить упрощению пользовательских интерфейсов и созданию интуитивно понятных навигационных решений.

Перспективными направлениями развития представляются:

- создание адаптивных интерфейсов, учитывающих уровень цифровой грамотности пользователей;
- внедрение системы цифровых навигаторов для пошагового сопровождения;
- разработка интеллектуальных ассистентов на основе искусственного интеллекта.

Реализация этих мер позволит существенно повысить доступность и качество электронных медицинских услуг для всех категорий населения.

## Список литературы

1. Белолипецкая А. Е., Головина Т. А., Полянин А. В. Цифровая трансформация сферы здравоохранения: компетентностный подход. Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2020;28(спецвыпуск):694—700. DOI: <http://dx.doi.org/10.32687/0869-866X-2020-28-s1-694-700>.
2. Бельчик Т.А., Колесникова Е.В., Хворова Е.С. Цифровизация деятельности медицинских организаций как фактор повышения качества оказываемых услуг // BENEFICIUM. 2021. № 2(39). С. 5-11. DOI.
3. Hensel KO, Powell J. Viewpoint: digital paediatrics-so close yet so far away. Arch Dis Child. 2022 Aug;107(8):703-707. doi: 10.1136/archdischild-2021-322719. Epub 2021 Sep 29. PMID: 34588169.

### Изучение противомикробной активности стеклоиономерного цемента, модифицированного наночастицами металлов

Андреев А. А.<sup>1</sup>, Румянцев В. А.<sup>1</sup>, Фролов Г. А.<sup>2</sup>, Леонтьева А. В.<sup>1</sup>

1 –Тверской государственной медицинской университет

2 – НИТУ «Московский институт стали и сплавов»

*Резюме. Кариес в современном мире занимает первое место среди всех патологий, связанных с зубами. В некоторых случаях кариес сопровождается осложнениями даже после лечения. Основным осложнением после лечения кариеса является его рецидив, что заставляет врачей-стоматологов ставить перед собой в качестве приоритетной задачу профилактики рецидивирующего кариеса. К числу методов такой профилактики относится наноимпрегнация уже существующих пломбировочных материалов с целью усиления и продления их бактерицидного действия. Стеклоиономерные (полиалкенадные) цементы в настоящее время наиболее часто применяют в стоматологической практике во всём мире. Однако, следует отметить, что полиалкенадные цементы не обладают способностью подавлять рост кариесогенной микрофлоры. В научной литературе имеются немногочисленные исследования, посвящённые изучению противомикробной активности стеклоиономерных цементов, модифицированных наночастицами металлов и неметаллов, в отношении микробиоты зубного налёта и слюны. Немногочисленность научных исследований по поводу наноимпрегнации полиалкенадных цементов подчёркивает необходимость дальнейшего изучения данного вопроса. Цель работы. Выявление противомикробных свойств полиалкенадного цемента посредством его экспериментальной импрегнации наночастицами оксида ванадия, оксида алюминия и магнетита, в отношении смешанной микробиоты слюны. Материалы и методы исследования. Готовые пломбы наносили сразу, порошкообразные компоненты сначала смешивали с дистиллированной водой до образования густой однородной консистенции. Противомикробную активность наноимпрегнированного пломбировочного материала оценивали по отношению к смешанной микробиоте (слюна) *in vitro*. Результаты исследования. В течение 24 часов при температуре 37°C в термостате происходила экспозиция ранее приготовленных пломб (месяц назад) и свежезамешанных образцов. В результате экспериментальные образцы 1-5 не показали зон задержек роста микроорганизмов. Образец 6 показал зону задержки роста 15 мм на чашке со смешанной микробиотой. Следует отметить, что образец 6 наносился в полужидком состоянии, поскольку плохо замешивался. Заключение. Стеклоиономерный цемент, импрегнированный коллоидным водным раствором магнетита, может проявлять бактерицидную эффективность с целью профилактики рецидива кариеса после тщательной инструментальной и медикаментозной обработки кариозной полости.*

*Ключевые слова: рецидивирующий кариес; полиалкенадный цемент; наночастицы; магнетит*

Введение. Кариес в современном мире занимает первое место среди всех патологий, связанных с зубами. В некоторых случаях кариес сопровождается осложнениями даже после лечения. Основным осложнением после лечения кариеса является его рецидив, что заставляет врачей-стоматологов ставить перед собой в качестве приоритетной задачу профилактики рецидивирующего кариеса. К числу методов такой профилактики относится наноимпрегнация уже существующих пломбировочных материалов с целью усиления и продления их бактерицидного действия [1, 2].

Стеклоиономерные (полиалкенадные) цементы в настоящее время наиболее часто применяют в стоматологической практике во всём мире. Однако, следует отметить, что полиалкенадные цементы не обладают способностью подавлять рост кариесогенной микрофлоры [1-3]. В научной литературе имеются немногочисленные исследования, посвящённые изучению противомикробной активности стеклоиономерных цементов, модифицированных наночастицами металлов и неметаллов, в отношении микробиоты зубного налёта и слюны [4].

Немногочисленность научных исследований по поводу наноимпрегнации полиалкенадных цементов подчёркивает необходимость дальнейшего изучения данного вопроса.

**Цель работы.** Выявление противомикробных свойств полиалкенадного цемента посредством его экспериментальной импрегнации наночастицами оксида ванадия ( $V_2O_5$ ), оксида алюминия ( $Al_2O_3$ ) и магнетита ( $Fe_3O_4$ ), в отношении смешанной микробиоты слюны.

**Материалы и методы исследования.** Посредством электроэрозийного метода были получены коллоидные водные растворы оксидов металлов со стабилизатором. Стеклоиономерный цемент химического отверждения «Цемион» был насыщен коллоидными растворами во время замешивания. Из пломб, представленных в исследовании, часть была изготовлена месяцем ранее, а другие образцы были изготовлены непосредственно перед исследованием.

На основе принятой методики готовили взвесь бактерий  $1,5 \times 10^8$  клеток/мл (0,5 по стандарту Мак-Фарланда), вносили в чашку Петри 0,1 мл, подсушивали и накладывали образцы материалов. Готовые пломбы наносили сразу, порошкообразные компоненты сначала смешивали с дистиллированной водой до образования густой однородной консистенции. Противомикробную активность наноимпрегнированного пломбировочного материала оценивали по отношению к смешанной микробиоте (слюна) *in vitro*.

**Результаты исследования.** В течение 24 часов при температуре  $37^\circ C$  в термостате происходила экспозиция ранее приготовленных пломб (месяц назад) и свежесмешанных образцов. В результате экспериментальные образцы 1-5 не показали зон задержек роста микроорганизмов. Образец 6 показал зону задержки роста 15 мм на чашке со смешанной микробиотой (рис. 1 и 2). Следует отметить, что образец 6 наносился в полужидком состоянии, поскольку плохо замешивался.

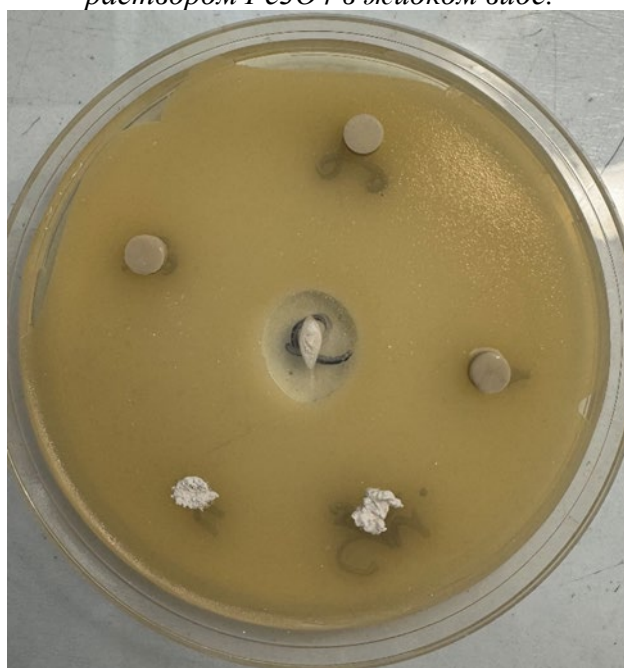
Антимикробный эффект полиалкенадного цемента, импрегнированного наночастицами коллоидного водного раствора  $Fe_3O_4$ , объясняется следующими факторами:

1) магнитное притяжение наночастиц магнетита к микробиоте способствует максимальной концентрации стеклоиономерного цемента в бактериальном очаге, высвобождению ионов металла и дезинтеграции бактерий, что обуславливает максимальное внедрение цемента в микробную массу с последующим выделением фторидов, ингибирующих рост микроорганизмов;

2) за счёт повышения водородного показателя среды, происходящего на стадии загустевания цемента, наблюдается локальное ощелачивание микробных колоний, что так же способствует ингибированию роста микробиоты [5].



*Рисунок 1 – Образцы ранее приготовленных стеклоиономерных пломб, импрегнированные: 1 – водным раствором оксида ванадия ( $V_2O_5$ ); 2 – водным раствором  $V_2O_5$  с размером наночастиц 10 нм; 3 – водным раствором  $V_2O_5$  с размером наночастиц 5 нм. Свежеприготовленные образцы стеклоиономерных пломб, импрегнированные: 4 – водным раствором  $V_2O_5$  в жидком виде; 5 – водным раствором  $V_2O_5$  в жидком виде; 6 – водным раствором  $Fe_3O_4$  в жидком виде.*



*Рисунок 2 – Визуальная оценка образцов ранее приготовленных стеклоиономерных пломб и свежесамешанных образцов в отношении культуры смешанной микробиоты*

**Заключение.** 1. Образцы ранее приготовленных пломб из стеклоиономерного цемента 1-5 за время экспозиции 24 часа при температуре 37°C в термостате не показали зон задержек роста микроорганизмов.

2. Зона задержки роста 15 мм на чашке со смешанной микробиотой зафиксирована у образца 6 свежеприготовленного полиалкенадного цемента.

3. Стеклоиономерный цемент, импрегнированный коллоидным водным раствором магнетита (Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>), может проявлять бактерицидную эффективность с целью профилактики рецидива кариеса после тщательной инструментальной и медикаментозной обработки кариозной полости.

### Список литературы

1. Бессуднова А.Р., Румянцев В.А., Фролов Г.А., Блинова А.В., Битюков В.В. Экспериментальная оценка возможности профилактики рецидивирующего кариеса зубов методом гальванофоретической наноимпрегнации дентина. Аспирантский вестник Поволжья. 2023; 23(2):13-18. Doi: 10.55531/2072-2354.2023.23.2.13-18.
2. Fierascu R.C. Incorporation of Nanomaterials in Glass Ionomer Cements-Recent Developments and Future Perspectives: A Narrative Review. Nanomaterials (Basel). 2022; 12(21): 3827. Doi: 10.3390/nano12213827.
3. Saad Bin Qasim S., Bmuajdad A. The effect of mesoporous silica doped with silver nanoparticles on glass ionomer cements; physiochemical, mechanical and ion release analysis. BMC Oral Health. 2024; 24(1): 1269. Doi: 10.1186/s12903-024-05056-1.
4. Румянцев В. А., Фролов Г. А., Абдукодиров А. и др. Изучение бактерицидной активности стоматологических полиалкенадных цементов, модифицированных наночастицами металлов и их соединений. Тверской медицинский журнал. 2024; 5: 253-259.
5. Romyantceva V., et al. Biocide-conjugated magnetite nanoparticles as an advanced platform for biofilm treatment. Therapeutic delivery. 2019. Vol. 10, No. 4: 241-250.

### Клинический случай доброкачественной протеинурии у ребенка дошкольного возраста

*Анисимова П.Д., Бекмурзаева Г.Б.*

Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования

*Резюме. Потеря белка с мочой у здорового человека не превышает 150 мг/сут, в разовой порции - 33 мг/л, что означает следовую протеинурию. Выявление большего количества белка в моче является поводом для дальнейшего обследования. Протеинурия подразделяется на физиологическую и патологическую. Причинами физиологической протеинурии могут быть физическая нагрузка, повышенная инсоляция, переохлаждение, гипертермия. Обычно уровень белка в моче при физиологической протеинурии составляет не более 1 г/л. Патологическая протеинурия по степени выраженности подразделяется на минимальную (до 1 г/сут), умеренную (1-3 г/сут) и нефротическую (более 3 г/сут). По патофизиологическому механизму протеинурия подразделяется на преренальную (за счет экскреции количества белка выше возможностей его реабсорбции), клубочковую (при повышении проницаемости клубочкового фильтра) и канальцевую (нарушение реабсорбции белковых молекул в канальцах). Кроме того, протеинурия может носить селективный и неселективный характер. Длительно персистирующая протеинурия, не сопровождающаяся отечным синдромом, эритроцитурией и внепочечными проявлениями, является поводом к проведению генетического обследования, так как описано несколько десятков мутаций, клинически сопровождающиеся протеинурией. Результаты генетического обследования могут существенно влиять на прогноз и тактику ведения больного.*

*Ключевые слова: протеинурия; генетика; дети*

**Введение.** Наиболее частая причина протеинурии у детей – нефротический синдром, во многих случаях носит генетический характер. Чаще всего (58-78% случаев) при нефротическом синдроме выявляются патологические мутации гена NPHS1. Встречаемость мутаций в гене CUBN составляет 7-12% [1, 2]. Мутация в гене CUBN также описана у пациентов с генетическим синдромом Имерслунд-Гребсека, проявляющегося протеинурией и дефицитом цианкобаламина вследствие нарушения его всасывания. Дело в том, что ген CUBN кодирует белок кубилин, который является одним из важнейших белков, ответственных за реабсорбцию в проксимальном канальце. При его поломке нарушается реабсорбция белковых молекул, присутствие которых в первичной моче физиологично, и возникает микроальбуминурия. [3]

**Цель работы** - демонстрация клинического случая доброкачественной протеинурии у ребенка дошкольного возраста с редкой генетической мутацией, ассоциированной с протеинурией

**Материалы и методы исследования.** Проанализированы выписки из истории болезни, амбулаторная карта ребенка, наблюдавшегося на базе нефрологического отделения ГБУЗ «ДГКБ имени З.А. Башляевой ДЗМ».

**Результаты исследования.** Из анамнеза заболевания: В начале августа 2023 во время диспансеризации в клиническом анализе мочи протеинурия 1,31 г/л. На УЗИ почек и мочевого пузыря: структурной патологии почек не выявлено, взвесь в мочевом пузыре.

В динамике в анализе мочи – оксалаты, белок 1,08 г/л с нарастанием до 3г/л, анализ мочи по Нечипоренко – без патологии.

В сентябре 2023 госпитализирована в нефрологическое отделение ДГКБ им З.А.Башляевой. Выполнено комплексное обследование: неселективная протеинурия от 0,3 до 0,8 г/л. В биохимическом анализе крови – фильтрационная функция почек умеренно снижена (СКФ по формуле Bedside-Shwartz – 77,7 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>), электролитных нарушений нет, белково-синтетическая функция печени в норме, нормакоагуляция по данным коагулограммы. Иммуноглобулины классов А, М, G, С3 и С4 компоненты комплемента – без отклонений. По данным УЗИ почек – без патологии. По результатам СМАД – данных за артериальную гипертензию нет. Выписана с рекомендациями по проведению генетического обследования и приему ингибиторов ангиотензин превращающего фермента эналаприла в дозе 2,5 мг/сут (0,1 мг/кг/сут). Также здесь описать бх крови, коагулограмму, иммуноглобулины

По результатам настоящего обследования от апреля 2025 года: в клиническом анализе крови - без воспалительных изменений. В клиническом анализе мочи (на фоне катаральных явлений) – протеинурия 1,69 г/л, уратурия. В биохимическом анализе крови – фильтрационная функция почек сохранена (СКФ по формуле Bedside-Shwartz – 111,9 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>), электролитных нарушений нет, показатели белкового и жирового обмена в пределах референса. Фосфорно-кальциевых нарушений не выявлено. Нормакоагуляция по данным коагулограммы. Иммунограмма без отклонений, нормкомплемента. По данным УЗИ почек – эхопризнаки перимедулярного нефрокальциноза. По результатам СМАД – данных за артериальную гипертензию нет.

По результатам полноэкзомного секвенирования выявлена мутация в гене CUBN в компаундгетерозиготном состоянии.

На фоне проводимой терапии ингибиторами АПФ протеинурия следовая, при отсутствии приема нарастание протеинурии до 3 г/л.

Из анамнеза жизни: ребенок от 2 беременности, протекавшей на фоне токсикоза в I триместре, 2 самостоятельных срочных родов. Масса тела при рождении - 3500 гр, длина тела - 51 см. Оценка по шкале Апгар - 7/9.

Наследственность: не отягощена по нефропатиям. Хронические заболевания: наблюдается у кардиолога по поводу дефекта межжелудочковой перегородки. Доброкачественная протеинурия. Атопический дерматит.

Объективно: Рост: 94,9 см (-1,34 SD, 9%); Масса тела: 13,8 кг (-0,82 SD, 20,6%); Температура: 36,5 °С; ИМТ: 15,3 кг/м<sup>2</sup> (+0,03 SD, 51%); Сознание: ясное. Питание: удовлетворительное. Цвет кожных покровов: обычной окраски. Сыпь: нет, сухая, с участками гиперемии с шелушением в подколенных областях. Отеков нет. ЧДД: 24 /мин; Описание дыхания: везикулярное, хрипов нет. Артериальное давление: 85/55 мм.рт.ст.; ЧСС: 114 /мин; Живот: не увеличен, мягкий, безболезненный. Печень: не выступает из-под края реберной дуги. Селезенка: не пальпируется. Мочеиспускание: свободно, безболезненно. Диурез: адекватный потребляемой жидкости.

**Заключение.** Мутации в гене CUBN встречаются довольно редко, и не обязательно приведут к протеинурии нефротического уровня. Безусловно, ребенок требует дальнейшего наблюдения. Но данный клинический случай демонстрирует, что уровень протеинурии даже при генетической патологии можно контролировать путем применения нефропротективной терапии ингибиторами ангиотензинпревращающего фермента.

#### Список литературы

1. Милованова А.М., Ананьин П.В., Вашурина Т.В., Зробок О.И., Ряпосова А.Б., Пушков А.А., Савостьянов К.В., Цыгин А.Н. Особенности врожденного и инфантильного нефротического синдрома у российских детей / А.М. Милованова, П.В. Ананьин, Т.В. Вашурина, О.И. Зробок, А.Б. Ряпосова, А.А. Пушков, К.В. Савостьянов, А.Н. Цыгин // Российский педиатрический журнал. – 2021. – №6. – с. 381-388. – EDN VXQGJWJ
2. Милованова А.М., Пушков А.А., Савостьянов К.В., Зробок О.И., Вашурина Т.В., Ананьин П.В., Столяревич А.С., Фисенко А.П., Цыгин А.Н. Исследование генетических причин врожденного и инфантильного нефротического синдрома у российских детей / А.М. Милованова, А.А. Пушков, К.В. Савостьянов, О.И. Зробок, Т.В. Вашурина, П.В. Ананьин, Е.С. Столяревич, А.П. Фисенко, А.Н. Цыгин // Нефрология и диализ. – 2021. – Т. 23, – №1. – С. 57-72. – EDN KVQIRQ
3. Pietrobbon A, Elliott MD. Chronic Benign Tubular Albuminuria From Compound Heterozygous Variants in CUBN: A Case Report. Can J Kidney Health Dis. 2025; 12:20543581251317016. Published 2025 Feb 5. doi:10.1177/20543581251317016

#### Гено-средовые взаимодействия в прогнозировании STEM-ориентации

Аскерова А.Г., Якубовская А.А., Егорова Э.С., Валева Е.В., Ахметов И.И.

Казанский государственный медицинский университет

*Резюме.* Проведено комплексное исследование гено-средовых детерминант STEM-ориентации среди 790 студентов (средний возраст 21,4±3,9 года). Методы включали психологическое тестирование (опросники Айзенка, Бэка, Спилберга-Ханина и др.), анкетирование и генетический анализ полиморфизмов rs10048736 гена ARHGAP15 и rs12903858 гена SQOR методом ПЦР в реальном времени.

Выявлена ассоциация генотипа AA rs10048736 с академическими достижениями (12,7% vs 6,8% носителей без медалей,  $p=0,03$ ) и увлечением шахматами (36,3% vs 25,6%,  $p=0,006$ ). STEM-ориентированные студенты чаще участвовали в олимпиадах высокого уровня ( $p=0,02$ ). Регрессионный анализ показал значимый вклад средовых факторов ( $R^2=9,61\%$ ,  $p<0,0001$ ), а также вместе с генетическими маркерами ( $R^2=11,53\%$ ,  $p<0,0001$ ).

*STEM-ориентация формируется под влиянием комплексного взаимодействия генетических предикторов и образовательных факторов. Полученные данные подчеркивают важность учета гено-средовых взаимодействий при профессиональной ориентации.*

*Ключевые слова: STEM-образование; генетический полиморфизм; молекулярно-генетические маркеры; профессиональная ориентация*

**Введение.** Профессиональная ориентация студентов в STEM-направлениях (наука, технология, инженерия, математика) определяется сложным взаимодействием генетических и средовых факторов. Хотя влияние образовательной среды и социальных детерминант на выбор STEM-специальностей изучено достаточно хорошо, роль генетических факторов остается менее исследованной. В последние годы появляются данные о том, что индивидуальные различия в когнитивных способностях и академической успешности могут быть частично обусловлены генетическими вариациями [1]. В частности, полиморфизмы генов, связанных с нейрокогнитивным развитием, могут влиять на предрасположенность к точным наукам.

В данном исследовании мы фокусируемся на анализе двух полиморфизмов – rs10048736 гена *ARHGAP15* и rs12903858 гена *SQOR* – в контексте их возможной связи с академическими достижениями и STEM-ориентацией у студентов. Наша работа дополняет современные представления о гено-средовых взаимодействиях в образовании, в том числе в рамках STEM-дисциплин [2].

**Цель работы** – комплексный анализ взаимодействия генетических (полиморфизмы rs10048736 гена *ARHGAP15* и rs12903858 гена *SQOR*) и средовых факторов (образовательная среда, социальные когнитивные особенности) в формировании STEM-ориентации среди студентов высших учебных заведений.

**Материалы и методы исследования.** В исследовании участвовало 790 студентов со средним возрастом 21,4 года (стандартное отклонение 3,9 года), из которых 658 были женского пола и 147 — мужского. В ходе онлайн-тестирования применялись следующие психологические методики: опросник Айзенка для определения темперамента и личностных характеристик, шкала Бэка для оценки выраженности депрессивных симптомов, методика Почебута для измерения уровня агрессии, опросник Спилберга-Ханина для анализа тревожности, бостонский тест на стрессоустойчивость, методика Баррата для выявления импульсивности. Кроме того, участники заполнили анкету, включающую вопросы об их образовании и увлечениях. В анкете также фиксировались выбранные респондентами школьные предметы, по которым они участвовали в олимпиадах и достигали призовые места. Для генетического анализа у всех добровольцев был взят Buccal-эпителий с последующей экстракцией ДНК. Генотипирование полиморфного локуса rs12903858 гена *SQOR* и rs10048736 гена *ARHGAP15* выполняли методом ПЦР в реальном времени с использованием амплификатора CFX96 (BioRad). Обработка статистических данных осуществлялась в программе GraphPad Prism.

Проведение исследования было одобрено локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России (Протокол №10 от 21 ноября 2023).

**Результаты исследования.** Распределение генотипов и аллелей полиморфизмов rs10048736 гена *ARHGAP15* ( $p=0,13$ ,  $\chi^2=2,28$ ) и rs12903858 гена *SQOR* ( $p=0,09$ ;  $\chi^2=2,72$ ) находилось в равновесии Харди-Вайнберга. В ходе исследования не было обнаружено статистически значимых ассоциаций между изучаемым полиморфизмом и личностными характеристиками. Однако выявлены следующие значимые закономерности: носители генотипа AA полиморфизма rs10048736 гена *ARHGAP15* достоверно чаще имели золотые

медали по сравнению с группой без медалей (12,7% vs 6,8%;  $p=0,03$ ), а аллель А данного полиморфизма чаще встречался среди лиц, увлекающихся шахматами (36,3% vs 25,6%;  $p=0,006$ ).

Анализ полиморфизма rs12903858 гена *SQOR* не показал значимых ассоциаций ни с личностными характеристиками, ни с выбором STEM-специальностей. Однако у студентов, обучавшихся в классах с STEM-уклоном, было обнаружено несколько значимых взаимосвязей. В частности, такие студенты чаще участвовали в олимпиадах высокого уровня (международных и всероссийских) по сравнению с олимпиадами местного значения ( $p=0,02$ ).

Линейный регрессионный анализ выявил значимые ассоциации STEM-уклона с рядом факторов: наличие золотой медали ( $R^2=3,8\%$ ,  $p<0,0001$ ), уровень участия в олимпиадах ( $R^2=0,9\%$ ,  $p=0,0081$ ), наличие высшего образования у родителей ( $R^2=5,6\%$ ,  $p=0,0378$ ), посещение дополнительных курсов ( $R^2=2,2\%$ ,  $p<0,0001$ ), самооценка способности запоминать математические формулы ( $R^2=2,6\%$ ,  $p<0,0001$ ), увлечение робототехникой ( $R^2=0,6\%$ ,  $p=0,0385$ ), занятия спортом ( $R^2=5,8\%$ ,  $p=0,0438$ ).

Множественный регрессионный анализ, включающий все значимые фенотипические факторы, а также пол и возраст респондентов, показал совокупный вклад в объяснение вариабельности STEM-уклона на уровне  $R^2=9,61\%$  ( $p<0,0001$ ). При добавлении в модель данных по генетическим локусам объясняющая способность модели увеличилась до  $R^2=11,53\%$  ( $p<0,0001$ ), что свидетельствует о дополнительном вкладе генетических факторов в формирование STEM-ориентации.

**Заключение.** Исследование выявило значимые ассоциации полиморфизма rs10048736 гена *ARHGAP15* с академическими достижениями ( $p=0,03$ ) и когнитивными предпочтениями ( $p=0,006$ ). STEM-ориентация продемонстрировала сильную связь с участием в олимпиадах высокого уровня ( $p=0,02$ ) и комплексом социально-когнитивных факторов ( $R^2=9,61\%$ ,  $p<0,0001$ ). Добавление генетических данных увеличило объясняющую способность модели до 11,53% ( $p<0,0001$ ), подтверждая вклад биологических факторов. Полученные результаты обосновывают необходимость дальнейших исследований генетических детерминант академической успешности.

#### Список литературы

1. Zhu C, Zhao Q, He J, Böckerman P, Luo S, Chen Q. Genetic basis of STEM occupational choice and regional economic performance: a UK biobank genome-wide association study. *Hum Genomics*. 2023;17(1):40. Published 2023 May 10. doi:10.1186/s40246-023-00488-2

#### Оценка эффективности восстановления носового дыхания хирургическим методом у пациентов с медикаментозным ринитом

Ахметзянова Д.Р., Золотенин М.К., Покровская Е.М.  
Казанская государственная медицинская академия

*Резюме.* В связи с большой доступностью назальных топических деконгестантов, число людей, страдающих медикаментозным ринитом, остается значимо большим. Длительное использование данных препаратов способствует развитию реактивной гиперплазии слизистой оболочки и вазомоторной дисфункции, что в свою очередь отрицательно сказывается на носовом дыхании. Терапия данного заболевания начинается с обязательного отказа от использования сосудосуживающих препаратов, однако это может

не улучшить ситуацию, а усугубить ее ввиду синдрома отмены. В связи с этим дополнительно назначаются медикаментозные и немедикаментозные методы лечения. В качестве препаратов выбора для купирования симптомов в первую очередь выступают назальные кортикостероиды, преимущества которых были отмечены в клинических наблюдениях и в рандомизированных контролируемых исследованиях. При неэффективности использования фармакотерапии пациенту предлагается оперативное лечение, в качестве которого выступает вазотомия. Существует несколько видов данной процедуры. Часто используемыми являются лазерная и радиоволновая деструкция нижних носовых раковин, а также классическая хирургическая вазотомия, выполняемая при помощи скальпеля, который механически разрушает сосудистые сплетения. Данный метод лечения хорошо переносится пациентами, а также является эффективным и безопасным.

*Ключевые слова:* медикаментозный ринит; вазотомия; суммарный объемный поток; носовая обструкция

**Введение.** Вазотомия является самым частым хирургическим вмешательством в современной риносинусхирургии и используется как один из методов лечения медикаментозного ринита с целью деструкции кавернозных сплетений нижних носовых раковин, вследствие чего развивается склерозирование данных структур и улучшается аэродинамика в полости носа.

**Цель работы** провести оценку эффективности лечения вазомоторного ринита путем анализа данных риноманометрии до и после хирургического вмешательства.

**Материалы и методы исследования.** На базе кафедры оториноларингологии КГМА и кафедры оториноларингологии и офтальмологии КФУ были обследованы 10 пациентов с жалобами на стойкое нарушение носового дыхания; все пациенты были зависимы от назальных деконгестантов в течение длительного времени. Критериями невключения являлось наличие гипертрофического и аллергического ринита, а также возникновение положительной динамики после проведенной консервативной терапии назальными глюкокортикостероидами.

Носовое дыхание было объективно исследовано методом передней активной риноманометрии (ПАРМ). Наличие носовой обструкции устанавливалось по значениям суммарного объемного потока.

Всем пациентам было назначено хирургическое лечение вследствие неэффективности консервативной терапии. Под аппликационной и инфильтрационной анестезией sol. Lidokaini 2%, под контролем эндоскопа 0о была проведена радиоволновая подслизистая дезинтеграция нижних носовых раковин с помощью аппарата «Сelon»

После проведенной вазотомии радиоволновым методом пациенты были обследованы повторно с целью оценки изменения воздушного потока носовых полостей.

**Результаты исследования.** По результатам ПАРМ до проведенного лечения суммарный объемный поток в среднем варьировался от 126 см<sup>3</sup>/с до 653 см<sup>3</sup>/с (433 см<sup>3</sup>/с), что соответствует II и III степеням носовой обструкции.

После хирургического вмешательства суммарный объемный поток увеличился в диапазоне от 468 см<sup>3</sup>/с до 1196 см<sup>3</sup>/с (733 см<sup>3</sup>/с)(p<0.05).

Через месяц после проведенного вмешательства в 80% случаев отмечена положительная динамика. У 3-х (30%) пациентов верифицирован переход от III степени обструкции до I степени, у 3-х (30%) – от II степени до I степени, у 2-х (20%) – от II степени до ее исчезновения. У 1 (10%) пациента отмечено отсутствие значимой динамики (587 см<sup>3</sup>/с до операции и 623 см<sup>3</sup>/с после операции). Отрицательная динамика зафиксирована в 1 (10%)

случае с переходом от II степени обструкции до III степени в связи с тем, что пациент повторно начал использовать сосудосуживающие препараты в послеоперационном периоде (599 см<sup>3</sup>/с до операции и 468 см<sup>3</sup>/с после операции).

**Заключение.** Вазомоторный ринит существенно влияет на качество носового дыхания и, как следствие, на качество жизни пациента. Хирургическое лечение радиоволновым методом деструкции тканей нижних носовых раковин у пациентов с медикаментозным ринитом приводит к статистически значимой положительной динамике ( $p < 0.05$ ) течения заболевания с уменьшением обструкции, подтвержденной результатами значений ПАРМ.

### **Сравнительная оценка материалов для базисов зубных протезов на основе ацетатной смолы и акриловой пластмассы**

*Бульхин С.Д., Альмохамад Х., Мирошкина П. В.*

Мордовский государственный медицинский институт

*Резюме. Основа зубного протеза — это базис, на нём закреплены искусственные зубы, и именно он опирается на мягкие ткани полости рта. Развитие химии полимеров привело к появлению альтернативных материалов, таких как ацетатные смолы (материалы на основе полиоксиметилена) и полиэфирэфиркетоны (РЕЕК) на основе эфиров, которые заменили смолы на основе ПММА. Цель. Анализ и сравнительная оценка актуальной информации о применении материалов на основе ацетатной смолы и акриловой пластмассы при изготовлении базисов частично- и полностью съёмных зубных протезов. Материалы и методы. Изучение свойств и клинических показателей материалов для базисов зубных протезов было основано на литературном обзоре зарубежных и отечественных источников. Результаты. Были изучены механические, физические, биологические свойства материалов на основе ацетатной смолы и акриловой пластмассы для базисов зубных протезов в практике врача-стоматолога-ортопеда. Вывод. Согласно изученной литературе можно предположить, что материал для зубных протезов на основе ацетатной смолы обладает сопоставимыми прочностными свойствами, как у ПММА; кроме того, данная группа материалов устойчива к растягивающей нагрузке, и каркас толщиной до 0,5 мм позволит пациентам быстрее адаптироваться. РЕЕК, благодаря своей способности выдерживать функциональные нагрузки на изгиб, позволяет продлить срок клинического использования основания зубного протеза, противодействуя более частым переломам оснований из ПММА.*

*Ключевые слова: материал базиса зубного протеза; ПММА; ацетатная смола; механические свойства; обзор литературы; стоматология*

**Введение.** Основа зубного протеза — это базис, на нём закреплены искусственные зубы и именно он опирается на мягкие ткани полости рта. Для изготовления протезов, в том числе полных или съёмных частичных зубных протезов, переходных протезов и протезов на имплантатах, широко используются протезные пластмассы. К ним относится полиметилметакрилат (ПММА; или поли[1-(метоксикарбонил)-1-метилэтилен]), который является наиболее широко используемым полимером для протезных оснований [1]. Развитие химии полимеров привело к появлению альтернативных материалов, таких как ацетальные смолы (материалы на основе полиоксиметилена) и полиэфирэфиркетоны (РЕЕК) на основе эфиров, которые заменили смолы на основе ПММА. Они обладают такими свойствами, как хорошая прочность и биосовместимость, а также металлические сплавы высокой прочности и теплопроводности используются в каркасах для улучшения эстетики, физических свойств и удобства пациентов [2].

**Цель работы.** Анализ и сравнительная оценка актуальной информации о применении материалов на основе ацетатной смолы и акриловой пластмассы при изготовлении базисов частично- и полностью съёмных зубных протезов.

**Материалы и методы исследования.** Изучение свойств и клинических показателей материалов для базисов зубных протезов было основано на литературном обзоре зарубежных и отечественных источников.

**Результаты исследования.** Успех ПММА объясняется простотой его использования в лаборатории, возможностью простого ремонта, ретуширования или замены основы, а также низкой стоимостью. В полости рта он обладает низкой впитываемостью слюны, растворимостью и токсичностью, а также биологической переносимостью в долгосрочной перспективе, что делает его предпочтительным материалом. Однако ПММА подвержен полимеризационной усадке, обладает слабой адгезией, низкой устойчивостью к изгибу и ударам, а также низкой устойчивостью к усталости [3].

По данным Барбозы и др., прочность на изгиб ПММА, отверждённого холодным, горячим и микроволновым способом, хорошая ( $84,40 \pm 1,68$ ,  $92,84 \pm 4,73$  и  $109,63 \pm 5,31$  МПа соответственно). Однако на прочность на изгиб зубных протезов на основе ПММА влияют несколько факторов, в том числе химический состав, метод отверждения, степень полимеризации, размеры и условия хранения [4].

РЕЕК — это высокотемпературный полукристаллический материал на основе ацетатной смолы с высокой температурой плавления [5]. Изучается потенциал РЕЕК как нового материала, способного заменить ПММА [6]. Было обнаружено, что прочность на разрыв образцов РЕЕК, которые были фрезерованы или отпрессованы при температуре формы  $200\text{ }^{\circ}\text{C}$ , высока. Полимер РЕЕК считается материалом, устойчивым к концентрации напряжений, благодаря более высокой ударной вязкости по Изоду, чем у ПММА [6]. РЕЕК можно модифицировать, добавив другие материалы. Например, добавление углеродных волокон повышает модуль упругости РЕЕК до 18 ГПа. РЕЕК можно использовать в системах автоматизированного проектирования и производства для создания зубных протезов [5]. Однако РЕЕК подвержен риску разрушения и истирания.

BioDentaplast на основе ацетальной смолы (Bredent, Германия) оказался наиболее устойчивым к растягивающей нагрузке (66,0 МПа) среди протестированных групп. Полимеры на основе ПММА Meliodent (Hareus Kulzer) (57,8 МПа) и SR-Ivoclar HI (Ivoclar Vivadent) (41,9 МПа) показали сравнительно меньшую устойчивость к растягивающей нагрузке. Каркас из ацетальной смолы (BioDentaplast) может быть толщиной всего 0,3–0,5 мм без каких-либо макроскопических дефектов, поэтому этот материал подходит для съёмных частичных протезов с гибкими эстетичными замками [2].

**Заключение.** ПММА обладает рядом преимуществ и стал популярным в качестве базисного материала для зубных протезов, он имеет определённые ограничения и не может считаться идеальным биоматериалом. Согласно изученной литературе, можно предположить, что материал для зубных протезов на основе ацетатной смолы обладает сопоставимыми прочностными свойствами, как у ПММА; кроме того, данная группа материалов устойчивы к растягивающей нагрузке и каркас толщиной до 0,5 мм позволит пациентам быстрее адаптироваться. РЕЕК, благодаря своей способности выдерживать функциональные нагрузки на изгиб, позволяет продлить срок клинического использования основания зубного протеза, противодействуя более частым переломам оснований из ПММА. Все эти достижения улучшили механические свойства полимерных материалов и позволили добиться новых результатов в плане клинической долговечности протезов.

## Список литературы

1. Хан, А.А.; Фарид, М.А.; Альшехри, А.Х.; Альдегейшем, А.; Альхарт, Р.; Саадалдин, С.А.; Зафар, М.С. Механические свойства модифицированных материалов для зубных протезов и методы полимеризации: систематический обзор. 2022. С. 23.
2. Мухсин, С.А.; Хаттон, П.В.; Джонсон, А.; Серено, Н.; Вуд, Д.Дж. Определение механических свойств полиэфирэфиркетона (РЕЕК) в качестве материала для зубных протезов. Saudi Dent. J. 2019, 31, С. 382–391.
3. Пшеноков А.Н., Борукаев Э.Т., Шаов А.Х., Борукаев Т.А.; [Пластичные материалы на основе пмма, предназначенные для изготовления базисов зубных протезов. Известия Кабардино-Балкарского государственного университета.](#) 2019. Т. 9. № 1. С. 66-71.
4. Зафар, М.С. Применение полиметилметакрилата (ПММА) в стоматологии: обзор. Полимеры 2020, С.12.
5. Вокулова Ю.А., Жулев Е.Н., Николаева Е.Ю., Вельмакина И.В., Янова Н.А., Плишкина А.А. [Сравнительная характеристика свойств полимерных материалов, применяемых для изготовления базисов съемных протезов. Аспирантский вестник Поволжья.](#) 2025. Т. 25. № 1. С. 58-62.
6. Мухсин, С.А.; Хаттон, П.В.; Джонсон, А.; Серено, Н.; Вуд, Д.Дж. Определение механических свойств полиэфирэфиркетона (РЕЕК) в качестве материала для зубных протезов. Saudi Dent. J. 2019, С. 382–391.

## К вопросу об ответственности за несоблюдение врачебных рекомендаций и нарушение режима лечения

Ванина А.В., Симонян Р.З.

Курский государственный медицинский университет

*Резюме. В современной системе здравоохранения все больше внимания уделяется пациентоориентированному подходу, подразумевающему активное участие пациента в процессе лечения. Однако, эффективность любой терапии напрямую зависит от соблюдения пациентом врачебных рекомендаций и режима лечения. Несоблюдение назначений может привести к ухудшению состояния, развитию осложнений, снижению эффективности лечения и увеличению затрат на здравоохранение. В этой связи, вопрос об ответственности пациента за несоблюдение врачебных рекомендаций приобретает особую актуальность. Данная статья посвящена анализу различных аспектов этой проблемы, включая этические, юридические и практические соображения. Цель. Проанализировать существующие подходы к определению ответственности пациента за несоблюдение врачебных рекомендаций и нарушение режима лечения, выявить факторы, влияющие на приверженность лечению, и предложить пути повышения ответственности пациентов за свое здоровье. Материалы и методы. Нами был произведен анализ статьи 27 Федерального закона от 21.11.2011 №323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», нормативно-правовые акты Российской Федерации, регулирующие вопросы здравоохранения, прав и обязанностей пациентов, научные статьи, посвященные проблемам комплаентности, приверженности лечению и ответственности пациента, результаты социологических исследований, посвященных отношению пациентов к своим обязанностям в процессе лечения. а также обзоры судебной практики по делам, связанным с несоблюдением врачебных рекомендаций. Результаты. В ходе работы выяснили тот факт, что приверженность лечению зависит от множества факторов, включая качество коммуникации между врачом и пациентом, сложность режима лечения, вера пациента в эффективность терапии и социально-экономические условия. Несоблюдение врачебных рекомендаций приводит к негативным последствиям для здоровья пациента. Заключение. Проведенное исследование показало, что нормативно-правовая база РФ не предусматривает конкретных мер ответственности за*

*несоблюдение пациентом врачебных рекомендаций, хотя и закрепляет обязанность граждан заботиться о своем здоровье и соблюдать режим лечения.*

*Ключевые слова: комплаентность; ответственность пациента; медицина; приверженность лечению; медицинская этика; режим лечения*

**Введение.** Взаимоотношения между врачом и пациентом исторически основывались на доверии, взаимном уважении и совместной работе над достижением главной цели – восстановления и сохранения здоровья пациента. Современная медицина, которая строится на пациентоориентированности, подчеркивает важность активного участия пациента в процессе лечения. Однако, эффективное лечение, будь то медикаментозная терапия, реабилитационные процедуры или изменение образа жизни, невозможны без соблюдения пациентом врачебных рекомендаций и предписанного режима лечения. Несоблюдение этих рекомендаций, к сожалению, является широко распространенным явлением, которое приводит к серьезным последствиям - ухудшению состояния здоровья, развитию осложнений, снижению эффективности терапии, увеличению сроков лечения. В этой связи, вопрос об ответственности пациента за несоблюдение врачебных рекомендаций и нарушение режима лечения приобретает особую остроту и требует всестороннего рассмотрения. Данная статья посвящена анализу различных аспектов этой проблемы, включая этические, юридические и практические аспекты, с целью выявления ключевых факторов, влияющих на приверженность лечению, и разработки подходов к повышению ответственности пациентов за свое здоровье.

**Цель работы** проанализировать существующие подходы к определению ответственности пациента за несоблюдение врачебных рекомендаций и нарушение режима лечения, выявить факторы, влияющие на приверженность лечению, и предложить пути повышения ответственности пациентов за свое здоровье.

**Материалы и методы исследования.** Нами был произведен анализ Федерального закона от 21.11.2011 №323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», нормативно-правовые акты Российской Федерации, регулирующие вопросы здравоохранения, прав и обязанностей пациентов, научные статьи, посвященные проблемам комплаентности, приверженности лечению и ответственности пациента, а также обзоры судебной практики по делам, связанным с несоблюдением врачебных рекомендаций [1]. Методы исследования включали анализ нормативно-правовой базы, систематический обзор литературы и статистический анализ данных.

**Результаты исследования.** Анализ Федерального закона от 21.11.2011 №323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», нормативно-правовые акты Российской Федерации показал, что статья 27 закрепляет обязанности граждан в сфере охраны здоровья, включая обязанность заботиться о сохранении своего здоровья, проходить медицинские осмотры, а также соблюдать режим лечения, определенный на период их временной нетрудоспособности, и правила поведения в медицинских организациях. Однако, закон не предусматривает конкретных мер ответственности за неисполнение этих обязанностей. Другие нормативные акты также в основном декларируют права пациентов, оставляя вопросы об ответственности за несоблюдение рекомендаций открытыми [1]. Обзор научных статей позволил выделить ключевые факторы, влияющие на приверженность лечению. Важными оказались: «коммуникация врач-пациент» и понимание пациентом назначения, целей и побочных эффектов лечения напрямую связано с качеством коммуникации с врачом [2]. Исследования показывают, что пациенты, чувствующие поддержку и понимание со стороны врача, более склонны соблюдать рекомендации. «Сложность режима лечения» - чем сложнее режим (большое количество лекарств, неудобное

время приема, сложные процедуры), тем ниже вероятность его соблюдения. «Вера в эффективность лечения» - если пациент не верит в эффективность лечения или считает его вредным, он с меньшей вероятностью будет его соблюдать [3]. В изученной литературе предлагаются различные способы повышения приверженности лечению, такие как обучение пациентов и предоставление им четких и понятных инструкций, упрощение режима лечения, например, использование комбинированных препаратов, использование напоминаний в мобильных приложениях, вовлечение семьи и друзей в процесс лечения [2,3,4]. Анализ судебной практики показал, что прямое привлечение пациентов к ответственности за несоблюдение врачебных рекомендаций в России не практикуется. Однако, поведение пациента может учитываться судом при рассмотрении дел о некачественном оказании медицинской помощи, например, если пациент своими действиями (нарушение режима, самолечение) способствовал ухудшению своего состояния. Конкретный пример дела: дело шестого кассационного суда общей юрисдикции от 21.05.2024 №88-12816/2024 [5].

**Заключение.** Проведенное исследование показало, что нормативно-правовая база РФ не предусматривает конкретных мер ответственности за несоблюдение пациентом врачебных рекомендаций, хотя и закрепляет обязанность граждан заботиться о своем здоровье и соблюдать режим лечения. Приверженность лечению зависит от множества факторов, включая качество коммуникации между врачом и пациентом, сложность режима лечения, вера пациента в эффективность терапии и социально-экономические условия. Несоблюдение врачебных рекомендаций приводит к негативным последствиям для здоровья пациента.

#### Список литературы

1. Федеральный закон от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. URL: <https://base.garant.ru/12191967/> (дата обращения 10.04.2025).
2. Семенова, О. Н. Приверженность длительному лечению сердечно-сосудистых заболеваний и невыполнение врачебных рекомендаций: мнение пациентов и врачей по результатам фокусированного интервью / О. Н. Семенова, Е. А. Наумова, Ю. Г. Шварц // Рациональная фармакотерапия в кардиологии. – 2014. – Т. 10, № 1. – С. 55-61. – EDN SCBMKL
3. Панов, В. П. Приверженность пациентов лечебно-профилактическим мероприятиям и здоровому образу жизни: актуальность проблемы и возможности преодоления / В. П. Панов, Д. Л. Логунов, М. В. Авдеева // Социальные аспекты здоровья населения. – 2016. – № 2 (48). – С. 8. – EDN VZFZDZ.
4. Иванова, И. И. Анализ факторов, препятствующих формированию приверженности лечению среди больных сахарным диабетом, и стратегий, способствующих ее повышению / И. И. Иванова, П. П. Петров // Сахарный диабет. – 2020. – № 3. – С. 45-52.
5. Дело о лечении в стоматологической поликлинике (определение Шестого кассационного суда общей юрисдикции от 21.05.2024 №88-12816/2024) [Электронный ресурс]. URL: Шестой кассационный суд общей юрисдикции/(дата обращения 11.04.2025).

#### Диагностика нейронального цероидного липофусциноза в судебно-медицинской практике

Васильева С.Д., Колесник О.И., Бибикина А.А.

Тверской государственной медицинской академии

*Резюме. Нейрональный цероидный липофусциноз (НЦЛ) представляет собой группу генетических заболеваний, поражающих нервную систему. Развитие данной патологии обусловлено аномальным накоплением липофусцинподобных веществ в клеточных структурах преимущественно нейронов. Патология наследуется по аутосомно-рецессивному типу. Клиническая картина данного заболевания характеризуется развитием когнитивных и двигательных расстройств, нарушением зрения, а также нарушением сна и возможным возникновением психических отклонений. Летальный исход наступает через несколько лет от первых проявлений заболевания, которые обнаруживаются, как правило, в детском*

возрасте. Дифференциальная диагностика данной патологии значительно затруднена вследствие генетической гетерогенности. Несмотря на актуальность данной проблемы, посмертная судебно-медицинская диагностика НЦЛ рассматривается в единичных современных научных работах. Цель работы – установить диагностически значимые морфологические изменения во внутренних органах ребенка 6 лет при смерти от ЦНЛ на основании комплексного судебно-медицинского исследования. Материалы и методы исследования. В ходе настоящего исследования были изучены: направляющая документация, медицинские документы, подтверждающие наличие диагноза у ребенка при жизни. Проведено секционное, а в последствие и гистологическое исследования с микроскопией препаратов аутопсийного материала. Результаты исследования. При изучении медицинской документации были выявлены типичные для данной патологии клинические проявления. При секционном исследовании трупа отмечалось следующее: толщина костей черепа была увеличена до 2 см, в то время, как в норме, ее размер не должен превышать 1-1,5 см. Также нами отмечена атрофия коры мозжечка и больших полушарий мозга, участки деструкции с выраженным отеком вещества мозга, мягких мозговых оболочек. При гистологическом исследовании головного мозга визуализируется резкая атрофия вещества мозга с деструктивными изменениями нервных клеток. При микроскопическом исследовании препаратов головного мозга, окрашенных суданом Ш, определялись липидные включения периваскулярно и в стенках отдельных сосудов вещества мозга, выраженный перифокальный отек. Заключение. Проведенным исследованием показана важность применения комплексного подхода в случае смерти ребенка от НЦЛ, в первую очередь, для дифференциальной диагностики данного генетического заболевания с другими нейродегенеративными патологиями.

*Ключевые слова:* нейрональный церебральный липофусциноз; липопигменты; диагностика

**Введение.** Нейрональный цероидный липофусциноз (НЦЛ) – группа генетических заболеваний, возникающих вследствие аномального накопления липофусцинподобных веществ в клеточных структурах нервных клеток, преимущественно, нейронах. Данная патология контролируется рецессивными аллелями аутосомного гена. На сегодняшний день известно 14 различных форм НЦЛ. В мире данная патология встречается с частотой 1:25 000, что является достаточно высоким показателем [2].

Патогенез развития НЦЛ на сегодняшний день мало изучен, однако, известно, что данная патология относится к группе метаболических заболеваний. Нарушенный метаболизм ферментов лизосом приводит к накоплению липофусцинподобных веществ в тканях нервной системы, что приводит к гибели нейронов, и как следствие, появлению соответствующей клинической картине заболевания [1, 2].

НЦЛ характеризуются преимущественным поражением ЦНС с развитием расстройств различных спектров, в том числе интеллектуальных и двигательных, а также прогрессирующей миоклонус-эпилепсией и поражением органа зрения. Также к этим симптомам могут присоединяться нарушения сна и психические отклонения. Продолжительность жизни пациентов с данной патологией составляет около 5 лет после первых проявлений симптомов болезни [3]. Важно отметить, что клиническая картина данного заболевания значительно схожа с другими наследственными метаболическими заболеваниями, что во многом вызывает трудности в диагностике НЦЛ [3].

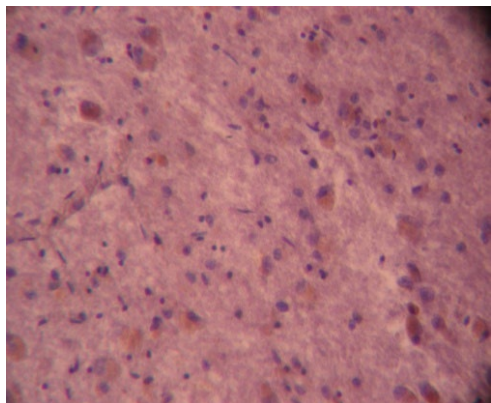
Посмертная судебно-медицинская диагностика НЦЛ представляет собой актуальную проблему, однако данная тема освящена лишь в отдельных научных публикациях.

**Цель работы** – определить диагностически значимые морфологические изменения во внутренних органах ребенка 6 лет при смерти от ЦНЛ на основании комплексного судебно-медицинского исследования.

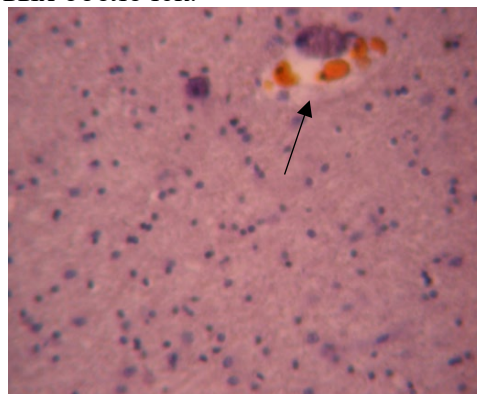
**Материалы и методы исследования.** В ходе настоящего исследования были изучены: направляющая документация (постановление о назначении экспертизы, протокол осмотра трупа на месте происшествия) с анализом обстоятельств наступления смерти ребенка; медицинские документы, содержащие сведения об имеющемся генетическом заболевании НЦЛ. Проведено секционное исследование трупа с микроскопическим исследованием препаратов аутопсийного материала, окрашенных гематоксилином и эозином, суданом III.

**Результаты исследования.** Анализ медицинской документации позволил установить наличие у ребенка диагностированного при жизни ЦНЛ с проявлением соответствующей для данной патологии клинической картины: задержка психомоторного развития, атаксия, ухудшение зрения, утрата ранее приобретенных навыков, миоклонические подергивания, развитие деменции и спастического тетрапареза. Смерть наступила в возрасте 6 лет вследствие прогрессирования заболевания.

При проведении секционного исследования трупа нами были выявлены ценные диагностические признаки. Важно отметить, что толщина костей черепа у детей данной возрастной группы в норме не превышает 1-1,5 см, однако, в данном случае толщина костей черепа ребенка составляла 2 см. Поскольку ЦНЛ является нейродегенеративным заболеванием, большой интерес представляет исследование головного мозга. Было обнаружено, что головной мозг занимает 2/3 черепной коробки вследствие атрофии коры мозжечка и больших полушарий. В нем также были выявлены участки деструкции с выраженным отеком вещества мозга и мягких мозговых оболочек.



*Рисунок 1. «Пылевидные» включения коричневатого цвета в нервных клетках вещества коры головного мозга. Окраска гематоксилином и эозином. Ув. 10x10.*



*Рисунок 2. Жировые включения вокруг сосуда (указано стрелкой). Окраска Суданом III. Ув. 10x10.*

При гистологическом исследовании головного мозга отмечались следующие патологические изменения: атрофия вещества мозга с деструктивными изменениями нервных клеток макроглии, олигодендроглии, скопление «зернистых» шаров, наличие явлений сателлитоза и нейронофагии, а также выраженный отек вещества мозга (местами до «сетчатого»). В цитоплазме нервных клеток определялось скопление липофусцина в виде «пылевидных» включений коричневого цвета (рисунок 1). При дифференциальной диагностике данной патологии с другими нейродегенеративными заболеваниями особое значение имеет применение окраски гистологических препаратов суданом III. Так, при изучении препаратов головного мозга, окрашенных суданом III, в стенках отдельных сосудов,

в том числе периваскулярно, определялись липидные включения (рисунок 2). При исследовании других органов были выявлены дистрофические изменения, не имеющие важное диагностическое значение.

**Заключение.** Проведенным исследованием показана важность применения комплексного подхода в случае смерти ребенка от НЦЛ, в первую очередь, для дифференциальной диагностики данного генетического заболевания с другими нейродегенеративными патологиями. Судебно-медицинскую диагностику смерти от НЦЛ необходимо основывать на изучении обстоятельств наступления смерти, результатах секционного, а также гистологического исследования с применением классической (гематоксилином и эозином) и специфической гистохимической методики окрашивания для выявления липидов (суданом III), что повысит объективность и доказательность экспертных выводов.

### Список литературы

1. Щугарева, Л.М. Нейрональный цероидный липофуциноз 6-го типа: клиническое наблюдение / Л.М. Щугарева, О.В. Потешкина, Е.Л. Думов // РМЖ. – 2023. – № 3. – С. 39-44. – EDN LSUPXE.
2. Thuppanattumadam Ananthasubramanian S, Padmanabha H, Ravindranadh CM, Kenchiah R, Bhatia S, Santhoshkumar R, Kumar TS, Sukrutha R, Arunachal G, Karthik K, Nagappa M, Nashi S, Mahale R, Viswanathan LG, Pooja M, Nagaraj AR, Ravi Shekar J, Yasha TC, Mahadevan A, Sinha S. Genetic spectrum of neuronal ceroid lipofuscinosis & its genotype-phenotype correlation -A single centre experience of 56 cases. J Neurol Sci. 2025; 15: 158. <https://doi.org/10.1016/j.jns.2024.123338>
3. Белоусова, Е.Д. Анализ трудностей диагностики у пациентов с нейрональным цероидным липофуцинозом, тип 2 / Е.Д. Белоусова, С.В. Михайлова, Е.Ю. Захарова // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2023. – Т. 68, № 1. – С. 30-38. – <https://doi.org/10.21508/1027-4065-2023-68-1-30-46>

### Изменение в обмене нейротрофических факторов у детей с расстройством аутистического спектра

Воробьев Г.Д., Сорокикова Т.В.

Тверской государственной медицинской академии

*Резюме. Расстройство аутистического спектра в настоящее время является распространённой и малоизученной проблемой в сфере здравоохранения. По оценкам анализа имеющихся статистических данных представленных на основе информационных систем PubMed, Embase, PsycINFO, в 2024 году в мире насчитывалось 61,8 миллиона человек (95% интервал неопределенности 52,1-72,7) человек (каждый 127 человек) во всем мире. Глобальная стандартизованная по возрасту распространенность составила 788,3 (663-8-927-2) на 100 000 человек, что эквивалентно 1064-7 (898-5-1245-7) аутичным мужчинам на 100 000 мужчин и 508-1 (424-6-604-3) аутичным женщинам на 100 000 женщин. Расстройства аутистического спектра составили 11,5 миллионов (7,8-16,3) DALY, что эквивалентно 147,6 (100,2-208,2) DALY на 100 000 человек (стандартизованных по возрасту) во всем мире. Частая распространенность и высокий рейтинг не смертельного бремени расстройств аутистического спектра среди людей моложе 20 лет ставит перед собой задачу раннего выявления данного состояния с целью своевременной коррекции психоневрологического состояния пациентов. При этом одним из актуальных вариантов является ранняя постнатальная диагностика данной проблемы. Перспективным методом диагностики в данной области может быть использование ранняя оценка изменения концентрации нейротрофических белков сыворотки крови у новорожденных.*

*Ключевые слова:* подросток; расстройства аутистического спектра; нейротрофические факторы

**Введение.** Аутизм — это тяжёлое заболевание, которое диагностируется в раннем детстве и характеризуется качественными нарушениями социального взаимодействия и коммуникативных навыков, сопровождающимися повторяющимся и стереотипным поведением и интересами [1]. Этиология расстройств аутистического спектра (РАС) является полиэтиологичной и включает в себя патологии связанные с осложнением родовой деятельности, а также многочисленные экзогенные факторы и предрасполагающую генетическую патологию. Помимо половых различий в распространённости РАС, которое в 3-4 раза чаще встречается у мужчин, существуют также явные клинические, молекулярные, электрофизиологические и патофизиологические различия между полами. Изменения поведения при РАС чаще проявляются коммуникативными проблемами (например, синдром дефицита внимания и гиперактивности), более серьёзные проблемы с общением и социализацией, а также повторяющиеся движения [2]. Специфические морфологические изменения при расстройствах аутистического спектра обнаружены в настоящий момент не были. Однако недавние исследования показали, что патология глиальных клеток может быть характерной чертой РАС. Астроциты — наиболее распространённые глиальные клетки в мозге, которые играют важную роль в функционировании нейронов как во время развития, так и у взрослых. Они регулируют миграцию нейронов, развитие дендритов и шипиков, а также контролируют концентрацию нейромедиаторов в синаптической щели. Они также отвечают за синаптогенез, развитие синапсов и их функционирование. Таким образом, любое изменение количества и/или функций астроцитов может способствовать нарушению связей, о котором сообщалось при РАС. Имеющиеся на сегодняшний день данные немногочисленны, но указывают на то, что, хотя количество астроцитов при РАС снижено, их состояние активации и экспрессия GFAP повышены. [3] Нарушение функций астроцитов при РАС непосредственно влияет на регуляцию метаболизма нейромедиаторов, синаптогенез, состояние воспаления в мозге и обмен специфических нейропротекторных факторов дисбаланс которых может быть ключевым звеном в вопросах ранней диагностики и профилактики РАС. Для лучшего понимания этого расстройства необходимы дальнейшие исследования [4].

**Целью работы:** Просмотреть изменения и выявить зависимость между изменением количественного и качественного соотношения нейротрофических факторов у детей с расстройством аутистического спектра.

**Материалы и методы исследования.** В рамках проведенного исследования нами было проанализировано около 100 выписок из стационара у детей с расстройством аутистического спектра и изменений в поведении по типу гиперактивности. Для оценки изменения обмена нейротрофических факторов был произведен иммуноферментный анализ сыворотки крови детей на цилиарный нейротрофический фактор, белок S100 и BDNF (нейротрофический фактор мозга). Все эксперименты проводились в соответствии с международными рекомендациями и с разрешения этического комитета ТвГМУ.

**Результаты исследования.** Проведенный анализ выявил изменения концентраций всех трех факторов у детей с как с симптомами РАС, так и с гиперреактивностью. После проведения статистической оценки нами было замечено, что в 70% случаев повышение концентрации белка S100 наблюдалось у детей с максимально выраженной симптоматикой РАС. У -20% случаев у детей с повышением концентрации S100 в анамнезе была отмечена задержка речевого и психоэмоционального развития, при этом уровень цилиарного нейротрофического фактора был пиково снижен.

Концентрация нейротрофического фактора головного мозга была повышена у всех детей с различными проявлениями РАС при этом выявить закономерности изменения концентрации от тяжести протекания нарушений не удалось.

Повышение концентрации белка S100 – наблюдалась у детей, перенесших гипоксически-ишемические осложнения в родах...

**Заключение.** Анализ имеющихся данных выявил наличие повышения концентрации нейротрофического белка S100 у детей с РАС, при этом тяжесть симптоматики наблюдалась в случае снижения пикового повышения концентрации S100 и резкого снижения цилиарного нейротрофического фактора – что может быть повреждением одного из механизмов патогенеза РАС. Повышение концентрации нейротрофического фактора – возможна в следствии нарушения функциональной активности нервной системы.

#### Список литературы

1. Ружьери В. Аутизм и выгорание. El agotamiento en las personas autistas, sus familias, docentes y terapeutas [Аутизм и выгорание]. Медицина (Б. Айрес). 2025 март; 85 Дополнение 1:63-68. Испанский. PMID: 40020095.
2. Цинь Л., Ван Х., Нин В., Цуй М., Ван К. Новые достижения в диагностике и лечении расстройств аутистического спектра. Eur J Med Res. 2024 10 июня; 29(1):322. DOI: 10.1186/S40001-024-01916-2. PMID: 38858682; PMCID: PMC11163702.
3. Cano ACSS, Santos D, Beltrão-Braga PCB. Взаимодействие астроцитов и нейронов при расстройстве аутистического спектра. Adv Нейробиол. 2024;39:269-284. DOI: 10.1007/978-3-031-64839-7\_11. PMID: 39190079.
4. Чжэн З., Чжэн., Цзоу С. Уровни S100B в периферической крови при расстройствах аутистического спектра: систематический обзор и метаанализ. J Autism Dev Disord. 2021 Август; 51(8):2569-2577. DOI: 10.1007/S10803-020-04710-1. PMID: 33006697; PMCID: PMC8254719.

#### Вклад медиаторов опухолевой ткани в выбор тактики лечения больных с почечно-клеточным раком

*Гайворонская А.И., Васильев Ю.Ю., Субботина Е.А.*

Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского  
Кафедра биохимии и клинической лабораторной диагностики, кафедра урологии  
Научные руководители - д.м.н., профессор Захарова Н.Б., к.б.н., доцент Попыхова Э.Б.,  
к.м.н., доцент Дурнов Д.А.

*Резюме.* В последние годы отмечается рост заболеваемости раком почек (РП), что связано с повышенным выявлением малых форм (до 40 мм в диаметре) и числа случаев первично-множественных опухолей почек. Тактика лечения пациентов с первично-множественными опухолями имеет свои особенности. В настоящее время отсутствует единое мнение относительно оптимальной стратегии лечения пациентов с синхронными двусторонними образованиями почек. Доказано, что у больных РП опухолевая паренхима содержит иммунные клетки – это так называемое опухолевое микроокружение (МкО), исследование медиаторов которого важно для диагностики локальных и распространенных форм РП, поскольку оно полезно в выборе тактики лечения. Исследование иммунных механизмов защиты организма и клинико-диагностической значимости медиаторов опухолевого МкО важно для прогноза риска опухолевой прогрессии и развития метастазов у больных в послеоперационном периоде.

*Ключевые слова:* рак почки; медиаторы микроокружения опухоли; биомаркеры

**Введение.** В последние годы отмечается рост заболеваемости раком почек (РП) [1]. Тактика лечения пациентов с первично-множественными опухолями имеет свои особенности и в настоящее время отсутствует единое мнение относительно оптимальной стратегии лечения пациентов. Исследование медиаторов опухолевого микроокружения (МкО) важно для диагностики локальных и распространенных форм РП [1,2], поскольку оно позволяет выбрать

оптимальную стратегию лечения [3,4]. Исследование иммунных механизмов защиты организма и клинико-диагностической значимости медиаторов опухолевого МкО важно для прогноза риска опухолевой прогрессии и развития метастазов у больных в послеоперационном периоде.

**Цель работы** – оценить характер изменения профиля медиаторов иммунорегуляции, а также белков контрольных точек иммунного ответа и канцерогенеза в сыворотке крови больных локализованным и синхронным РП.

**Материалы и методы исследования.** Обследовано 37 пациентов с локализованными формами РП (T1-T2-T3 N0 M0 -19) и T1-T4 N0-1 M0-1-18) и 23 больных двусторонним РП (T1-T3 N0 M0 -12 и T1-T4N1M0-M1-11), проходивших лечение в клинике урологии ФГБОУ ВО СГМУ им. В.И. Разумовского МЗ РФ с 2019-2023 г. Контрольная группа - 30 условно здоровых лиц. Применялись общеклинические методы обследования. У пациентов группы сравнения забор материала выполнялся однократно. Всем больным и условно здоровым лицам методом ИФА в сыворотке крови определяли цитокины/хемокины TNF $\alpha$ , MCP-1; G-CSF, GM-CSF; VEGF, TGF- $\beta$ 1, (АО «Вектор Бест», Новосибирск). PD-1, PD-L1, HMGB1, белок P53 определяли наборами реагентов Affimetrix, eBioscience (США).

Статистическую обработку данных осуществляли методами непараметрического анализа. Рассчитывали медиану, интерквартильный размах, достоверность отличий между двумя независимыми группами оценивали с помощью критерия Манна-Уитни (U), между тремя группами оценивали с помощью критерия Каскела-Уоллиса (Kruskel-Wallis). Чувствительность и специфичность показателей оценивалась по величине площади под кривой AUC при  $p \leq 0,05$ .

**Результаты исследования.** На начальных стадиях локализованного РП наблюдалось повышенное содержанием провоспалительных цитокинов и колониестимулирующих факторов в сыворотке крови. Прогрессия опухолевого роста сопровождалась увеличением сывороточного содержания - TGF- $\beta$ 1 и VEGF. Повышенный уровень сывороточных цитокинов/хемокинов и колониестимулирующих факторов за исключением INF- $\gamma$  на 1-2 стадиях РП или в периоде разрастания опухолевых клеток в пределах органа свидетельствует о взаимодействии генетически измененных раковых и иммунных клеток МкО. Провоспалительные медиаторы меняют активность противоопухолевого иммунного ответа, вызывают экспрессию факторов роста и способствуют экстравазации и метастазированию злокачественных клеток. Таким образом при РП с одной стороны происходит активация ангиогенеза и гиперваскуляризации опухолевой ткани на фоне гипоксии, а с другой стороны – опухолевая ткань превращается в иммуно-инфильтрированную трансформированными макрофагами и Т-клетками. На фоне высокого уровня провоспалительных медиаторов МкО при РП развивается эпителиально-мезенхимальный переход, возникает автономная цитокиновая сеть, что способствует опухолевому росту и метастазированию. На 3-4 стадии РП в сыворотке увеличивается содержание TGF- $\beta$ 1 и VEGF, а также наблюдается перестройка системы иммунной защиты.

**Заключение.** Показано, что исследованные в сыворотке медиаторы МкО при РП обладают высокой чувствительностью и специфичностью, это позволяет использовать их для оценки неопластического процесса и состояния иммунной системы МкО.

## Список литературы

1. Долгатова Е.С., Бобров И.П., Черданцева Т.М. и др. Почечно-клеточный рак - важная проблема современной онкоурологии//Современные проблемы науки и образования. 2022. – № 6. doi.org/10.17513/spno.32288
2. Guo L., An T., Huang Z., Chong T. A network meta-analysis evaluating the efficacy and safety of adjuvant therapy after nephrectomy in renal cell carcinoma // BMC Urol. 2024. Vol. 24. N1. P.55. doi: 10.1186/s12894-024-01441-8.
3. Al-Ezzi E., Mittal A., Veitch Z.W. et al. The Survival Outcomes of the Metastatic Nonclear Cell Renal Cell Carcinoma in the Immunotherapy Era: Princess Margaret Cancer Centre Experience// J Kidney Cancer VHL. 2024. Vol. 11. N1. P. 41-48. doi: 10.15586/jkcvhl.v11i1.307.8.
4. Giullioni C., Maggi M., Pirola G.M. et al. The current evidence on surgical management for synchronous bilateral renal tumors: results from a scoping review// World J Urol. 2023. Vol.41. N8. P. 2107-2118. doi: 10.1007/s00345-023-04503-y

## Цифровая депрессия: новый вызов для подростковой психотерапии

Галеев К.Н., Шулаев А.В.

Казанский государственный медицинский университет

*Резюме. В статье исследуется феномен "цифровой депрессии" среди подростков 15-17 лет - нового психологического состояния, связанного с чрезмерным использованием социальных сетей и цифровых технологий. Исследование, проведенное среди 57 старшеклассников Казани, выявило, что 29,8% участников демонстрируют признаки медиазависимости, причем у 35,3% из них наблюдается повышенная тревожность, а у 11,8% - симптомы депрессии. Установлена значимая корреляция ( $r=0,42$ ,  $p<0,05$ ) между временем, проведенным в соцсетях (>4 часов/день), и уровнем тревожности. Основными триггерами цифровой депрессии стали: страх пропустить важное (FOMO), кибербуллинг и социальное сравнение. Исследование выявило гендерные различия: у девушек чаще проявлялась тревожность, у юношей - склонность к изоляции. Авторы подчеркивают необходимость адаптации психотерапевтической помощи с учетом цифровых рисков и предлагают конкретные решения: внедрение цифровых инструментов (чат-боты, психологические приложения); специализированную подготовку школьных психологов; профилактические программы по цифровой гигиене. Особое внимание уделяется рекомендации включить модуль по цифровому благополучию в программу диспансеризации подростков. Исследование подтверждает актуальность проблемы в России и необходимость междисциплинарного подхода с участием психологов, врачей (психотерапевтов, психиатров), педагогов и IT-специалистов.*

*Ключевые слова: цифровая депрессия; подростки; социальные сети; интернет-зависимость; психотерапия; кибербуллинг*

**Введение.** В современном мире цифровые технологии стали неотъемлемой частью жизни подростков. Социальные сети, мессенджеры и онлайн-игры занимают значительную часть их времени, что приводит к новым психологическим рискам. Одним из таких рисков является «цифровая депрессия» — состояние, характеризующееся повышенной тревожностью, снижением настроения и социальной изоляцией, связанное с чрезмерным использованием интернета (Valkenburg, P.M., et al., 2022).

Ключевые факторы, способствующие развитию цифровой депрессии, включают:

- кибербуллинг — травлю в онлайн-пространстве, которая может привести к тяжелым психологическим и психиатрическим последствиям;

- социальное сравнение — постоянное сопоставление себя с «идеальными» образами в соцсетях, что снижает самооценку;

- информационную перегрузку — избыток информации, который вызывает стресс и усталость (Odgers, C.L., & Jensen, M.R., 2020).

Несмотря на глобальную распространенность проблемы, в Российской Федерации она изучена недостаточно. Отсутствие специализированных программ помощи и стигматизация психических расстройств усугубляют ситуацию. Это делает исследование цифровой депрессии у подростков особенно актуальным.

**Цель работы.** Выявить взаимосвязь между активностью в социальных сетях и симптомами тревожности и депрессии у подростков 15–17 лет, а также определить необходимость адаптации амбулаторной психотерапевтической помощи с учетом цифровых рисков.

**Материалы и методы исследования.** В исследовании приняли участие 57 учащихся старших классов (15–17 лет) из школ г. Казани. Критерии включения: ежедневное использование соцсетей (более 3 часов) и отсутствие психиатрических диагнозов на момент исследования.

Для сбора данных использовались следующие методы:

1. Скрининг-опросник на интернет-зависимость Кимберли Янг (адаптированная методика Young's Internet Addiction Test) — для оценки степени зависимости от цифровых технологий;

2. Шкала тревожности Спилбергера-Ханина (STAI) — для измерения уровня тревоги;

3. Шкала депрессии Бека (BDI) — для выявления депрессивных симптомов.

Статистическая обработка данных проводилась с помощью программы SPSS 26. Для анализа корреляций применялся критерий Спирмена.

Результаты исследования.

1. Распространенность интернет-зависимости: признаки социальной медиа-зависимости были выявлены у 17 респондентов (29,8%).

2. Психоэмоциональное состояние: 6 человек (35,3%) из зависимой группы продемонстрировали повышенный уровень тревожности.

3. У двоих участников (11,8%) были обнаружены умеренные субклинические признаки депрессии.

4. Корреляционный анализ: наблюдалась значимая связь между временем, проведенным в соцсетях (>4 часов/день), и уровнем тревожности ( $r = 0,42$ ,  $p < 0,05$ ).

Основные триггеры цифровой депрессии:

- страх пропустить важное (FOMO);

- кибербуллинг;

- гендерные различия: у девушек чаще отмечалась тревожность, у юношей — склонность к социальной изоляции.

**Обсуждение.** Результаты исследования согласуются с данными международных работ (Odgers, C.L., & Jensen, M.R., 2020; Valkenburg, P.M., et al., 2022; WHO, 2021), подтверждающими негативное влияние соцсетей на психическое здоровье подростков. В России проблема усугубляется отсутствием системной поддержки:

- недостаток онлайн-ресурсов для психологической помощи;

- отсутствие скрининговых программ в школах;

- стигматизация обращения за профессиональной психологической, психотерапевтической и/или психиатрической помощью.

Перспективные направления оптимизации помощи:

1. Цифровые инструменты (чат-боты для самодиагностики, мобильные приложения с психологическими упражнениями).

2. Обучение специалистов (повышение квалификации школьных психологов в области цифровой зависимости).

3. Профилактические программы:

- лекции по цифровой гигиене;

- группы поддержки в соцсетях.

**Заключение.** Исследование подтвердило значимость проблемы цифровой депрессии среди подростков. Для ее решения необходимо:

- Проведение лонгитюдных исследований для установления причинно-следственных связей.

- Адаптация амбулаторной помощи с учетом цифровых рисков.

- Разработка междисциплинарных программ с участием психологов, врачей (психотерапевтов, психиатров), педагогов и IT-специалистов.

Рекомендация: включить модуль по цифровому благополучию в программу диспансеризации подростков.

### Список литературы

1. World Health Organization. Mental Health Atlas 2020. Geneva: WHO; 2021.
2. Odgers C.L., Jensen M.R. Annual Research Review: Adolescent Mental Health in the Digital Age: Facts, Fears, and Future Directions. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 2020;61(3):336-348.
3. Valkenburg P.M., Meier A., Beyens I. Social Media Use and Its Impact on Adolescent Mental Health: An Umbrella Review of the Evidence. *Current Opinion in Psychology*. 2022;44:58-68.

### Анализ влияния тромбоза глубоких вен и венозных тромбоэмболических осложнений на реабилитационный потенциал пациентов с инсультом

*Галиева Г. Р., Старостина Г.Х.*

Казанский государственный медицинский университет

*Резюме. Инсульт остается преобладающей причиной инвалидизации населения. Существует множество факторов, которые влияют на течение инсульта, устранение или коррегирование которых позволит улучшить качество жизни пациентов, перенесших инсульт. Целью данного исследования является анализ влияния тромбоза глубоких вен и венозных тромбоэмболических осложнений на реабилитационный потенциал пациентов с инсультом. Материалы и методы. Нами был произведен анализ историй болезни пациентов с инсультом, у которых были диагностированы тромбозы глубоких вен (ТГВ), венозные тромбоэмболические осложнения (ВТЭО). Изучены лабораторные показатели, данные по реабилитационным шкалам в динамике. Результаты. В ходе работы выяснили, что наличие ТГВ и ВТЭО снижает реабилитационный потенциал пациентов, перенесших инсульт.*

*Ключевые слова: реабилитация; инсульт; тромбоз глубоких вен; венозные тромбоэмболические осложнения*

**Введение.** Реабилитация после инсульта, наличие сопутствующих факторов, влияющих на течение инсульта, являются актуальными вопросами современности. Одними из таких факторов являются тромбоз глубоких вен (ТГВ) и венозные тромбоэмболические осложнения (ВТЭО). Во многих работах [1,2] освещена важность ранней диагностики ТГВ и ВТЭО при поступлении пациента с инсультом в стационар, раннее начало реабилитационных мероприятий. Мы решили провести собственное исследование пациентов с инсультом, у которых диагностировали ТГВ и ВТЭО.

**Цель работы** анализ влияния ТГВ и ВТЭО на реабилитационный потенциал пациентов, перенесших инсульт

**Материалы и методы исследования.** Мы ретроспективно исследовали истории болезни 12 пациентов, перенесших инсульт, в возрасте от 52 до 86 лет, 10 пациентов женского, 2 - мужского пола. С ишемическим инсультом - 3, с геморрагическим - 9 пациентов. Изучены такие факторы, как степень тяжести инсульта в дебюте (была произведена выборка пациентов с NIHSS 5-18 баллов при поступлении), наличие предшествующего неврологического дефицита, коморбидность, нутритивная недостаточность и венозные тромбоэмболические осложнения. В данном исследовании мы провели анализ влияния тромбоза глубоких вен и ВТЭО на реабилитационный потенциал пациентов с инсультом через 90 дней после выписки из стационара. Проанализированы лабораторные показатели при поступлении, оценка качества жизни по модифицированной шкале Рэнкина до поступления, в стационаре, при выписке и через 90 дней после выписки, индекс мобильности Ривермид через 90 дней после выписки.

**Результаты исследования.** Выявлено, что у всех пациентов при поступлении инсульт средней степени тяжести, у 4-х исследуемых (33%) инсульт повторный. У всех пациентов отмечается коморбидность. У 2-х пациентов (16%) при поступлении есть белковая недостаточность (пониженные показатели общего белка). У всех исследуемых пациентов есть тромбоз глубоких вен (ТГВ), причем у 2-х из 12 (16%) есть проявления симптомов ТГВ (отечность голеней). У одного пациента (8%) ТГВ, осложненный тромбозом ствола ЛА, ее главных, долевого, сегментарных ветвей с двух сторон. У всех обследуемых повышены показатели Д-димера, что свидетельствует о наличии процессов тромбообразования в организме.

Оценка по модифицированной шкале Рэнкина - до поступления в среднем 2-3 балла (легкое и умеренное нарушение жизнедеятельности), в стационаре у всех пациентов 5 баллов (тяжелое нарушение), при выписке 3-4 балла, через 90 дней после выписки в среднем 4 балла (выраженные нарушения жизнедеятельности). Индекс мобильности Ривермид в среднем после 90 дней после выписки оценивается в 4 (+-1) балла.

**Заключение.** Мы пришли к выводу, что наличие ТГВ и ВТЭО снижает реабилитационный потенциал пациентов, перенесших инсульт.

#### **Список литературы**

1. Орлова, Е. В., Бердалин, А. Б., Лелюк, В. Г. Тромбоз вен нижних конечностей и его последствия в восстановительном периоде инсульта / Е. В. Орлова, А. Б. Бердалин, В. Г. Лелюк // Вестник РГМУ. — 2022. — № 5. — С. 75-82. – EDN [LMXOCW](#).
2. Предикторы развития тромбоза глубоких вен нижних конечностей в остром периоде инсульта / С. А. Чазов, С. А. Мехряков, А. В. Павлова [и др.] // Российский неврологический журнал. – 2022. – Т. 27, № 5. – С. 36-44. – DOI 10.30629/2658-7947-2022-27-5-36-44. – EDN IPTFIP.

#### **Сравнительный анализ психоэмоционального состояния здоровья студентов на разных этапах обучения в медицинском вузе**

*Галинурова С.М., Камалетдинов Н.Д., Хусаинов А.Э.*  
Башкирский государственный медицинский университет

*Резюме. Изучение психоэмоционального состояния здоровья студентов медицинских вузов на разных этапах обучения представляет значительный научный и практический интерес в контексте психогигиены - области, направленной на сохранение психического здоровья и профилактику дезадаптивных состояний. Медицинское образование характеризуется высокой интеллектуальной нагрузкой, необходимостью усвоения большого*

объёма информации и повышенной ответственностью, что создаёт предпосылки для хронического стресса и эмоционального выгорания. В условиях таких требований тревожность становится ключевым индикатором психологического благополучия студентов, влияя не только на их академические результаты, но и на формирование профессиональных компетенций будущих врачей. Проведение сравнительного анализа уровня тревожности в периоды сессии и обычного учебного процесса позволяет выявить критические точки психоэмоциональной нагрузки, что особенно важно для разработки превентивных мер в рамках психогигиены. Сессионные периоды, сопряжённые с экзаменами и оценкой знаний, традиционно ассоциируются с пиковым стрессом, однако длительное воздействие умеренной тревожности в «рутинные» учебные месяцы также может приводить к кумулятивному негативному эффекту. Сравнение этих состояний у студентов младших и старших курсов даёт возможность проследить динамику адаптационных механизмов, а также выявить этапы обучения, наиболее уязвимые для развития тревожных расстройств.

*Ключевые слова:* студент; психогигиена; психоэмоциональное состояние; тревожность; стресс

**Введение.** Медицинское образование, являясь одним из наиболее интенсивных и ответственных видов профессиональной подготовки, предъявляет высокие требования к психоэмоциональной устойчивости студентов. Напряжённый учебный график, необходимость усвоения огромного массива информации, а также регулярная практика в условиях, приближенных к реальной клинической деятельности, создают предпосылки для хронического стресса и эмоциональной дезадаптации. Особую значимость в этом контексте приобретает проблема тревожности - состояния, которое не только снижает академическую успеваемость, но и негативно влияет на формирование профессиональных навыков будущих врачей. В связи с этим исследование динамики тревожности у студентов медицинского вуза на разных этапах обучения представляется актуальной задачей, соответствующей принципам психогигиены, направленной на сохранение психического здоровья и профилактику дезадаптивных состояний.

Гипотеза исследования предполагает, что уровень тревожности у студентов медицинского вуза значимо возрастает в период сессии по сравнению с обычным учебным периодом, при этом старшекурсники демонстрируют более выраженные адаптационные механизмы благодаря накопленному опыту.

Работа вносит вклад в развитие научных представлений о взаимосвязи образовательных нагрузок и психического здоровья студентов, а также соответствует современным тенденциям гуманизации медицинского образования, где забота о психологическом благополучии обучающихся становится неотъемлемой частью подготовки компетентных специалистов.

**Цель работы** сравнение психоэмоционального состояния здоровья студентов, а также последствий для учебного процесса и психического здоровья на разных стадиях учебного процесса. Исследование направлено на разработку рекомендаций по профилактике тревожности для улучшения качества образования, психоэмоционального благополучия студентов, с учетом социального окружения и факторов внешней среды.

**Материалы и методы исследования.** Проводилось анкетирование по тестовой методике «Самочувствие, активность, настроение» (САН) среди 100 студентов младших курсов медицинского университета (65% девушек и 35% юношей). Сравнительный анализ

различий между группами осуществлялся посредством параметрического критерия (t-критерия Стьюдента).

**Результаты исследования.** Сравнительная таблица по методике САН (самочувствие, активность, настроение) во время обычного обучения и периода сессии.

**Заключение.** Проведённое исследование уровня психоэмоционального состояния здоровья студентов медицинского вуза в периоды сессии и обычного учебного процесса подтвердило значимость проблемы психоэмоциональной нагрузки в условиях интенсивного образовательного процесса. Установлено, что сессионный период сопровождается повышенным психоэмоциональным состоянием здоровья студентов, что связано с дефицитом времени на подготовку к сессии, из-за чего адаптация к учебному процессу у младших курсов идет медленнее.

Таблица 1. Сравнительная таблица по методике САН(самочувствие, активность, настроение).

Параметры	Обычное обучение	Период сессии	Примечания
Самочувствие	Средние баллы выше (6-8 из 10). Студенты чувствуют себя отдохнувшими, меньше жалоб на усталость.	Снижение баллов (4-6 из 10). Частые жалобы на усталость, головные боли, нарушение сна.	Во время сессии увеличивается нагрузка, сокращается время сна, уменьшение потребления пищи, низкая физическая активность, растёт уровень стресса.
Активность	Стабильные показатели (7-8 из 10). Умеренная учебная и внеучебная активность.	Понижение активности, (4-5 из 10) из-за подготовки к экзаменам, но возможные резкие спады из-за переутомления.	Высокая мотивация к учебе временно повышает продуктивность, но истощение снижает эффективность.
Настроение	Баллы выше (8-9 из 10). Преобладает спокойствие, позитивный настрой.	Нестабильность (5-7 из 10). Возможна раздражительность, перенапряжение или апатия.	Высокий стресс, страх перед неудачами влияют на психоэмоциональное состояние здоровья.

Выявленные различия подчеркивают необходимость дифференцированного подхода к профилактике психоэмоционального состояния студентов медицинского вуза, основанного на принципах психогигиены. Ключевым направлением должно стать формирование у студентов навыков саморегуляции и стрессоустойчивости, а также создание образовательной среды, минимизирующей хронический стресс. В качестве профилактических мер предлагается: направление на рациональное планирование времени и решение поставленных задач; организация консультаций с клиническими психологами для студентов; формирование студенческих групп взаимопомощи для обмена опытом преодоления стресса; проведение лекций и вебинаров о важности психического здоровья для студентов медицинского вуза.

Реализация этих мер позволит не только снизить текущий уровень тревожности среди студентов, но и заложить основы их профессиональной устойчивости, что критически важно для будущей врачебной деятельности. Профилактика, основанная на психогигиене, должна стать неотъемлемой частью медицинского образования, способствуя гармоничному развитию компетентных, эмоционально стабильных специалистов

## Список литературы

1. Доскин.В.А, Н. А. Лаврентьева, М. П. Мирошников, В. Б. Шарай. Тест дифференцированной самооценки функционального состояния // Вопросы психологии, 1973. №6
2. Исаев Д. Н. Психогигиена и профилактика эмоционального выгорания в профессиональной деятельности. Москва: Медицина; 2020. 256 с.
3. Лисицын Ю. П., Полунина Н. В. Гигиена и основы здоровья человека. Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2019. 408 с.
4. Морозов С. М., Петрова Н. Н. Психология медицинского образования: стресс, адаптация, профессиональное становление. Санкт-Петербург: СпецЛит; 2021. 184 с.
5. Фетискин Н. П., Козлов В. В. Психодиагностика стрессовых состояний: теория и практика. Москва: Институт психологии РАН; 2020. 198 с.

### **Анализ взаимосвязи между отклонениями в коагулограмме и развитием неполного смыкания макулярного разрыва после оперативного лечения с использованием аутоплазмы, обогащенной тромбоцитами**

*Гусаков М.В., Кочергин С.А, Овсянко А.А.*

Московский городской офтальмологический центр Государственного бюджетного учреждения здравоохранения города Москвы “Московский многопрофильный научно-клинический центр имени С.П. Боткина” Департамента здравоохранения  
Кафедра офтальмологии, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования” Министерств здравоохранения Российской Федерации

*Резюме. Оперативное лечение сквозных макулярных разрывов (СМР) с аппликацией аутоплазмы, обогащенной тромбоцитами в участке дефекта нейрорепарации ассоциировано с восстановлением анатомического профиля макулярной зоны и улучшением остроты зрения. Однако в 10 % случаев наблюдается неполное смыкание и развитие рецидива СМР после данного вида витреоретинального вмешательства. На сегодняшний день нет однозначного мнения о причинах отсутствия положительного эффекта после оперативного лечения. В данном ретроспективном когортном исследовании произведена оценка наличия отклонений в коагулограмме крови пациентов как фактора, потенциально влияющего на результат оперативного лечения СМР при использовании аутоплазмы, обогащенной тромбоцитами. В результате анализа была выявлена статистически значимая положительная корреляция между наличием отклонений в коагулограмме и развитием неполного смыкания макулярного разрыва после операции ( $p < 0,001$ ). Более детальное изучение взаимосвязи между отклонениями активности отдельных составляющих аутоплазмы и рисками развития неполного смыкания СМР может являться основанием для дальнейшего исследования и разработки моделей по прогнозированию результатов хирургического лечения.*

*Ключевые слова: сквозной макулярный разрыв; витреоретинальная хирургия; аутоплазма, обогащенная тромбоцитами*

**Введение.** Аппликация аутоплазмы, обогащенной тромбоцитами получила широкое распространение в витреоретинальной хирургии СМР в виду своей эффективности [1]. Однако, согласно данным статистических исследований, в 10% случаев наблюдается неполное смыкание макулярного разрыва после операции [2]. В настоящее время отсутствует общепринятое обоснование отсутствия эффекта оперативного лечения на закрытие СМР. Однако в исследованиях отмечается активная роль компонентов аутоплазмы на реализацию закрытия дефекта нейрорепарации и восстановление макулярного профиля [3]. Потому, можно

закономерно предположить наличие взаимосвязи между отклонениями в работе свертывающей системы крови и развитием неполного смыкания СМР при использовании аутоплазмы, обогащенной тромбоцитами.

**Цель работы.** Оценить взаимосвязь между состоянием свертывающей системы крови пациента и результатом оперативного лечения сквозного макулярного разрыва после проведения витреоретинального вмешательства с использованием аутоплазмы, обогащенной тромбоцитами.

**Материалы и методы исследования.** Произведено ретроспективное когортное исследование, включающее 75 пациентов (75 глаз) с первичным СМР. Всем пациентам было произведено оперативное вмешательство: микроинвазивная закрытая субтотальная витрэктомия + удаление эпиретинальной мембраны и внутренней пограничной мембраны + аппликация аутоплазмы, обогащенной тромбоцитами + тампонада воздухом. Пациенты были разделены на 2 группы. В первую (основную) группу были включены пациенты, у которых наблюдалось повышение или понижение значений показателей коагулограммы перед оперативным вмешательством ( $n = 34$ ). Во вторую (контрольную) группу вошли пациенты с показателями коагулограммы, не выходящими за пределы референсных значений ( $n = 41$ ). Средний диаметр макулярного разрыва в основной и контрольной группах составил  $755,50 \pm 326,47$  мкм (от 339 до 1829 мкм) и  $740,44 \pm 252,54$  мкм (от 353 до 1579 мкм) соответственно. Статистическая обработка полученных данных проведена при помощи пакетов программ StatTech 4.0.7 (ООО “Статтех”, Россия). При оценке связи между категориальными данными применяли Точный критерий Фишера.

**Результаты исследования.** При сравнении результатов оперативного лечения с использованием аутоплазмы было выявлено, что среди пациентов с отклонениями в коагулограмме статистически чаще наблюдалось неполное смыкание макулярного разрыва в сравнении с пациентами из контрольной группы ( $p < 0,001$ ). Всего было выявлено 15 случаев неполного смыкания макулярного разрыва. Из них в 13 случаях (86,7%) у пациентов наблюдались отклонения в коагулограмме и лишь в 2 случаях (13,3%) – показатели коагулограммы были в пределах референсных значений.

**Заключение.** В настоящем исследовании была выявлена статистически значимая взаимосвязь между наличием отклонений в показателях коагулограммы и неполным смыканием макулярного разрыва при использовании аутоплазмы, обогащенной тромбоцитами ( $p < 0,001$ ). Более детальное изучение взаимосвязи между отклонениями активности отдельных составляющих аутоплазмы и рисками развития неполного смыкания СМР может являться основанием для дальнейшего исследования и разработки моделей по прогнозированию результатов хирургического лечения.

#### Список литературы

1. Parisi G, Gelormini F, Ricardi F, et al. Platelet rich plasma for primary macular hole: A case series. Eur J Ophthalmol. 2024 Nov;34(6):1984-1990. doi: 10.1177/11206721241234419. Epub 2024 Feb 29. PMID: 38425189
2. Romano MR, Rossi T, Borgia A, et al. Management of refractory and recurrent macular holes: A comprehensive review. Surv Ophthalmol. 2022 Jul-Aug;67(4):908-931. doi: 10.1016/j.survophthal.2022.01.006. Epub 2022 Jan 31. PMID: 35101550.
3. Шамкин С.С., Субботина С.Н., Степанянц А.Б. Механизмы закрытия центральных и периферических разрывов сетчатки при использовании PRP плазмы // Уральский медицинский журнал. 2023. №22(5): 115-122. <https://doi.org/10.52420/2071-5943-2023-22-5-115-122>

## Современные подходы к интеграции ранней диагностики височно-нижнечелюстного сустава и оценке эффективности миорелаксирующей терапии

Доценко А.А., Мишин Д.Н.

Рязанский государственный медицинский университет имени И.П. Павлова

*Резюме. Диагностика расстройств височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) является актуальной на фоне возрастания количества таких нарушений. Терапия миорелаксирующими каппами считается важным методом лечения, оказывая комплексное воздействие на всю зубочелюстную систему. Цель. Выявить маркеры дисфункции ВНЧС и оценить эффективность проведенной сплонт-терапии у пациентов. Материалы и методы. Исследование проведено у 25 пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава. Проанализированы данные анкетирования, пальпации, фотографий по фотопротоколу гипсовых моделей и окклюзиограмм. Результаты. Наиболее распространенные симптомы включали дискомфорт при смыкании, головные боли (83% пациентов). У 30% пациентов отмечалось ограничение открывания рта (26 мм  $\pm$ 1,3), а у 45% пациентов болезненность латеральной крыловидной мышцы. При пальпации сустава 33,3% пациентов отмечали боль в латеральных полюсах при ротации и 8 обследуемых отметили болезненность в области височно-нижнечелюстной связки. По завершении терапии 96% пациентов отметили снижение болей при пальпации жевательных мышц, 73% - снижение болезненности латеральной крыловидной мышцы. 84% пациентов отметили нормализацию открывания рта. Заключение. Дисгармония окклюзионных контактов инициирует развитие патологий ВНЧС, что, в свою очередь, компенсаторно отражается на функционировании жевательных мышц. Сплонт-терапия демонстрирует положительную динамику в состоянии пациентов с дисфункциональными расстройствами ВНЧС.*

*Ключевые слова: височно-нижнечелюстной сустав; миорелаксирующая каппа; окклюзия; латерально-крыловидная мышца*

**Введение.** Важность ранней диагностики и лечения расстройств ВНЧС растет из-за увеличения количества пациентов с этими проблемами. Применение миорелаксантов помогает остановить прогрессирование симптомов и оказывает комплексное воздействие на зубочелюстную систему.

**Цель работы.** Выявить маркеры дисфункциональных нарушений височно-нижнечелюстного сустава и оценить эффективность проведенной сплонт-терапии у пациентов

**Материалы и методы исследования.** Исследование проводилось на группе из 25 пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава, среди которых 18 женщин и 7 мужчин в возрасте от 19 до 56 лет. Были проанализированы данные анамнеза и жалоб, пальпации, фотографий по фотопротоколу, гипсовых моделей и окклюзиограмм. Оценивались параметры болевых ощущений, звуковых явлений, симметрии лица, степени открывания рта, вертикального размера окклюзии. У пациентов снимали оттиски силиконовой массой, на основе которых были изготовлены гипсовые модели и зафиксированы в артикуляторе Amann Girrbach с использованием лицевой дуги. Изучали характер смыкания зубных рядов на гипсовых моделях, проводилась оценка окклюзионных взаимоотношений в передней, задней и боковой проекциях. Миорелаксирующая шина на нижнюю челюсть выполнена в положении центрального соотношения, смоделирована в программе EхoCad. Разобщение составило 2 мм от точки первого контакта и 4 точечных контакта в области небных бугорков с каждой стороны. Шина выполнена из РММА-пластмассы методом фрезерования. Миорелаксирующая шина сделана из РММА-пластмассы. Анализ проводился с помощью Microsoft Office Excel

2007. Рассчитывали среднеарифметические значения, которые представлены в виде  $M \pm m$ , где  $M$  – среднее выборочное,  $m$  – ошибка средней.

**Результаты исследования.** В ходе первичной диагностики пациенты жаловались на щелчки в ВНЧС и ограничение открывания рта, а также головные боли. Наиболее частым симптомом было неудобство при смыкании, которую отмечали 22 обследуемых (83%), ( $p < 0,05$ ). По данным стоматологического анамнеза рассчитали окклюзионный индекс от 1 до 3: (среднее значение:  $1.7 \pm 0,27$ ), если он больше 1, то это говорит о том, что пациент находится в стадии декомпенсации и требует более глубокого анализа. У 30% пациентов наблюдали ограничение открывания рта ( $26 \pm 1,3$  мм) с дифлексией. При пальпации отмечалась болезненность латеральной крыловидной мышцы у 48% пациентов, а также гипертонус жевательных мышц. Повышенный тонус латеральной крыловидной мышцы является ключевым диагностическим признаком дисфункции ВНЧС. При пальпаторном обследовании сустава 33,3% пациентов указывали на боль в латеральных полюсах при ротации и 8 обследуемых отметили болезненность в области височно-нижнечелюстной связки, внутренняя горизонтальная порция которой предохраняет латеральную крыловидную мышцу от перерастяжения [2]. На третьем этапе производили снятие окклюзиограмм, используя окклюзионный воск толщиной 0,3 мм. Обнаружили отсутствие ведения фронтальными зубами при протрузии у 34% пациентов и гипербалансирующие контакты при латеротрузии (43%), (рис.1.).

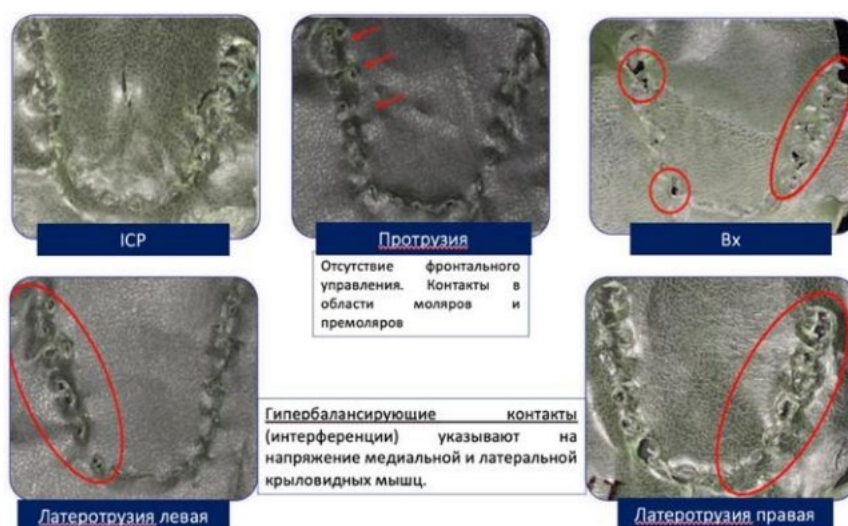


Рис.4. Окклюзиограммы пациентов.



Рис. 5. Гипсовые модели пациентов в центральном положении, зафиксированные в артикуляторе

Пациентам с дисфункцией ВНЧС проводили сплент-терапию с миорелаксирующей капшой. Ношение капшы составило 8-12 часов в ночное время с чередованием 2 недели ношения и 2 недели перерыва в течение 2 месяцев. Наблюдение длилось 4-6 месяцев.

Повторный осмотр с целью коррекции окклюзионных контактов осуществлялся спустя три дня после начала ношения спланта, далее - каждые 14 дней. По завершении лечения повторное анкетирование и пальпаторное обследование продемонстрировали значительные улучшения клинической картины: 24 пациента (96%) отметили уменьшение болезненных ощущений при пальпации жевательных мышц, у 70% обследуемых зафиксировано снижение болезненности в области латеральной крыловидной мышцы. У 84% пациентов наблюдалось восстановление нормальной амплитуды открывания рта.

**Заключение.** Дисгармония окклюзионных контактов инициирует развитие патологий ВНЧС, что, в свою очередь, компенсаторно отражается на функционировании жевательных мышц [4]. Первыми признаками дисфункции могут служить ощущение дискомфорта в процессе жевания, болезненность при пальпаторном обследовании латеральных крыловидных мышц, а также возникновение преждевременных окклюзионных контактов. С усугублением состояния биомаркерами становятся жалобы пациентов на болевые ощущения и мышечные спазмы, а также ограничение открывания рта, сопровождающееся болью. Выявленные корреляции указывают на целесообразность проведения ранней диагностики дисфункции ВНЧС. Анализ эффективности сплонт-терапии демонстрирует положительную динамику в состоянии пациентов с дисфункциональными расстройствами ВНЧС. Межокклюзионные шины разобщающего типа применяются для депрограммирования патологической мышечной активности, благодаря их способности модулировать нейромышечную координацию и снижать тонус жевательной мускулатуры. Таким образом, данное исследование акцентирует внимание на важности включения миорелаксирующих капш в комплексный подход к лечению дисфункций ВНЧС.

#### Список литературы

1. Овчинников, К.А. Особенности клинической картины и лечения пациентов с заболеваниями ВНЧС и патологией соединительной ткани / К.А. Овчинников, А.К. Иорданишвили, Р.А. Фадеев // Институт стоматологии. – 2016. – № 4 (73). – С. 84-85.
2. Сангулия, С. Г. Клинические аспекты состояния жевательных мышц при дисфункциях височно-нижнечелюстного сустава: диагностика и лечение : дис канд. мед. наук : 14.00.21 / Сангулия Светлана Георгиевна. - Казань, 2005. - 126 с.
3. Сойхер М. Г., Разработка и обоснование выбора методов диагностики и лечения при реабилитации пациентов с дисфункциональными состояниями челюстно-лицевой области: дис.... д-р. мед. наук. : 00.00.00 / Сойхер Михаил Григорьевич, Москва, 2023. - 94 с.
4. Okeson J.P. Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion. 7th ed. St. Louis: Mosby, 2012. – С. 117.

#### Реалии образа жизни дошкольников

Елисеева Д.С., Акайзина А.Э., Можяева А.Н.

Ивановский государственный медицинский университет

*Резюме. Исследование образа жизни детей дошкольного возраста является важной задачей, так как позволяет лучше понять особенности развития и потребности этой возрастной группы. Цель - изучить образ жизни детей дошкольного возраста по результатам опроса родителей, оценить осведомленность родителей об основах здорового образа жизни. Материалы и методы. Была разработана анкета, содержащая вопросы о режиме дня, питании, использовании гаджетов. Был проведен опрос, в котором приняли участие 198 родителей. Результаты. Многие родители не соблюдают режим дня для своих детей, не следят за питьевым режимом, пренебрегают физической культурой, поощряют интерес к гаджетам. Выводы. Достаточно большое количество родителей недостаточно осведомлены об основах здорового образа жизни или пренебрегают ими.*

*Ключевые слова: образ жизни; дошкольники; родители; опрос*

**Введение.** Изучение образа жизни детей дошкольного возраста является важной задачей, позволяющей лучше понять особенности развития и потребности этой возрастной группы. В 2019 году проводилось исследование об образе жизни детей дошкольного возраста [1]. За последние пять лет сформировались новые тенденции и особенности образа жизни. Внешние факторы оказывают влияние не только на текущее состояние ребёнка, но и на его развитие и дальнейшую жизнь. Важное значение имеет формирование правильных гигиенических навыков, которые в раннем возрасте могут быть привиты только родителями.

**Цель работы.** Изучить образ жизни детей дошкольного возраста по результатам опроса родителей. Оценить осведомленность родителей об основах здорового образа жизни.

**Материалы и методы исследования.** На начальном этапе была разработана анкета, содержащая вопросы о режиме сна, питании, досуге, физическом и интеллектуальном развитии детей, посещениях ими врача-педиатра и вопрос иммунизации. Опрос проводили с помощью Google-формы. В ходе второго этапа были проанкетированы 198 родителей. Опрос проводился на базе ОБУЗ «Ивановская областная детская клиническая больница», ОБУЗ «Детская городская клиническая больница №5», МБУ ДО «Перспектива». Обработка результатов была проведена с помощью стандартного пакета программ MS Office 2024 и Google-форм.

**Результаты исследования.** Было опрошено 198 родителей детей в возрасте от 2 лет 6 месяцев до 6 лет 6 месяцев - 52.5% мальчики и 47.5% девочки. 91.9% посещают государственный детский сад, 6.6% - детский сад не посещают вообще и 1.5% посещают частный детский сад. 49% респондентов проживают в областном центре, 33.8% в районном городе, 17.2% в сельской местности.

Дневной сон только в детском саду наблюдается у 50.5% детей, в детском саду и дома в выходные дни у 36.9%, дома по будням и выходным у 4.5% неорганизованных детей, совсем не спят днем – 8.1%

Большинство детей спит днем по 1.5-2 часа (39.4%) и 1-1.5 часа (27.8%). 2-2.5 часа спят 14.1% детей, 2.5-3 часа – 2%, меньше одного часа – 1%. Нерегулярный дневной сон у 15.7%.

Время отхода ко сну по будним дням у 51% детей в интервале между 21:00 и 22:00. С 22:00 до 23:00 ложится спать 30.8%. Позже 23:00 – 7.1%, раньше 21:00 – 11.1%.

В выходные дни большинство (47%) отходят ко сну в интервале 22:00-23:00. 29.8% детей ложатся спать в промежутке с 21:00 до 22:00. Не позднее 21:00 отходят ко сну 7.6% детей. Позднее полуночи ложатся 2.5% дошкольников.

Длительность ночного сна по будням 8-9 часов у 36.4%, 9-10 часов у 33.8%, 7-8 часов у 16.7%, 10-11 часов у 8.1%, менее 7 часов у 0.5%, более 11 часов у 2%. Затрудняются ответить 2.5% опрошенных.

По выходным дням длительность ночного сна достигает 7-8 часов у 2.5%, 8-9 часов у 23.7%, 9-10 часов у 39.9%, 10-11 часов у 26.8% детей. Менее 7 часов по выходным дням спят 0.5%, а более 11 часов 2.5% дошкольников. Затрудняются ответить 4% опрошенных.

По будням с 6:00 до 7:00 просыпаются 32.8% детей, с 7:00 до 8:00 - 55.6%, в промежутке 8:00-9:00 – 7.1%, позже 9:00 подъем у 4.5%.

В выходной день пробуждение с 6:00 до 8:00 у 25.8% детей, с 8:00 до 10:00 - у 60.6%, с 10:00 до 12:00 - у 12.1%, позднее 12:00 подъем у 1.5% дошкольников.

До детского сада большинство респондентов со своими детьми (51%) добираются пешком. На личном автомобиле или такси – 38.9%, общественным транспортом пользуются 4.5%. Не посещают детский сад 5.6% дошкольников.

Большинство респондентов стараются реже посещать торговые центры и супермаркеты со своими детьми. 44.9% опрошенных посещают их со своими дошкольниками несколько раз

в неделю, а 40.4% оценивают свои визиты в торговые центры и супермаркеты как очень редкие. Несколько раз в день бывают в местах большого скопления людей 4.5% опрошенных со своими детьми, не более 1 раза в неделю – 7.6%, вообще не посещают с ребенком такие места 4.5% родителей.

В вопросах употребления чистой воды – большинство детей респондентов (43.9%) пьют 0.5 – 1 литр чистой воды в день. Меньше, 27.3%, выпивают меньше 0.5 литра чистой воды в день. 12.6% детей употребляют 1-1.5 литра чистой воды в день, больше 1.5 литров выпивают дети 2% опрошенных родителей. Пьют только морсы, соки и компоты 6.1% дошкольников. Затрудняются ответить 6.1% участников опроса.

Соответствующую гигиеническим нормативам, бутилированную воду с пометкой для детского питания пьют дети 9.1% респондентов. Многие употребляют воду "из-под крана", кипяченую - 31.8%, некипяченую - 5.1%. Бутилированную воду для взрослых употребляют 14.6% детей. Приверженцами воды из колодца/скважины/родника являются 39.4% опрошенных.

Большинство опрошенных родителей (56.6%) придерживаются 3-4-разового питания для своих детей. Более четырех раз в день кормят своих дошкольников 26.8%, 2-3 раза в день – 16.2%. 1 раз в день питается 0.5% детей.

У 40.4% опрошенных родителей ребенок завтракает и дома, и в детском саду. Далее три группы по 19.2% - всегда дома, всегда в детском саду и "по-разному". Не хотят есть по утрам дети 2% опрошенных родителей.

Посещают рестораны и кафе с детьми в праздничные дни 64.1% участников опроса, посещают часто – 20.2% и не посещают вовсе 15.7% семей.

Часто питаются фаст-фудом и доставкой еды на дом 3% семей. Предпочитают доставку еды, но редко питаются фаст-фудом 22.2% респондентов. Чаще питаются фаст-фудом, нежели заказывают доставку еды на дом 2% от всех опрошенных. Питаются фаст-фудом в кафе и не пользуются доставкой еды на дом – 31.3%. Пользуются только доставкой еды на дом 8.6%. Совсем не питаются фаст-фудом и не пользуются доставкой еды на дом 32.8% опрошенных родителей.

Часто покупают своему ребенку снеки и газированную воду 2% семей. Считают такую еду "вредной" и не покупают своему ребенку – 31.3%, запрещают есть подобные продукты – 12.1%. Считают допустимым употребление снеков и газированных напитков, чтоб «побаловать» ребенка 28.3% и разрешают есть подобную пищу только в гостях 26.3% родителей.

В день дают своим дошкольникам не более двух конфет с чаем после еды 35.9% респондентов, ограничивают своего ребенка в сладком и дают его через день – 34.8%, не ограничивают вовсе – 29.3%.

Все опрошенные осведомлены об употреблении витаминов. 45.5% питаются витаминами, которые содержатся в овощах и фруктах. 35.9% употребляют витамины по рекомендации врача-педиатра. 9.1% стимулируют синтез витамина D прогулками в солнечную погоду и поддерживают содержание витамина С посредством таблетированной аскорбиновой кислоты. Не задумывались о необходимости употребления витаминов для своего ребенка 9.6% опрошенных.

Достаточно часто посещают пекарни вместе с ребенком 13.6% опрошенных семей. Посещают, но редко 64.1% респондентов. Не посещают совсем 22.2% участников опроса.

Поздний прием пищи ребенком исключен в 41.4% семей. Иногда такое случается у 53.5%, а достаточно часто у 5.1%.

Не проводят утреннюю зарядку для своих детей 65.7% родителей, проводят нерегулярно - 29.8%, ежедневно - 4.5% опрошенных.

Занимаются физической культурой и в детском саду, и дома дети у 50.5% опрошенных родителей. Дети 32.3% респондентов посещают спортивные секции. Определенный комплекс упражнений только в домашних условиях выполняют дети в 5.1% семей. Вовсе не занимаются физической культурой 12.1%.

В 22.2% семей время на свежем воздухе проводят только тогда, когда идут в детский сад или в магазин. Более 2-ух часов ежедневно посвящают прогулкам 12.1% респондентов, 1-2 часа на свежем воздухе проводят 63.1%. Почти не проводят время на улице 2.5% опрошенных.

Большинство (51%) в выходные дни пару часов выделяют на прогулку, а потом проводят время дома. 18.2% проводят на улице намного больше времени, играя в различные подвижные игры. 17.7% в выходные дни занимаются домашними делами, в то время как ребенок в комнате играет или смотрит мультфильмы. 10.6% опрошенных в выходные дни ходят вместе с детьми в гости. Проводят выходные дни в походах по магазинам 2.5% опрошенных семей.

Ежедневно душ принимает 50.5% детей, через день – 27.3%, 1-2 раза в неделю дошкольники 22.2% респондентов.

Самостоятельно чистят зубы после каждого приема пищи 0.5% детей, утром и вечером – 40.9%, один раз в день – 19.2%. С помощью родителей после каждого приема пищи - 1%, утром и вечером – 21.2%, один раз в день – 16.2%. Затрудняются ответить, так как не обращают внимание 1% опрошенных родителей.

Моют руки после прогулки, туалета и перед каждым приемом пищи самостоятельно дети 43.9% опрошенных родителей, прибегая к помощи старшего – 17.2%. Моют руки только после прогулки и посещения туалета самостоятельно - 29.3%, с помощью родителей - 8.1%. Не обращают на это внимание 1.5% опрошенных родителей.

В одежде для своих детей отдают предпочтение натуральным тканям (хлопку, льну, шерсти) 26.8% родителей, преимущественно натуральным тканям (вискозе) – 35.9%, искусственным тканям – 2.5%. Затрудняются ответить 34.8% респондентов.

В вопросах подбора обуви для своих детей большинство родителей затрудняются ответить (37.9%). 36.4% опрошенных предпочитают приобретать детям обувь из искусственных материалов, 25.8% - из натуральных.

Влажную уборку в детской комнате проводят 14.1% опрошенных родителей, несколько раз в неделю – 40.9%, только в выходные – 36.4%, редко, по возможности – 8.6%.

Каждый час по 10-15 минут проветривают детскую комнату 3% респондентов, несколько раз в день по 10-15 минут – 40.4%, только перед сном – 34.3%, только во время уборки – 13.6%. Затрудняются ответить 8.6% опрошенных.

У большинства опрошенных семей есть питомцы, одно домашнее животное - у 33.3%, два и более у 23.7%. Нет домашних животных в 42.9% опрошенных семей.

Раз в сезон посещают врача дети в 48.5% семей, раз в месяц – 27.3%, несколько раз в месяц – 5.6%, раз в неделю – 1.5%. Не посещают врача дети 17.2% респондентов.

76.8% опрошенных семей со своими дошкольниками посещают педиатра только по причине болезни, 16.2% - с целью профилактических осмотров, 7.1% - не посещают вовсе.

89.4% опрошенных сделали ребенку основные прививки. У 4.5% есть противопоказания, 4.5% боятся осложнений, 0.5% не видят в них пользы, 1% негативно относится к иммунизации.

98% детей любят подвижные игры, 2% - не любят.

63.6% с увлечением играют в игрушки самостоятельно, 20.2% играют в игрушки вместе со сверстниками, 14.1% играет в игрушки со взрослыми. 2% не играют в игрушки вовсе.

43.4% детей предпочитают образные игрушки (куклы, машинки), 48% - развивающие (кубики, пирамидки), мягкие игрушки предпочитают 5.1%, игрушки без смысловой нагрузки – 2.5%. Не играют в игрушки 1% детей.

У 35.4% опрошенных родителей дети могут провести без активного внимания взрослого не более 1 часа, у 30.3% - 1-2 часа, у 15.7% - 2-3 часа, более 3-ех часов – у 15.7%. Вообще не могут провести время без включенного взрослого дети 3% опрошенных семей.

В большинстве опрошенных семей дети активно общаются со сверстниками. В детском саду и на детской площадке – у 92.9% респондентов, с детьми-ровесниками друзей и родственников – у 6.1%. Не общаются с другими детьми дети 1% родителей.

В случае плача или капризов ребенка 89.4% опрошенных родителей успокаивают словами, 1% дают сладости, 0.5% могут пригрозить, отругать, 1.5% дают то, что ребенок просит, 3% отвлекают внимание ребенка книгой, 3.5% - планшетом, телефоном.

Менее 30 минут за просмотром телевизора проводят дети 12.6% респондентов, от 30 минут и до 1 часа – 41.4%, 1-2 часа – 24.2%, 2-3 часа – 13.1%, более 3-ех часов – 5.6%. Затрудняются ответить 3% опрошенных.

Современные российские мультфильмы предпочитают дети 51% опрошенных родителей, современные мультфильмы импортного производства – 11.1%, отдают предпочтение «советским» мультфильмам дети в 5.1% семей, зарубежным, выпущенным более 10 лет назад – 3%. Смотрят любые мультфильмы дети 28.8% респондентов.

Проводят за своим гаджетом не более 1 часа в день дети 22.7% опрошенных, 1-2 часа – 12.6%, 2-3 часа – 6.6%, более 3-ех часов – 3%. Не имеют своего устройства, но пользуются родительским менее 1 часа 12.1%, 1-2 часа – 5.1%, 2-3 часа – 0.5%. Не имеет доступа к этим устройствам 37.4% детей опрошенных родителей.

Экранное время у 22.7% опрошенных родителей в присутствии детей составляет менее 1 часа, у 23.7% - 1-2 часа, у 14.1% - 2-3 часа, у 39.4% - более 3-ех часов.

Перед сном дети в 38.4% семей слушают сказки, в 25.3% играют в игрушки, в 20.7% смотрят телевизор, в 8.6% пользуются гаджетами, в 5.6% смотрят книжки с картинками, в 1.5% ужинают.

Дети 47.5% опрошенных родителей не посещают спортивные секции, 40.9% посещают регулярно, 11.6% посещают нерегулярно.

Развивающие занятия не посещают дети 42.2% респондентов. 39.9% детей посещают такие занятия, так как активно готовятся к школе. 9.1% дошкольников посещают развивающие занятия, потому что опрошенные родители считают, что ребенок должен быть постоянно занят. 8.6% детей-дошкольников не посещают центры дополнительного образования.

82.3% опрошенных родителей не курят. 9.6% курят, но не в присутствии ребенка. 2% курят в квартире, 1.5% - на балконе, 4.5% - в подъезде или на балконе.

34.3% респондентов совсем не употребляют алкоголь. 27.3% не употребляют алкоголь в присутствии ребенка. 29.3% употребляют алкоголь при ребенке только по случаю праздника. 9.1% опрошенных родителей периодически употребляют алкоголь при ребенке.

**Заключение.** Большое количество родителей не осведомлены об основах здорового образа жизни в должной мере или недооценивают их важность. У многих детей нарушен режим сна, они спят согласно «взрослому» нормативу при повышенной необходимости во сне – это может привести к различного рода нарушениям как на физиологическом, так и на когнитивно-поведенческом уровне. Многие дети употребляют недостаточное количество жидкости, а также воду, несоответствующую гигиеническим нормативам – это может

привести к дисбалансу микроэлементов в организме и стать предпосылкой обезвоживания. У большого количества родителей ребенок завтракает дважды – и дома, и в детском саду, что может привести к повышению массы тела. Большинство родителей пренебрегают утренней зарядкой и в целом физическим воспитанием у своих детей. Многие дети практически не могут провести время без активного внимания взрослого. Растет тенденция повышенного интереса к гаджетам.

### Список литературы

1. Особенности образа жизни детей дошкольного возраста / Ю.Н. Дейкун, М.П. Фокина, А.Э. Акайзина, Е.А. Ромашина // Медико-биологические, клинические и социальные вопросы здоровья и патологии человека : VI Всероссийская научная конференция студентов и молодых ученых с международным участием, Иваново, 07–08 апреля 2020 года. – Иваново: Ивановская государственная медицинская академия, 2020. – С. 231-233. – EDN FGLRXX.

### Оценка взаимосвязи артериальной жесткости с параметрами состава тела у лиц молодого возраста

*Жилина А.Э., Валеева Е.В., Егорова Э.С., Ахметов И.И.*

Казанский государственный медицинский университет

*Резюме. В последние десятилетия растёт распространённость ожирения среди молодёжи, что повышает сердечно-сосудистый риск. Однако у молодых людей часто встречается «метаболически здоровое ожирение», при котором избыточный вес не сопровождается типичными метаболическими нарушениями, затрудняя раннюю диагностику.*

*Жёсткость артерий, оцениваемая по индексу CAVI (Cardio-Ankle Vascular Index) независимый маркер сосудистого старения, менее зависимый от артериального давления, чем другие методы. В исследовании участвовали 51 студент (средний возраст –  $21,7 \pm 3,0$  года). Состав тела оценивался методом биоэлектрического импеданса (Tanita MC-780 MAN), а жёсткость артерий, оцениваемая по индексу CAVI (Cardio-Ankle Vascular Index), измерялась с помощью объёмной сфигмографии (Vasera VS-2000).*

*Результаты выявили отрицательную связь CAVI с ИМТ ( $P=0,003$ ), жировой ( $P=0,009$ ) и скелетно-мышечной массой ( $P=0,022$ ). Эти данные противоречат традиционным представлениям о негативном влиянии ожирения на сосудистую систему и согласуются с концепцией «парадокса ожирения». Возможные объяснения включают компенсаторные механизмы у молодых людей, влияние физической активности и защитную роль мышечной массы.*

*Полученные результаты подчёркивают ограниченность ИМТ как маркера сердечно-сосудистого риска в молодом возрасте и необходимость использования интегральных показателей, таких как CAVI, для ранней диагностики.*

*Ключевые слова: ожирение; ИМТ; студенты*

**Актуальность.** В последние годы наблюдается устойчивый рост числа молодых людей с признаками избыточной массы тела и ожирения, что представляет серьёзную угрозу для их будущего сердечно-сосудистого здоровья [1]. По данным ВОЗ, за последние два десятилетия уровень ожирения среди молодёжи увеличился более чем в два раза, а более 20% лиц в возрасте 18-25 лет в развитых странах имеют избыточную массу тела или ожирение.

Однако у молодых людей, особенно студентов, нередко наблюдается феномен «метаболически здорового ожирения» (англ. *metabolically healthy obesity*), при котором избыточная масса тела не сопровождается классическими метаболическими нарушениями,

такими как инсулинорезистентность, дислипидемия или повышение жесткости артерий [2]. Этот парадокс затрудняет раннюю диагностику сердечно-сосудистого риска, формируя ошибочное представление о «безопасности» лишнего веса в молодом возрасте. В то же время доклинические изменения сосудистой системы, такие как повышение артериальной жесткости, могут развиваться задолго до появления явных метаболических нарушений.

Жесткость артерий, оцениваемая с помощью индекса CAVI (Cardio-Ankle Vascular Index), является независимым предиктором сердечно-сосудистых событий и маркером раннего старения сосудов [3]. В отличие от традиционного показателя скорости пульсовой волны (PWV), CAVI менее зависим от уровня артериального давления в момент измерения, что делает его более стабильным параметром для оценки сосудистого здоровья [4]. Повышенная жесткость артерий связана с увеличением риска гипертонии, атеросклероза и других заболеваний, зачастую развивающихся бессимптомно. Особенно важно то, что изменения жесткости сосудов могут возникать задолго до появления клинически выраженных нарушений обмена веществ.

Несмотря на наличие отдельных исследований, комплексная оценка взаимосвязи между ожирением, распределением жировой ткани и жесткостью сосудов у молодых лиц остаётся недостаточно изученной. Учитывая, что именно в молодом возрасте формируются долгосрочные поведенческие и физиологические паттерны, выявление скрытых сосудистых нарушений на этом этапе может сыграть ключевую роль в профилактике хронических заболеваний в будущем.

Таким образом, исследование жесткости сосудистой стенки у молодых лиц с учётом феномена парадокса ожирения является актуальным направлением современной превентивной медицины, имеющим как научную, так и клиническую значимость.

**Цель.** Оценка взаимосвязи индекса CAVI с параметрами состава тела у лиц молодого возраста.

**Материалы и методы.** В исследовании приняло участие 51 студент (39 женщин и 12 мужчин; средний возраст  $21,7 \pm 3,0$  года). Состав тела и индекс массы тела (ИМТ) участников исследования оценивался с помощью биоэлектрического импеданса (Tanita MC-780 MAN, Tanita, Япония). Измерения осуществлялись натощак, после 8-часового периода голода.

Для оценки индекса жесткости артерий CAVI была использована многоканальная сфигмография с помощью прибора Vasera VS-2000 (Fukuda Denshi Corp., Япония). Измерение проводилось в положении лежа. На конечности (плечи, лодыжки) и грудную клетку накладывались манжеты для измерения давления и датчик для регистрации пульсовых волн. CAVI рассчитывался аппаратом автоматически по формуле, учитывающей скорость пульсовой волны на участке от клапана аорты до артерий правой и левой голени.

Статистическая обработка результатов осуществлялась с помощью программы GraphPad InStat.

**Результаты.** Для оценки взаимосвязи индекса CAVI и параметров состава тела проводилась множественная линейная регрессия с учетом ковариат (пола, возраста). В результате проведенной регрессии было выявлено ассоциация индекса CAVI с ИМТ ( $P=0,003$ ,  $R^2=36,5\%$ ,  $\beta=-0,13$ ) и с жировой массой тела ( $P=0,009$ ,  $R^2=31,4\%$ ,  $\beta=-0,067$ ). При этом индекс CAVI снижался с увеличением индекса массы тела и жировой массы тела. Такая же взаимосвязь была обнаружена при изучении ассоциации скелетно-мышечной массы тела с индексом CAVI ( $P=0,022$ ,  $R^2=26,9\%$ ,  $\beta=-0,048$ ).

**Заключение.** Результаты настоящего исследования выявили статистически значимую отрицательную взаимосвязь между индексом CAVI и компонентами состава тела у молодых

лиц. В частности, увеличение как жировой, так и скелетно-мышечной массы тела сопровождалось снижением артериальной жёсткости.

Наибольший научный интерес представляет тот факт, что увеличение жировой массы тела не было связано с повышением жёсткости сосудистой стенки, что противоречит традиционным представлениям о негативном влиянии ожирения на сосудистую систему. В ряде исследований было показано, что в популяциях без выраженной патологии ожирения может наблюдаться феномен так называемого «метаболически здорового ожирения», при котором более высокий ИМТ не сопровождается ухудшением сосудистой жесткости. Более того, некоторые работы указывают на обратную связь между САVI и ИМТ и жировой массой тела, что может отражать компенсаторные сосудистые адаптации [5].

Это наблюдение укладывается в концепцию «парадокса ожирения», согласно которой у части пациентов с избыточной массой тела отсутствуют характерные кардиометаболические нарушения, а в некоторых случаях даже наблюдаются более благоприятные показатели состояния сосудов по сравнению с лицами с нормальной массой тела.

Одним из возможных объяснений выявленного эффекта является молодой возраст испытуемых: физиологические компенсаторные механизмы, высокая метаболическая активность и относительная кратковременность воздействия избыточной массы тела на сосудистую стенку могут смещать ожидаемые эффекты в сторону физиологической адаптации. Кроме того, повышенная скелетно-мышечная масса тела может быть связана с регулярной физической активностью, которая, в свою очередь, оказывает кардиопротекторное действие и улучшает сосудистый тонус.

Наблюдаемая зависимость между скелетно-мышечной массой тела и индексом САVI также подчеркивает важность мышечной ткани для поддержания здоровья сосудов. Известно, что скелетная мускулатура способствует регуляции артериального давления, модуляции системного воспаления и улучшению эндотелиальной функции.

Таким образом, полученные данные указывают на ограниченность использования индекса массы тела в качестве единственного маркера сосудистого риска в молодом возрасте. Напротив, интегральные показатели сосудистой функции, такие как индекс САVI, могут служить более чувствительными критериями для ранней диагностики и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний.

### Список литературы

1. Ng, M. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013 / M. Ng, T. Fleming, M. Robinson et al. // *Lancet* (London, England). - 2014. - Vol. 384, № 9945. - P. 766-781.
2. Blüher, M. Metabolically Healthy Obesity / M. Blüher // *Endocrine reviews*. - 2020. - Vol. 41, № 3. - Art. bnaa004.
3. Bäck, M. Cardio-ankle vascular index for predicting cardiovascular morbimortality and determinants for its progression in the prospective advanced approach to arterial stiffness (TRIPLE-A-Stiffness) study / M. Bäck, J. Topouchian, C. Labat et al. // *EBioMedicine*. - 2024. - Vol. 103. - Art. 105107.
4. Saiki, A. New Horizons of Arterial Stiffness Developed Using Cardio-Ankle Vascular Index (CAVI) / A. Saiki, M. Ohira, T. Yamaguchi et al. // *Journal of atherosclerosis and thrombosis*. - 2020. - Vol. 27, № 8. - P. 732-748.
5. Евсевьева, М.Е. Молодёжный "парадокс ожирения" с позиций сосудистой жёсткости, уровня артериального давления и метаболического статуса / М.Е. Евсевьева, О.В. Сергеева, А.В. Русиди и др. // *Российский кардиологический журнал*. - 2024. - Т. 29, № 5. - С. 5739. EDN: BROOTS

## **Образ жизни современных детей, обучающихся в первом классе**

*Жинкина Д. А., Шишова А.В.*

Ивановский государственный медицинский университет

*Резюме. В статье рассматриваются особенности образа жизни детей, начинающих обучение в первом классе, и его влияние на процесс школьной адаптации. Начало школьного обучения сопровождается значительными изменениями в режиме дня ребёнка, его физической и психоэмоциональной нагрузке. На основании анкетирования родителей выявлены распространённые проблемы: несоблюдение режима дня, низкая двигательная активность, нерациональное питание, недостаточное время на сон и отдых, а также выраженный эмоциональный дискомфорт. Несмотря на понимание родителями важности здорового образа жизни, на практике это не всегда реализуется. Полученные данные свидетельствуют о необходимости усиления профилактической и просветительской работы среди родителей, направленной на формирование у детей устойчивых и полезных привычек, способствующих успешной адаптации к школе и укреплению здоровья.*

*Ключевые слова: дети; образ жизни; здоровье; первоклассники; адаптация; родители*

**Введение.** В детском возрасте происходят не только бурный рост и интенсивные обменные процессы, но и активное развитие всех систем организма [1, 2, 3]. Нервная система, которая играет ключевую роль в регуляции поведения и эмоциональных реакций, формируется и совершенствуется, что позволяет детям осваивать новые навыки и адаптироваться к окружающей среде. Психика и личностные качества также активно развиваются, закладывая основу для будущей социальной и эмоциональной зрелости. Поступление в школу для ребенка является значимым этапом. Это событие часто сопровождается стрессом [2,3], так как ребенок сталкивается с новыми социальными требованиями к дисциплине, самостоятельности и ответственности. Негативные последствия могут проявляться в виде невротизации, повышенной тревожности, нарушения сна и аппетита. Успешная адаптация к школе во многом зависит от готовности ребенка к обучению, его эмоционального состояния и поддержки со стороны родителей и педагогов [1]. Но кроме того, важное влияние на период адаптации, на результаты будет оказывать не только и не столько обстановка в коллективе, сколько особенности режима и образа жизни.

**Цель работы.** Изучить образ жизни первоклассников для выявления в нем факторов риска и разработки рекомендаций по их устранению

**Материалы и методы исследования.** Для проведения исследования нами была разработана авторская анкета, которая содержала 33 вопроса. В качестве ответа респонденты могли выбрать один или несколько вариантов или написать свой собственный ответ. В анкетировании приняли участие 177 родителей первоклассников.

**Результаты исследования.** Согласно результатам опроса, почти все родители (99%) считают, что здоровый образ жизни оказывает непосредственное влияние на здоровье ребенка, однако 8% полагают, что это влияние незначительное. И лишь 1% респондентов утверждает, что здоровый образ не имеет никакого отношения к здоровью. Чаще всего родители отмечали, что наряду с образом жизни, основными факторами, определяющими здоровье, являются плохая экология, недостатки в системе медицинского обслуживания детей, наследственность и недостаток информации по вопросам сохранения и укрепления здоровья. Среди составляющих здорового образа жизни респонденты указывали рациональное питание, занятия физкультурой и спортом, личная гигиена, эмоциональный комфорт, оптимальный двигательный режим, отказ от вредных привычек и закаливание. На вопрос о соблюдении режима дня лишь 39% родителей отметили, что их дети строго соблюдают режим дня,

остальные 61% написали, что соблюдают режим не всегда, либо не придерживаются его совсем. При этом в будние дни средняя продолжительность сна у первоклассников составляла 8-9 часов, в выходные – 10 часов. Полученные данные могут косвенно указывать на низкую осведомленность родителей о правильном режиме дня первоклассников, так как одним из основных факторов благоприятной адаптации к началу обучения является соблюдение одинакового распорядка дня как в будни, так и в выходные дни. Также, по данным анкетирования, мы можем наблюдать прямую зависимость продолжительности прогулки от дня недели. Так, если средняя продолжительность времени, проведенного на улице в выходной день, составляет 2-3 часа (40%), то в будни – менее часа (50%). Несмотря на то, что в первом классе домашние задания не задают, большинство родителей отметили, что почти половина детей тратят на выполнение домашнего задания около одного часа (46%), чуть меньше – около двух часов (32%), однако есть и такие, кому для выполнения задания требуется 3 и даже 4 часа (15 и 7% соответственно). Среди видов досуга чаще всего указывали прогулки на свежем воздухе (67%), компьютерные игры (57%), просмотр телевизора (52%), рисование (48%). На вопрос: «Как много времени Ваш ребенок проводит за компьютером и просмотром телевизора?», большая часть респондентов осветила 1-2 часа, однако и тут прослеживается связь между днем недели и временем, проведенным в виртуальном мире. При этом основным видом деятельности была игра в компьютерные игры (89%). Чуть больше половины родителей (53%) отметили, что ребенок принимает пищу 4 раза в сутки, 20% - 3 раза в сутки, 12% - количество приемов пищи не контролируется. При этом основными продуктами, которые ежедневно употребляют в пищу ученики первого класса, родители называли молочные продукты, мясо, фрукты и сладости; также нередко в рационе присутствуют колбасные изделия, макаронные изделия, чипсы и фаст-фуд. Среди основных видов двигательной активности первоклассника родители указывали уроки физической культуры и спортивные игры. При этом 77% опрошенных отметили, что их дети не выполняют утреннюю зарядку. Кроме того, 73% выбрали вариант, что они не проводят никаких закаляющих мероприятия своим детям, 23% проводят их периодически. Только 53% детей ощущают эмоциональный комфорт в школе, 38% ощущают его время от времени, 9% - всегда чувствуют себя дискомфортно. Усталость в конце недели у своих детей отмечает большая часть респондентов (55%). Согласно данным проведенного опроса, все первоклассники знают о негативном влиянии на здоровье на организм алкоголя, табака и наркотических средств, чаще всего они эту информацию получают от родителей, из СМИ, педагогов в школе, чуть реже – из интернета и от сверстников.

**Заключение.** Таким образом, проведенное нами анкетирование установило, что образ жизни детей, обучающихся в первом классе в г. Иваново, не является здоровым, что является фактором риска нарушений здоровья и не способствует благоприятному протеканию периода адаптации. Это диктует необходимость усиления работы по гигиеническому воспитанию детей и их родителей, которую целесообразно начинать еще на этапе подготовки к школе.

#### **Список литературы**

1. Жданова Л.А., Русова Т.В., Шишова А.В. Методология исследования адаптации детей в процессе обучения в школе // Вестник Ивановской медицинской академии. 2020. Т. 25. № 3-4. С. 62-66.
2. Жданова Л.А., Шишова А.В., Бобошко И.Е., Иванова И.В., Горбунова Е.А. Подходы к формированию здоровья школьников путем управления их приспособительной деятельностью. Иваново, 2024. 100с.
3. Жданова Л.А., Шишова А.В. Современные школьники: особенности адаптации и динамика здоровья // Вестник Ивановской медицинской академии. 2022. Т. 27. № 1. С. 5-10.

## **Естественная колонизация эпителиоцитов пародонта у пациентов с психическими заболеваниями**

*Зыкова А.С., Оправин А.С., Соловьев А.Г.*

Северный государственный медицинский университет

*Резюме. По данным Всемирной организации здравоохранения 970 млн. человек в мире страдают различными психическими заболеваниями, к проявлениям которых, зачастую, относится снижение когнитивной функции и уровня комплаентности. Данные факторы приводят к ухудшению уровня гигиены рта, высокой интенсивности кариеса зубов и воспалительных заболеваний пародонта. Естественная колонизация нормальной микробиоты рта на эпителиоцитах пародонта, отражающая способность эпителиальных клеток к микробной адгезии, является чувствительным индикатором различных дестабилизирующих процессов. Уровень естественной колонизации десневого эпителия представляет собой степень контаминации эпителиоцитов бактериальными клетками. Цель исследования: оценить показатель естественной колонизации эпителиоцитов пародонта у пациентов с психическими заболеваниями. Материалы и методы исследования. В исследовании приняли участие 135 пациентов мужского пола, имеющих психическое заболевание и находящихся в психоневрологических интернатах г. Архангельска. Оценка колонизации эпителиоцитов проводилась путем цитологического анализа. В качестве описательной статистики оценивалась медиана (Me [Q1, Q3]). Различия в непрерывных показателях оценивали критерием Краскела-Уоллиса. Результаты исследования. Среднее значение показателя естественной колонизации эпителиоцитов пародонта среди обследованных с психическим заболеванием составило 3 [2;4]. Частота встречаемости каждого из показателей в группе обследованных была следующей: показатель 1 встречался в 14,8% случаев, 2 - 32,7%, 3 - 25,7% и 4 - 26,8%. Заключение. Таким образом, показатель естественной колонизации эпителиоцитов у большинства обследованных соответствовал среднему уровню - 3[2;4], а высокий уровень встречался более чем у четверти обследованных (26,8%). Такие показатели свидетельствуют о том, что у пациентов с психическими заболеваниями снижена защитная функция и резистентность эпителиоцитов, что приводит к росту адгезии бактерий, в основном кокков, к клеточной стенке.*

*Ключевые слова: показатель естественной колонизации эпителиоцитов; пародонт; психическое заболевание*

**Введение.** По данным Всемирной организации здравоохранения 970 млн. человек по всему миру страдают различными психическими заболеваниями. Психическая патология провоцирует снижение мотивации к проведению индивидуальной гигиены рта и профилактике стоматологических заболеваний [1,2].

Уровень естественной колонизации десневого эпителия представляет собой степень контаминации эпителиоцитов бактериальными клетками. Увеличение количества клеток, к которым прикреплены стафилококки, стрептококки и другие представители микробиома пародонта, выявляемые на цитограмме, является признаком плохого уровня гигиены рта и высокого риска возникновения или усугубления воспалительных заболеваний пародонта. Учитывая проблемы стоматологического здоровья пациентов с психическими заболеваниями, представляет интерес изучение показателя естественной колонизации эпителиоцитов (ПЕКЭ) пародонта у данной группы [3].

**Цель исследования:** оценить показатель естественной колонизации эпителиоцитов пародонта у пациентов с психическими заболеваниями.

**Материалы и методы исследования.** В исследовании приняли участие 135 пациентов мужского пола, имеющих психическое заболевание и находящихся в психоневрологических интернатах г. Архангельска. Критериями включения в исследование стали: возраст от 35 до 65 лет, наличие диагностированного психического заболевания (вне стадии обострения) и ограничения способности к самообслуживанию, наличие информированного согласия обследуемого или его законного представителя. Критерии не включения в исследование были следующими: возраст менее 35 лет или более 65 лет, отказ обследуемого или его законного представителя от проведения исследования, наличие острых или хронических соматических заболеваний в стадии обострения, онкологических заболеваний, обострение психического заболевания, отсутствие информированного согласия обследуемого или его законного представителя.

Исследование одобрено локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО СГМУ (г.Архангельск) Минздрава России (протокол № 11/12 - 22 от 23.12.2022).

Оценка колонизации эпителиоцитов проводилась путем цитологического анализа. Для забора биологического материала осуществлялся соскоб десневого эпителия стерильным металлическим стоматологическим шпателем. Полученный материал переносили на стерильное предметное стекло, после чего высушивали на воздухе, фиксировали и окрашивали по Паппенгейму.

Показатель естественной колонизации эпителиоцитов (ПЕКЭ) рассчитывался по методике Н.Ф. Данилевского, Т.А. Беленчук (1988) в модификации Е. С. Васильевой (1995) в соответствии с формулой:  $ПЕКЭ = [1 \times N1 + 2 \times N2 + 3 \times N3 + 4 \times N4] / M$ , где ПЕКЭ – показатель естественной колонизации эпителиоцитов, (ед.); N1 – количество клеток 1-й, группы; N2 – количество клеток 2-й группы; N3 – количество клеток 3-й группы; N4 – количество клеток 4-й группы; M - число просмотренных клеток [4]. Подразделение клеток на группы проводилось путем оценки количества адсорбированных микроорганизмов. К первой группе относили эпителиоциты, на поверхности которых не отмечалась адсорбция бактерий, ко второй - эпителиальные клетки с адсорбцией от 5 до 25 бактерий, к третьей - эпителиоциты, имеющие на своей поверхности от 26 до 50 бактерий, и к четвертой группе - адсорбцию 51 и более бактерий к эпителиальной клетке [5]. Подсчет проводили при увеличении микроскопа 100×10 на 100 эпителиоцитов.

Важно отметить, ПЕКЭ, соответствующий 1 и 2, характерен для пациентов со здоровым пародонтом, высокой барьерной функцией и резистентностью эпителия, тогда как показатели 3 и 4, как правило, встречаются у пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта и свидетельствует о снижении резистентности эпителиоцитов.

Статистический анализ результатов исследования осуществлялся при помощи программного обеспечения Stata 17.0. Поскольку данные не подчинялись нормальному распределению, что было выявлено при проведении теста Шапиро-Уилка, в качестве описательной статистики оценивалась медиана (Me [Q1, Q3]). Различия в непрерывных показателях оценивали критерием Краскела-Уоллиса.

**Результаты исследования.** Среднее значение ПЕКЭ среди обследованных с психическим заболеванием составило 3 [2;4]. Данный показатель свидетельствует о прикреплении к большинству эпителиоцитов от 26 до 50 бактерий, как правило кокков, что характерно для пациентов со снижением резистентности и барьерной функции эпителия и воспалительным заболеванием пародонта, чаще всего - хроническим пародонтитом.

Частота встречаемости каждого из показателей ПЕКЭ в группе обследованных была следующей: показатель 1 встречался в 14,8% случаев, 2 - 32,7%, 3 - 25,7% и 4 - 26,8%.

Среди пациентов с умственной отсталостью среднее значение ПЕКЭ составило 3[2;4], с шизофренией - 2 [2;3], с деменцией - 2 [1;3], с органическим расстройством личности - 3,5 [2;4].

Процентное соотношение показателей ПЕКЭ среди обследованных с различными психическими заболеваниями было следующим: у пациентов с умственной отсталостью показатель 1 встречался в 5,3% случаев, 2 - 26,3%, 3 - 34,2%, 4 - 34,2%; при шизофрении показатель 1 встречался в 22,5%, 2 - 36,7%, 3 в 18,4% и 4 в 22,4%, у пациентов с деменцией показатель 1 встречался в 28,6% случаев, 2 - 28,6%, 3 - 28,5%, 4 - 14,3%, а при органическом расстройстве личности показатель 2 встречался в 43,0% случаев, 3 - 28,5%, 4 - 28,5%.

Статистически значимые отличия ПЕКЭ у пациентов, с различными психическими заболеваниями обнаружены не были (критерий Краскела-Уоллиса,  $p=0,0590$ ).

**Заключение.** Таким образом, показатель естественной колонизации эпителиоцитов у большинства обследованных соответствовал среднему уровню - 3[2;4], а высокий уровень встречался более чем у четверти обследованных (26,8%). Такие показатели свидетельствуют о том, что у пациентов с психическими заболеваниями снижена защитная функция и резистентность эпителиоцитов, что приводит к росту адгезии бактерий, в основном кокков, к клеточной стенке. Данное состояние обусловлено наличием и тяжестью течения воспалительных заболеваний пародонта, особенностями стоматологического статуса, состояния иммунной системы и общесоматического здоровья пациентов с психическими заболеваниями и требует дальнейшего изучения.

#### Список литературы

1. Castrillón E, Castro C, Ojeda A, Caicedo N, Moreno S, Moreno F. Oral Health Status of Hospitalised Patients with Mental Disorders: Systematic Review of the Literature. Estado de salud oral de pacientes hospitalizados con trastornos mentales: Revisión sistemática de la literatura. Rev Colomb Psiquiatr (Engl Ed). Published online June 2, 2020. doi: 10.1016/j.rcp.2020.02.001
2. Sogi GM, Khan SA, Bathla M, Sudan J. Oral health status, self-perceived dental needs, and barriers to utilization of dental services among people with psychiatric disorders reporting to a tertiary care center in Haryana. Dent Res J (Isfahan). 2020;17(5):360-365. Published 2020 Sep 7.
3. Показатели естественной колонизации буккального эпителия у вегетарианцев / А. Н. Дейнега, А. В. Гостеева, О. Ю. Береснева, Н. М. Жегалина // Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения: Материалы IV Международной научно-практической конференции молодых ученых и студентов, IV Форума медицинских и фармацевтических ВУЗов России "За качественное образование", посвященные 100-летию со дня рождения ректора Свердловского государственного медицинского института, профессора Василия Николаевича Климова, Екатеринбург, 10–12 апреля 2019 года. Том 1. – Екатеринбург: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Уральский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации, 2019. – С. 1120-1124. – EDN JWEDHC.
4. Алимова, Д. М. Состояние колонизации буккального эпителия у пациентов с рецидивирующим афтозным стоматитом / Д. М. Алимова // International scientific review of the problems of natural Sciences and Medicine: XVIII INTERNATIONAL CORRESPONDENCE SCIENTIFIC SPECIALIZED CONFERENCE, Boston, 02–03 июня 2020 года. – Boston: PROBLEMS OF SCIENCE, 2020. – С.24-28. – EDN DPAOVK.
5. Определение функциональной активности клеток буккального эпителия у лиц с различным типом питания / О. Ю. Береснева, Н. М. Жегалина, А. Н. Дейнега, А. Б. Гостеева // Клеточные технологии – практическому здравоохранению: Сборник научных работ. Конференция посвящена 80-летию со дня рождения Заслуженного деятеля науки РФ, член-корр., д.м.н., профессора А.П. Ястребова, Екатеринбург, 03–04 декабря 2019 года. – Екатеринбург: Редакция журнала "Вестник Уральской медицинской академической науки", 2019. – С. 214-217. – EDN EEUTOU.

## Цифровой доктор: интернет как инструмент в арсенале будущего врача-педиатра

Иванова В.С., Шишова А.В.

Ивановский государственный медицинский университет

*Резюме.* В условиях цифровизации медицины интернет становится ключевым инструментом в обучении студентов-медиков. В данной работе рассмотрено влияние интернета на образовательный процесс будущих врачей-педиатров. Проведён опрос среди студентов Ивановского ГМУ, выявлены основные источники медицинской информации, частота использования интернета, уровень доверия к различным платформам, а также барьеры, с которыми сталкиваются обучающиеся. Установлено, что несмотря на высокую активность в использовании цифровых ресурсов, существуют проблемы, связанные с доступом к качественному контенту, критическим мышлением и цифровой грамотностью. Сделан акцент на необходимости развития навыков оценки информации, использования телемедицинских технологий и создания образовательного контента.

*Ключевые слова:* интернет; цифровая грамотность; телемедицина; обучение; медицинская информация

**Введение.** Современный мир невозможно представить без интернета, и медицинское образование не является исключением. Сегодня интернет стал ключевым инструментом для обучения, в том числе студентов-медиков [1,2]. Однако обладая широкими возможностями, он несет и определенные трудности. Многие студенты сталкиваются с проблемами в поиске достоверной информации, что особенно важно в эпоху доказательной медицины [3]. Недостаток навыков критического мышления и цифровой грамотности ограничивает потенциал использования цифровых технологий в профессиональной деятельности для будущих врачей [4].

**Цель работы.** Целью нашего исследования стало изучение влияния интернета на обучение студентов-медиков, определение основных барьеров его использования и разработка рекомендаций по их устранению.

**Материалы и методы исследования.** В исследовании приняли участие 105 студентов Ивановского государственного медицинского университета, обучающихся на 1-6 курсах педиатрического факультета. Был проведен опрос с использованием авторской анкеты, включающей 35 вопросов. Респондентам предлагалось выбрать один или несколько вариантов ответа. Мы анализировали частоту использования интернета, предпочтительные источники информации, уровень доверия к данным и вовлеченность студентов в профессиональное общение. Полученные результаты обработаны методами описательной статистики (расчет относительных показателей).

**Результаты исследования.** Наше исследование показало, что интернет играет ключевую роль в обучении студентов-медиков: 77,1% опрошенных используют его ежедневно. Наиболее популярными ресурсами остаются поисковые системы (80%) и медицинские порталы (60%). Однако научные журналы востребованы значительно меньше (42,9%), что может быть связано с ограниченным доступом к ним. Медицинские интернет-ресурсы используются в основном для учебы (88,6%) и поиска информации (68,6%). Однако отмечается сравнительно низкий интерес к вебинарам, конференциям и профессиональному общению. Развитие доступа к специализированным ресурсам может повысить их востребованность.

Студенты отдают предпочтение практически применимой информации: клинические рекомендации востребованы у 85,7%, а публикации с результатами научных исследований лишь у 45,7%. Для профессионального общения чаще всего используют VK, Telegram (68,6%), тогда как специализированные медицинские платформы популярны лишь у 5,7%. Основными источниками медицинской информации остаются российские специализированные сайты (71,4%) и PubMed (40%). Отмечен низкий интерес к международным платформам (например, UpToDate — 8,6%) может быть связано с финансовыми ограничениями или языковым барьером.

Студенты критично относятся к информации в интернете: 45,7% проверяют достоверность по первоисточнику, а 51,4% отмечают недоверие как главный барьер. Ложная медицинская информация широко распространена — 54,3% респондентов отметили, что сталкивались с ней. Однако с ней сталкиваются и пациенты, которым гораздо сложнее отличить правдивую информацию от ложной. В итоге это выливается в дополнительную работу для будущих врачей — разбивание мифов, вычитанных в интернете.

Наиболее полезной для пациентов студенты считают информацию о заболеваниях и профилактике (60%), особенно если она размещена на официальных сайтах. В то же время онлайн-тестам (11,4%) и форумам (2,9%) доверяют меньше. Это подчеркивает необходимость развития навыков оценки информации и критического мышления у будущих врачей.

В нашем университете 91,4 % будущих врачей считают онлайн-образование полезным, но лишь как дополнение к традиционному обучению, обеспечивая доступ к актуальным материалам и удобным форматам обучения. Для самостоятельного изучения наиболее востребованы статьи (82,9%) и видеолекции (71,4%), а среди форматов онлайн-обучения нашего вуза лидируют предзаписанные лекции (31,4%) и курсы с тестами (28,6%). Хочется отметить необходимость доступности Русскоязычного контента, так он крайне важен для 65,7% студентов.

Телемедицина воспринимается респондентами перспективно — 60% студентов планируют ее использовать в будущем, и даже 2,9% уже имеют опыт работы с этой технологией, что подчеркивает необходимость дополнительного обучения. Несмотря на существующие барьеры, такие как ограниченные диагностические возможности (45,7%), вопросы безопасности данных (17,1%) и уровень цифровой грамотности пациентов (17,1%), освоение принципов работы с телемедициной остается важным для будущих врачей. Большинство студентов (74,2%) поддерживают ведение врачебных профилей в соцсетях, но предпочитают ограничивать личную информацию, что указывает на необходимость баланса между профессиональной активностью и конфиденциальностью.

**Заключение.** Исходя из полученных данных, можно сделать вывод, что, несмотря на широкое использование интернета для учебных целей, студенты-медики все же недостаточно знакомы с возможностями цифровых технологий в здравоохранении. Обучающиеся сталкиваются с такими барьерами, как финансовые ограничения, наличие языкового барьера и необходимость фильтрации информации. Они проявляют интерес к клиническим случаям, новым методам лечения, но меньше внимания уделяют правовым аспектам. В связи с этим, особенно важно сформулировать рекомендации для преподавателей и разработчиков образовательных программ с целью включения цифровых навыков и инструментов в образовательный процесс будущих врачей:

- Развитие цифровой грамотности и критического мышления (обучение студентов проверке источников информации, объяснение принципов доказательной медицины, разбор примеров фейковых новостей и дезинформации в медицине; включение в учебные курсы

навыков работы с базами данных, научными публикациями, в том числе с использованием ресурсов Cochrane и ВОЗ).

- Обучение правильному использованию медицинских интернет-ресурсов (демонстрация надежных платформ - PubMed, Cochrane, ВОЗ, НЦЗПМ; объяснение, как отличать достоверные статьи от рекламных или спекулятивных).

- Создание качественного образовательного контента для студентов (использование современных форматов - инфографики, видеоразборов, интерактивных кейсов; регулярное обновление материалов с учетом новых исследований; привлечение студентов к созданию образовательных проектов и научного контента).

- Развитие телемедицинских навыков и понимания этических аспектов работы онлайн (организация занятий, на которых обучают основам телемедицины; разбор кейсов по защите персональных данных пациентов; обучение грамотному ведению врачебных профилей в соцсетях и соблюдению профессиональной этики).

Это поможет будущим врачам осознанно и эффективно использовать цифровые технологии в своей профессиональной деятельности.

### Список литературы

1. Всемирная организация здравоохранения. Руководство по цифровой трансформации здравоохранения. Женева: ВОЗ, 2021.
2. Куликов С.М., Петрова И.Н. Цифровизация медицинского образования: вызовы и возможности // Медицинское образование и профессиональное развитие. – 2022. – Т. 13, № 2. – С. 45–51.
3. Национальный центр защиты персональных данных. Методические рекомендации по цифровой безопасности в медицине. – 2021.
4. Рыбакова О.А. Критическое мышление в медицинском образовании: как научить студентов анализировать информацию // Вестник современного образования. – 2021. – №3. – С. 34–39.

## Информированность студентов Витебского государственного медицинского университета о факторах риска рака молочной железы

*Изка Мохамед*

Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет

*Резюме. Рак молочной железы является одной из ключевых проблем современной онкологии и от ранней его диагностики зависит прогноз общей и бессобытийной выживаемости пациентов. Обширность и разнородность источников информации о данном заболевании в современном информационном поле создает противоречивое мнение о факторах риска, влияющих на развитие рака молочной железы, симптомах и способах диагностики. Поэтому целью исследования стало изучение источников информации о раке молочной железы и степени доверия к ним у студентов Витебского государственного медицинского университета и участников без медицинского образования. В результате было выявлено, что как среди студентов-медиков, так и среди опрошенных с немедицинскими специальностями достаточно высоко доверие к неофициальным источникам информации, таким как семья, друзья и социальные сети. Также незначительное количество опрошенных получает информацию о раке молочной железы из медицинских информационных кампаний, таких как «розовый октябрь» и другие, что может говорить о недостаточном количестве и качестве проводимых мероприятий.*

*Ключевые слова: рак молочной железы; информированность; источники информации*

**Введение.** Рак молочной железы (РМЖ) был вторым по частоте диагностируемым видом рака во всем мире в 2022 году и заболеваемость продолжает расти [1]. Информацию о

факторах риска, симптомах, методах скрининга и диагностики рака молочной железы можно получить из различных источников, начиная от специализированных руководств и заканчивая видеороликами в социальных сетях. Достоверность информации влияет на осведомленность пациентов и врачей и формирует паттерны поведения по отношению к заболеванию.

**Цель работы:** оценка источников информации о факторах риска, симптомах и методах диагностики РМЖ и степени доверия к ним среди студентов-медиков Витебского государственного медицинского университета и участников без медицинского образования.

**Материалы и методы исследования.** Был разработан онлайн-опросник, который включал общую информацию об опрошенном (пол, возраст, этническая принадлежность, для студентов: факультет и курс); вопросы об осведомленности о раке молочной железы (источники информации, которые использует участник опроса, осведомленность о факторах риска рака молочной железы). Опрос проводился с ноября 2024 года по январь 2025 года, в нем приняли участие в общей сложности 358 студентов медицинского университета и 72 человека из контрольной группы, не имеющих отношения к медицинским специальностям. Статистическая обработка результатов проводилась при помощи Microsoft Office Excel 2010.

**Результаты исследования.** В исследовании приняли участие 358 студентов Витебского государственного медицинского университета. Количественное распределение опрошенных по факультетам и курсам, представлено в таблице 1.

Таблица 1. Количественное распределение опрошенных студентов по факультетам и курсам.

	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
Лечебный факультет	158		2	4	20	17
Фармацевтический факультет	38	2		43		
Стоматологический факультет	2		1	18	23	
Педиатрический факультет	5	11		14		

Студенты каждого факультета были разделены на две группы: младшие курсы (1, 2, 3 курсы) и старшие курсы (4, 5, 6 для лечебного факультета, 4, 5 для фармацевтического и стоматологического и 4 для педиатрического).

Опрошенным было предложено выбрать источники информации о РМЖ, которым они больше доверяют, из следующего списка: преподаватели в университете и учебники; официальные средства массовой информации (государственные теле-, радиокomпании, интернет-ресурсы); лечащий врач (гинеколог, хирург, врач общей практики); специализированные медицинские сайты, посвященные раку молочной железы; информационные кампании («розовый октябрь» и др.); семья и друзья; неофициальные источники информации (блогеры, инфлюенсеры). Результаты опроса представлены в таблице 2.

При опросе участников исследования немедицинских специальностей были получены результаты, отраженные в таблице 3.

На лечебном факультете наблюдаются следующие тенденции: уже на младших курсах студенты опираются в своих знаниях на информацию, полученную в вузе (от преподавателей и из учебников - 55,6% опрошенных) и из специализированных медицинских сайтов (45% опрошенных). Также высоко доверие к официальным средствам массовой информации (государственные теле-, радиокomпании, интернет-ресурсы). На старших курсах информации,

полученной от преподавателей и из учебников доверяет уже 82,9% студентов, в это же время падает доверие как к официальным, так и неофициальным вневузовским источникам информации.

Таблица 2. Источники информации о раке молочной железы, которым больше доверяют студенты медицинского университета.

	Лечебный факультет, младшие курсы	Лечебный факультет, старшие курсы	Фармацевтический факультет, младшие курсы	Фармацевтический факультет, старшие курсы	Стоматологический факультет, старшие курсы	Педиатрический факультет, младшие курсы	Педиатрический факультет, старшие курсы
От преподавателей и из учебников	56,3% (89)	79,1% (34)	47,5% (19)	67,4% (29)	73,2% (30)	37,5% (6)	92,9% (13)
Из официальных средств массовой информации	44,9% (71)	25,6% (11)	62,5% (25)	65,1% (28)	58,5% (24)	68,8% (11)	71,4% (10)
От лечащего врача	7,0% (11)	11,6% (5)	27,5% (11)	27,9% (12)	19,5% (8)	6,3% (1)	14,3% (2)
Из медицинских сайтов	45,6% (72)	32,6% (14)	60,0% (24)	58,1% (25)	41,5% (17)	56,3% (9)	57,1% (8)
Из информационных кампаний	10,8% (17)	7,0% (3)	2,5% (1)	20,9% (9)	9,8% (4)	-	21,4% (3)
От друзей и семьи	31,0% (49)	11,6% (5)	35,0% (14)	39,5% (17)	41,5% (17)	31,3% (5)	35,7% (5)
Из неофициальных средств массовой информации (блогеры, инфлюенсеры)	31,0% (49)	14,0% (7)	32,5% (13)	46,5% (20)	46,3% (19)	50,0% (8)	28,6% (4)

Таблица 3. Источники информации о раке молочной железы, которым больше доверяют опрошенные немедицинских специальностей.

От преподавателей и из учебников	Из официальных средств массовой информации	От лечащего врача	Из медицинских сайтов	От информационных кампаний	От друзей и семьи	Из неофициальных средств массовой информации (блогеры, инфлюенсеры)
21,13% (15)	32,39% (23)	25,35% (18)	19,72% (14)	12,68% (9)	29,58% (31)	43,66% (31)

На фармацевтическом факультете тенденции в источниках получения информации о таком социально значимом заболевании, как РМЖ, отличаются. Младшие курсы выказывают большее доверие официальным источникам информации и специализированным медицинским сайтам, чем преподавателям и учебникам, что, возможно, связано с особенностями предметов, изучаемых на начальных курсах фармацевтического факультета, которые мало отражают клиническую практику. На старших курсах доверие к информации, получаемой в вузе, растет, однако, также растет и процент студентов, опирающихся в своих знаниях о раке молочной железы на друзей, родственников, а также блогеров и инфлюенсеров. Эти данные могут свидетельствовать о том, что в связи с учебной программой фармацевтического факультета, студенты не могут найти ответы на интересующие их вопросы у преподавателей и ищут другие доступные источники информации.

На стоматологическом факультете удалось оценить только ответы старших курсов, из которых видно, что студенты, в основном получают информацию о факторах риска и диагностике РМЖ в университете, из официальных источников информации и специализированных медицинских сайтов, однако почти половина студентов доверяет непроверенной информации, полученной из социальных сетей.

На педиатрическом факультете наблюдается ситуация, аналогичная таковой на лечебном факультете: при переходе на старшие курсы растет доверие к информации, получаемой в университете и из официальных источников, и падает к неофициальным источникам.

Следует отметить, что информацию о РМЖ от лечащего врача получает больше студентов фармацевтического факультета, чем других специальностей, однако эти значения все равно очень малы (в среднем 9,55% на лечебном факультете, 19,5% на стоматологическом, 10,3% на педиатрическом и 27,7% на фармацевтическом). Также небольшую роль в информировании студентов о факторах риска и диагностике рака молочной железы играют информационные кампании (в среднем 8,95% для лечебного факультета, 11,7% для фармацевтического, 9,8% для стоматологического и 21,4% для педиатрического факультетов). Эти данные могут говорить о небольшой распространенности подобного метода информирования населения в витебском регионе.

Опрошенные без медицинского образования предпочитают получать информацию о РМЖ из неофициальных источников информации, а также больше доверяют друзьям и родственникам, чем лечащему врачу.

**Заключение.** Исходя из полученных данных, можно сделать следующие выводы. Несмотря на наличие профессиональной литературы, специальных дисциплин и высокого доверия к информации о РМЖ, получаемой во время обучения, около 36% студентов витебского государственного медицинского университета доверяют неофициальным источникам информации в отношении данного заболевания, что незначительно меньше, чем опрошенных без медицинского образования (43,66%). Также у студентов выше доверие к информации, полученной от семьи и друзей (32,23% опрошенных на всех курсах и факультетах), чем у участников без медицинского образования (29,58%). Также как среди студентов-медиков, так и у опрошенных из контрольной группы, невысоко доверие к специализированным медицинским информационным кампаниям, что может говорить о недостаточном количестве и качестве проводимых мероприятий.

#### Список литературы

1. Breast cancer statistics 2024 / A. N. Giaquinto, H. Sung, L. A. Newman [et al.] // CA: Cancer Journal for Clinicians. – 2024. – Vol. 74, No. 6. – P. 477-495. – DOI 10.3322/caac.21863. – EDN PDDGPO.

### **Роль тау-белка и $\beta$ -амилоида в болезни Альцгеймера, биохимия прионных белков**

*Камалетдинов Н.Д., Меньшикова И.А.*

Башкирский государственный медицинский университет

*Резюме. Болезнь Альцгеймера (БА) остается одной из наиболее острых проблем современной медицины: по данным ВОЗ, около 55 млн человек в мире живут с деменцией, причем на БА приходится 60–70% случаев. Несмотря на многолетние исследования, эффективные методы лечения, способные остановить или обратить нейродегенерацию, отсутствуют. Существующие препараты, такие как ингибиторы ацетилхолинэстеразы, лишь временно смягчают симптомы, не влияя на прогрессирование заболевания. Это подчеркивает необходимость углубленного изучения молекулярных механизмов БА, среди*

которых ключевая роль отводится  $\beta$ -амилоиду (A $\beta$ ) и тау-белку. Актуальность исследования их взаимодействия обусловлена неполнотой классической «амилоидной гипотезы», которая не объясняет всех аспектов патогенеза, включая диссоциацию между накоплением амилоидных бляшек и клиническими проявлениями. Растущее внимание к тау-патологии как драйверу нейродегенерации требует пересмотра роли A $\beta$  в контексте синергии с тау-белком. Кроме того, в последние годы набирает силу концепция прионоподобного распространения патологических белков, которая объединяет механизмы БА и прионных заболеваний. Изучение биохимии прионных белков (PrP) в контексте БА открывает новые горизонты для понимания универсальных закономерностей нейродегенерации. Способность A $\beta$  и тау-белка к самовоспроизводящейся агрегации, напоминающей прионные процессы, указывает на общие пути протеотоксичности. Это создает основу для разработки инновационных терапевтических стратегий, направленных не только на отдельные белки, но и на механизмы их взаимодействия, конформационной стабильности и межклеточной передачи.

*Ключевые слова:* тау-белок;  $\beta$ -амилоид; прионовые белки; болезнь Альцгеймера; биохимия

**Введение.** Болезнь Альцгеймера (БА) остается одной из наиболее значимых медико-социальных проблем современности, являясь ведущей причиной деменции у лиц пожилого возраста. Ее патогенез связан с прогрессирующей нейродегенерацией, сопровождающейся когнитивным снижением и утратой функциональной автономии. Несмотря на десятилетия интенсивных исследований, механизмы, лежащие в основе БА, до конца не расшифрованы, однако ключевая роль в этом процессе отводится двум белкам —  $\beta$ -амилоиду (A $\beta$ ) и тау-белку, формирующим основные патологические маркеры заболевания: амилоидные бляшки и нейрофибриллярные клубки.

$\beta$ -Амилоид, продукт протеолитического расщепления белка-предшественника амилоида (APP), при нарушении баланса между его синтезом и клиренсом агрегирует в экстрацеллюлярные бляшки. Эти отложения инициируют каскад патологических событий, включая нейровоспаление, оксидативный стресс и синаптическую дисфункцию. Внутри нейронов гиперфосфорилированный тау-белок, теряя способность стабилизировать микротрубочки, формирует нейрофибриллярные клубки, что приводит к нарушению внутриклеточного транспорта и гибели клеток. Взаимодействие A $\beta$  и тау-белка, согласно амилоидной гипотезе, запускает нейродегенеративный каскад, однако детали их синергизма остаются предметом дискуссий.

Отдельный интерес представляет биохимия прионных белков, способных к самовоспроизводящейся конформационной трансформации. Прионные заболевания, такие как болезнь Крейтцфельда-Якоба, демонстрируют удивительное сходство с БА в контексте патогенной агрегации белков. Прионы (PrP<sup>Sc</sup>), изменяя структуру нормальных клеточных аналогов (PrP<sup>C</sup>), формируют устойчивые фибриллы, что напоминает процессы накопления A $\beta$  и тау-белка. Изучение общих механизмов амилоидогенеза, включая конформационные переходы, межбелковые взаимодействия и клеточный ответ на протеотоксичность, открывает новые перспективы для понимания нейродегенерации.

**Цель работы** систематизировать современные данные о роли A $\beta$  и тау-белка в патогенезе БА, а также провести сравнительный анализ биохимических свойств прионных белков. Акцент сделан на молекулярных механизмах агрегации, их влиянии на клеточные функции и потенциальных точках терапевтического воздействия. Обобщение этих аспектов может способствовать разработке стратегий, направленных на прерывание ключевых звеньев нейродегенеративного процесса.

**Материалы и методы исследования.** Для достижения поставленной цели был проведен систематический анализ научной литературы, опубликованной за последние 15 лет (2008–2023 гг.), с использованием баз данных PubMed, Scopus и Web of Science. Критериями поиска служили ключевые слова: «болезнь Альцгеймера», « $\beta$ -амилоид», «тау-белок», «нейрофибриллярные клубки», «амилоидные бляшки», «прионные белки», «протеиновая агрегация», «нейродегенерация».

Биохимические механизмы агрегации  $A\beta$ , тау-белка и прионных белков изучались с применением методов молекулярного моделирования (программы PyMOL, GROMACS) и анализа данных Protein Data Bank (PDB). Для оценки патогенных эффектов агрегатов использовались данные электронной микроскопии, иммуногистохимии и масс-спектрометрии. Сравнительный анализ структурных особенностей белков проводился с акцентом на конформационные переходы, устойчивость к протеолизу и взаимодействие с клеточными мембранами.

Результаты исследования.

### 1. Роль $\beta$ -амилоида и тау-белка в патогенезе БА

- Анализ выявил, что агрегация  $A\beta_{42}$  (наиболее токсичного изоформа) в олигомеры и фибриллы запускает каскад нейровоспалительных реакций через активацию микроглии и астроцитов. В исследованиях *in vitro* показано, что олигомеры  $A\beta$  индуцируют синаптическую дисфункцию, снижая плотность дендритных шипиков на 40–60% ( $p < 0.01$ ).

- Гиперфосфорилирование тау-белка (более 40 патологических сайтов фосфорилирования) коррелирует с потерей его функции в стабилизации микротрубочек. В тканях мозга пациентов с БА обнаружено увеличение нейрофибриллярных клубков на 70% по сравнению с контрольной группой ( $p < 0.001$ ).

- Установлена синергия между  $A\beta$  и тау-белком:  $A\beta$ -олигомеры активируют киназы (GSK-3 $\beta$ , CDK5), фосфорилирующие тау, что подтверждено в трансгенных моделях мышей (ускорение когнитивного дефицита на 30% при комбинированной экспрессии  $A\beta$  и мутантного тау).

### 2. Биохимия прионных белков: параллели с БА

- Прионный белок PrP<sup>Sc</sup> демонстрирует структурное сходство с  $A\beta$ -фибриллами: оба образуют cross- $\beta$ -складчатые структуры, устойчивые к протеазному расщеплению. В экспериментах *in vitro* показано, что PrP<sup>Sc</sup> усиливает агрегацию  $A\beta$  на 25% ( $p < 0.05$ ), что указывает на возможное межбелковое взаимодействие.

- Выявлены общие механизмы протеотоксичности: как  $A\beta$ , так и PrP<sup>Sc</sup> нарушают гомеостаз кальция в нейронах, вызывая апоптоз через активацию каспаз-3 и -9.

### 3. Потенциальные терапевтические мишени

- Сравнительный анализ выявил перспективность ингибиторов  $\beta$ -секретазы (например, верубецестат) для снижения продукции  $A\beta$ , однако их клиническая эффективность ограничена побочными эффектами.

- Направленная деградация гиперфосфорилированного тау-белка с помощью иммунотерапии (антитела адуканумаб) показала снижение нейрофибриллярной нагрузки на 30% в доклинических испытаниях.

- Для прионоподобных агрегатов  $A\beta$  и тау предложены малые молекулы (например, аналог полифенола EGCG), стабилизирующие нативные конформации белков и подавляющие фибриллогенез *in vitro* ( $IC_{50} = 1.2 \text{ мкМ}$ ).

**Заключение.** Полученные данные подтверждают центральную роль  $A\beta$  и тау-белка в нейродегенерации при БА, а также подчеркивают сходство их агрегации с прионными механизмами. Выявленные молекулярные взаимодействия и критические точки патогенеза

открывают новые возможности для разработки комбинированных терапевтических стратегий, направленных на одновременное подавление амилоидогенеза и тау-патологии.

### Список литературы

1. Петрова М.М., Руденко В.А., Тимербаев В.Р. Гиперфосфорилирование тау-белка как триггер синаптической дисфункции при болезни Альцгеймера // Биохимия. – 2020. – Т. 85, № 8. – С. 1120–1135. – DOI: [10.1134/S0006297920080056](https://doi.org/10.1134/S0006297920080056)
2. Горбачёва А.Л., Степанова Т.В., Козлов Г.И. Новые подходы к терапии болезни Альцгеймера: таргетинг амилоидного каскада и тау-патологии // Клиническая медицина. – 2021. – Т. 99, № 5. – С. 345–352. – DOI: [10.30629/0023-2149-2021-99-5-345-352](https://doi.org/10.30629/0023-2149-2021-99-5-345-352)
3. Анисимов В.Н., Москалев А.А., Попович И.Г. Прионоподобное распространение патологических белков: общие механизмы при болезни Альцгеймера и прионных энцефалопатиях // Успехи современной биологии. – 2021. – Т. 141, № 1. – С. 3–16. – DOI: [10.31857/S0042132421010028](https://doi.org/10.31857/S0042132421010028)
4. Смирнов А.В., Лебедев П.А. Механизмы протеотоксичности  $\beta$ -амилоида и тау-белка: сравнительный анализ с прионными белками // Молекулярная биология. – 2023. – Т. 57, № 3. – С. 410–423. – DOI: [10.31857/S0026898423030131](https://doi.org/10.31857/S0026898423030131)
5. Кузнецова И.Д., Николаева Н.Ю. Ингибирование агрегации тау-белка и  $\beta$ -амилоида: перспективы малых молекул в терапии болезни Альцгеймера // Acta Naturae. – 2022. – Т. 14, № 4(55). – С. 54–63. – DOI: [10.32607/actanaturae.11814](https://doi.org/10.32607/actanaturae.11814)

### Использование метода порядковой логистической регрессии в поиске предикторов степени тяжести синдрома гипермобильности суставов

Карасева Е.В., Парфенов А.С., Сесорова И.С.

Ивановский государственный медицинский университет

*Резюме. Прогрессирование гипермобильности суставов в синдром гипермобильности суставов без своевременной диагностики может привести к инвалидизации пациента. Целью исследования стало использование методики порядковой логистической регрессии для более эффективного выявления предикторов тяжести синдрома гипермобильности суставов. Материалы и методы. Производился анализ базы данных с выборкой пациентов в возрасте от 18 до 50 лет с признаками гипермобильности суставов, распределенных на 3 группы по степени тяжести по шкале Beighton. При помощи методов описательной статистики, а также метода порядковой логистической регрессии 52 потенциальных предиктора оценивались по влиянию на степень тяжести гипермобильности. Результаты. Статистически значимыми в прогрессировании степени тяжести гипермобильности ( $p < 0.05$ ,  $OR > 1$ ) по результатам двух методик анализа оказались следующие признаки: бархатистая кожа, голубой оттенок склер глаз, наличие крыловидных лопаток. Заключение. Выявленные признаки могут быть потенциальными предикторами оценки тяжести гипермобильности наряду с классическими «малыми» критериями, что важно для предотвращения инвалидизации. Используемая в их выявлении методика порядковой логистической регрессии перспективна в дальнейших исследованиях фенотипических признаков прогрессирующей гипермобильности.*

*Ключевые слова: гипермобильность суставов; синдром гипермобильности суставов; дисплазия соединительной ткани; порядковая логистическая регрессия*

**Введение.** Гипермобильность суставов (ГМС) представляет собой чрезмерную подвижность суставов и является распространённым феноменом, который возникает как при наследственных заболеваниях соединительной ткани (в том числе дисплазии соединительной ткани), так и в качестве исхода ревматизма мягких тканей. При этом, ГМС может быть как

симптоматической, так и бессимптомной и не приводить к инвалидизации [1]. При этом синдром гипермобильности суставов (СГМС) относится к наследственным заболеваниям, характеризующимся суставной (увеличение активных и пассивных движений в суставах, мышечная боль) и несуставной (нарушения со стороны ЖКТ, нарушения сна, вегетативные расстройства) симптоматикой, склонной к прогрессированию и приводящей к инвалидизации. Несмотря на наличие критериев Brighton [2] для диагностики СГМС, существует необходимость в поиске методик для выявления дополнительных признаков, которые могут являться предикторами тяжести синдрома и риска инвалидизации пациента.

**Цель работы.** Оценка возможности использования метода порядковой логистической регрессии для поиска предикторов степени тяжести синдрома гипермобильности.

**Материалы и методы исследования.** Производился анализ базы данных [3], полученной в результате использования программы «Скрининг-диагностика дисплазии соединительной ткани» [4]. В выборку для последующего исследования были включены пациенты в возрасте от 18 до 50 лет с признаками ГМС, и в дальнейшем распределены на 3 группы по степени тяжести (слабая, умеренная, выраженная) по шкале Beighton [3]. При помощи методов описательной статистики (построение таблиц сопряженности и расчет критерия согласия Пирсона, реализованных при помощи библиотек numpy и scipy для Python) 52 потенциальных предиктора оценивались по влиянию на степень тяжести ГМС. После исключения факторов, не оказывающих статистически значимое влияние в отношении прогрессирования ГМС, а также «малых» критериев Бейтона, дальнейший анализ предикторов проводился методом порядковой логистической регрессии при учете предположения о линейном характере влияния факторов на тяжесть ГМС.

**Результаты исследования.** В выборке из 4519 человек, проживающих в РФ и имеющих 4-9 баллов по шкале гипермобильности Beighton, определялась значимость 52 факторов, являющихся признаками дисплазии соединительной ткани и потенциальными предикторами тяжести ГМС. Было выявлено, что некоторые из факторов статистически значимо отличались между группами со слабой (4-5 баллов), умеренной (6-7 баллов) и выраженной (8-9 баллов) ГМС ( $p < 0.05$  для обеих пар групп). Так, наибольшую значимость имели: бархатистая кожа, тонкая кожа с венозным рисунком, асимметричность костей таза, крыловидные лопатки, Х- и О-образная постановка стоп. Другие факторы имели статистически значимое отличие ( $p < 0.05$ ) только между группами с умеренной и выраженной степенью тяжести. К ним относились: мягкие ушные раковины, приросшие мочки уха, голубой оттенок склер, атрофические рубцы, плоскостопие 3 степени, поперечное плоскостопие, деформации скелета (позвоночника, 1 пальца стопы), а также различные формы диспропорции конечностей (диспропорции пальцев кистей/стоп, разная длина нижних конечностей). Признаки, которые были значимы только при анализе одной группы или не показали значимости, а также признаки, относящиеся к «малым» критериям по Brighton, были исключены из дальнейшего анализа. Было введено предположение, что оставшиеся факторы имеют линейный характер влияния на тяжесть ГМС, и последующий анализ производился методом порядковой логистической регрессии. Учитывались показатели Odds Ratio (значение  $OR > 1$  увеличивает шансы перехода в более высокую группу) и p-value ( $p < 0.05$ ). Было выявлено, что ключевыми значимыми признаками являются наличие бархатистой кожи ( $OR \sim 1.22$ ,  $p \approx 0.020$ ), голубой оттенок склер глаз ( $OR \sim 1.59$ ,  $p \approx 0.0125$ ) и наличие крыловидных лопаток ( $OR \sim 1.38$ ,  $p \approx 0.0025$ ). При этом, выделенные ранее признаки «плоскостопие 3 степени», «поперечное плоскостопие», «деформация 1 пальца стопы», «диспропорции нижних конечностей», «деформация грудной клетки» и «мягкие или приросшие мочки уха», оказались

статистически незначимыми ( $p > 0,05$ ), несмотря на увеличение шанса перехода из одной группы тяжести в другую ( $OR > 1$ ).

**Заключение.** Несмотря на то, что многие из фенотипических признаков ДСТ встречаются у пациентов с ГМС и имеют значительные отличия между степенями тяжести, проведенный анализ позволил выявить, что только некоторые из них значимо увеличивают шансы прогрессирования гипермобильности (бархатистая кожа, голубой оттенок склер, крыловидные лопатки). Данные признаки могут быть потенциальными предикторами тяжести ГМС наряду с классическими «малыми» критериями.

#### Список литературы

1. Tinkle BT. Symptomatic joint hypermobility. Best Pract Res Clin Rheumatol. 2020;34(3):101508. doi:10.1016/j.berh.2020.101508
2. Carbonell-Bobadilla N, Rodríguez-Álvarez AA, Rojas-García G, Barragán-Garfias JA, Orrantia-Vertiz M, Rodríguez-Romo R. Síndrome de hiper movilidad articular [Joint hypermobility syndrome]. Acta Ortop Mex. 2020;34(6):441-449.
3. Шниткова Е.В., Савин М.А., Сесорова И.С. Частота встречаемости внешних признаков дизэмбриогенеза у населения российской федерации. Свидетельство о регистрации базы данных RU 2023621444, 11.05.2023. Заявка № 2023621146 от 27.04.2023.
4. Сесорова И.С., Шниткова Е.В., Лазоренко Т.В., Марков Д.С. Скрининг-диагностика дисплазии соединительной ткани. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2017614600, 21.04.2017. Заявка № 2016661349 от 26.10.2016.
5. Malek S, Reinhold EJ, Pearce GS. The Beighton Score as a measure of generalised joint hypermobility. Rheumatol Int. 2021;41(10):1707-1716. doi:10.1007/s00296-021-04832-4

#### Одинокая старость и старческая астения

*Колесникова И.Ю., Соколова А.Р., Синёва А.С.*

Тверской государственной медицинской университет

*Резюме.* Одиночество – это одно из распространенных и актуальных для современного мира явлений. Более половины обследованных людей пожилого и старческого возраста испытывают одиночество средней тяжести. В наибольшей степени одиночество ассоциировано с одиноким проживанием, проблемами со здоровьем. Меньше одиночество выражено при проживании в семье или геронтологическом центре. Одиночество может сопровождаться нарастанием явлений старческой астении.

*Ключевые слова:* пациенты пожилого и старческого возраста; одиночество; старческая астения

**Цель работы.** Изучение распространенности у лиц пожилого и старческого возраста одиночества, его связи с выраженностью старческой астении и депрессии.

**Материалы и методы исследования.** Проведено анкетирование 95 пациентов: 27 (28,4%) мужчин и 68 (71,6%) женщин, возраст от 60 до 96 лет, медиана возраста 73 года. Среди опрошенных 33 (34,7%) человека проживают в ГБУ Тверской геронтологический центр, 28 (29,5%) респондентов живут в своих квартирах в одиночестве, еще 34 (35,8%) опрошенных – в семье, с супругом (супругой) и/или детьми. Все обследуемые для уточнения выраженности одиночества проходили анкетирование по шкале UCLA (Калифорнийский университет, Лос-Анджелес) [1]. Для оценки наличия и выраженности старческой астении использовалась шкала «Возраст не помеха». Шкала старческой депрессии [2] оценивала наличие и степень депрессии.

**Результаты исследования.** По шкале одиночества 0-19 баллов набрали 38 (40,0%) респондентов, 20-39 баллов – 55 (57,9%) человек, еще 2 человека – 40 и 47 баллов.

Опрошенные с низким уровнем одиночества были обозначены как 1-я группа (n=38), а со средним – как 2-я (n=55); группы оказались близки по возрасту и полу. В 1-й группе в геронтологическом центре проживали 20 (52,6%) респондентов, а во 2-й – 12 (21,8%;  $\chi^2 < 0,05$ ). В 1-й группе в семье проживали 13 (34,2%) респондентов, а во 2-й – 21 (38,2%;  $\chi^2 > 0,05$ ). В 1-й группе в одиночестве проживали 5 (13,2%) респондентов, а во 2-й – 22 (40,0%;  $\chi^2 < 0,05$ ) человека. В геронтологическом центре средний уровень одиночества демонстрировали 13 (39,4%) респондентов, средний балл по шкале одиночества составил  $15,5 \pm 0,87$  балла, проживающие в семьях – 21 (61,8%) человек, средний балл по шкале одиночества составил  $21,8 \pm 0,55$  балла, а проживающих в одиночестве – 23 (82,1%) опрошенных, средний балл по шкале одиночества составил  $26,1 \pm 0,38$  балла (все  $p < 0,05$ ). Отмечали проблемы со здоровьем 12 (31,6%) человек в 1-й группе и 29 (52,7%;  $\chi^2 < 0,05$ ) – во 2-й, при этом в 1-й группе было 9 инвалидов I группы, а во 2-й – 7 человек с инвалидностью I группы, и по 3 человека со II и III группами инвалидности: более выраженное чувство одиночества ассоциировано с более низкой самооценкой здоровья. В 1-й группе средний показатель по шкале старческой астении составил  $3,3 \pm 0,06$  балла, а во 2-й –  $3,7 \pm 0,05$  балла ( $p < 0,05$ ). В 1-й группе не выявлено признаков старческой астении у 12 (31,6%) респондентов, признаки преастении обнаружены у 18 (47,4%) человек, возможная старческая астения – у 8 (21,1%) респондентов. Во 2-й группе аналогичные показатели выявлены у 18 (32,7%), 22 (40,0%) и 15 (27,3%; все  $\chi^2 > 0,05$ ). В 1-й группе средний показатель по шкале депрессии составил  $4,9 \pm 0,05$  балла, а во 2-й –  $5,1 \pm 0,05$  балла ( $p > 0,05$ ).

**Заключение.** Более половины обследованных людей пожилого и старческого возраста испытывают одиночество средней тяжести. Одиночество ассоциировано с одиноким проживанием, проблемами со здоровьем, меньше выражено при проживании в семье или геронтологическом центре. При увеличении степени выраженности одиночества отмечается рост показателей по шкале старческой астении.

#### Список литературы

1. Russell D., Peplau L.A., Cutrona C.E. [The Revised UCLA Loneliness Scale: Concurrent and discriminative validity evidence](https://doi.org/10.1037/0022-3514.39.3.472). Journal of Personality and Social Psychology, 1980; 39(39):472-480. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.39.3.472>
2. O.P. Almeida, S.A. Almeida Short versions of the geriatric depression scale: a study of their validity for the diagnosis of a major depressive episode according to ICD-10 and DSM-IV. Int. J. Geriatr. Psychiatry, 1999 Oct; 14(10):858-65. doi: 10.1002/(sici)1099-1166(199910)14:10<858::aid-gps35>3.0.co;2-8.

#### Исходы родов для матери и плода у женщин с отягощенным гинекологическим анамнезом

Коноплева В. В., Кравченко А. А., Ускова Е. С.

Воронежский государственный медицинский университет имени Н. Н. Бурденко

*Резюме.* Данная статья посвящена исходам родов для матери и плода по гинекологическому анамнезу (ОГА). Цель. Изучить влияние отягощенного гинекологического анамнеза на течение родов для плода и для женщин жительниц Воронежской области. Материалы и методы. За период с июня 2024 г. по февраль 2025 г. был проведен анализ 442 историй родов в родильном доме БУЗ ВО ВГКБСМП №10. Результаты. За 9 месяцев было изучено 442 случая родов, из них первородящие женщины составили 265 случаев (59,9%), а с высоким паритетом родов – 177 случаев (40,1%). Среди первородящих ОГА имели 205 женщин (77,3%), ОСА – 242 (91,3%). В то время как повторнородящие – 25 случаев (14,2%) и 29 случаев (16,5%) соответственно. Осложнения среди первородящих: ЗРП – 37 (13,9%),

---

Молодежный инновационный вестник Том 14, №2 2025

*острая гипоксия плода – 5 (1,8%), угнетение ЦНС – 14 (5,2%), недоношенность – 8 (3%), задержка последа и плодных оболочек – 8 (3%), кровотечение - 5 (1,8%). У повторнородящих только ЗРП – 4 (2,2%), угнетение ЦНС – 2 (1,1%) и кровотечение – 2 (1,1%). Родоразрешение у первородящих путем кесарева сечения- 110 (41,5%), а через естественные родовые пути – 155 (58,5%). У повторнородящих – 30 (17,1%) и 145 (82,9%) соответственно. Выводы. Частота осложнений у первородящих женщин с ОГА намного выше, чем у повторнородящих – 28,7% и 4,4% соответственно.*

*Ключевые слова: отягощенный гинекологический анамнез; исходы родов; осложнения родов*

**Введение.** Отягощенный гинекологический анамнез (ОГА) это собирательное понятие, которое включает в себя неразвивающиеся беременности, самопроизвольные выкидыши, искусственные прерывания беременности, преждевременные роды, различные гинекологические заболевания и даже антенатальная гибель плода. Ведение родов у женщин с данной патологией является важной проблемой современного акушерства, так как они вызывают неблагоприятные материнские и перинатальные исходы [1].

Наблюдение за женщинами с осложнённым гинекологическим анамнезом представляет собой одно из важнейших направлений медицины. Оно требует детального анализа репродуктивного, соматического и социального статуса пациенток данной категории [2]. В последние годы отмечается увеличение частоты патологий шейки матки, что обусловлено рядом причин. Например, менархе, социальные факторы (раннее начало половой жизни, нестабильность половых связей). Более того, высокая вероятность возникновения патологии обусловлена инфекционным агентом, таким как вирус папилломы человека (ВПЧ), а также иммунодефицитными состояниями, вредными привычками, недостаточной гигиеной и гормональными нарушениями [3, 4, 5].

Эти состояния оказывают влияния на ход беременности и родов, вызывая различные осложнения как у матери, так и у плода. К ним относят задержку роста плода (ЗРП), острую гипоксию плода (асфиксию), угнетение центральной нервной системы (ЦНС), недоношенность, задержку последа и плодных оболочек без кровотечения, кровотечение, преждевременный разрыв плодных оболочек (ПРПО). Преждевременный разрыв плодных оболочек может быть причиной инфекционного фактора в сочетании с вагинитами и маловодием [3].

Для женщин с ОГА характерна тенденция к невынашиванию беременности, которое занимает одно из ведущих мест среди актуальных проблем практического акушерства. В настоящее время распространенность ПВ в популяции составляет 1-5%. Около 80% ПВ выкидышей происходит до 12 недель беременности. Риск повторного выкидыша после 1-го выкидыша составляет 13-17%, что соответствует частоте выкидыша в популяции, тогда как после 2-х предшествующих выкидышей риск выкидыша возрастает более чем в 2 раза и составляет 36-38%. Прогноз вынашивания беременности зависит от возраста женщины и наличия родов в анамнезе: у рожавших женщин риск выкидыша ниже [6]. Каждый неудавшийся случай беременности усугубляет патологические процессы в организме матери, что приводит к невынашиванию.

Сегодня все еще актуальной задачей здравоохранения остается охрана здоровья матери и ребенка, так как это первостепенная цель в формировании здорового поколения людей с самого раннего периода их жизни. В настоящее время ведение беременности и родов у женщин с отягощенным гинекологическим анамнезом является одним из приоритетных направлений медицины и включает в себя углубленное изучение репродуктивного,

соматического, а также социального статуса пациенток данной группы и соответственно требует интеграции и преемственности в работе врачей многих специальностей [7].

**Целью работы** было изучить влияние отягощенного гинекологического анамнеза на течение родов для плода и для женщин жительниц Воронежской области.

**Материалы и методы исследования.** За период с июня 2024 г. по февраль 2025 г. был проведен анализ 442 историй родов и историй развития новорожденных в родильном доме БУЗ ВО ВГКБСМП №10. Основная группа представлена 265 первородящими женщинами. Контрольная группа представлена 177 женщинами с высоким паритетом родов (3 и более). Данные о каждой пациентке заносились в программу “Microsoft Excel”, в которой отражались данные анамнеза, течение беременности и родов. Статистическую обработку полученных результатов проводили с использованием параметрических и непараметрических методов статистики.

**Результаты исследования.** Средний возраст женщин в обеих группах составил 27 лет. Беременных женщин в основной и контрольной группе было больше городских. 265 первородящих женщин из основной группы составили 59,9%. 177 женщин с высоким паритетом родов из контрольной группы составили 40,1%. Среди первородящих ОГА имели 205 женщин (77,3%), ОСА – 242 (91,3%). В то время как повторнородящие составили 25 (14,2%) и 29 (16,5%) случаев соответственно. К ОГА относили неразвивающиеся беременности в анамнезе, самопроизвольные выкидыши, искусственные прерывания беременности, различные гинекологические заболевания. К ОСА хронические заболевания органов и систем органов.

Среди осложнений у первородящих женщин наблюдали ЗРП – 37 (13,9%), острая гипоксия плода – 5 (1,8%), угнетение ЦНС – 14 (5,2%), недоношенность – 8 (3%), задержка последа и плодных оболочек – 8 (3%), кровотечение - 5 (1,8%). У повторнородящих отмечены только ЗРП – 4 (2,2%), угнетение ЦНС – 2 (1,1%) и кровотечение – 2 (1,1%). Родоразрешение у первородящих женщин было произведено путем кесарева сечения в 110 случаях, что составило 41,5%, а через естественные родовые пути – 155 (58,5%). В то время как у повторнородящих – 30 (17,1%) и 145 (82,9%) соответственно. Таким образом, можно сделать вывод, что отягощенный гинекологический анамнез не оказывает статистически значимого влияния на метод родоразрешения у повторнородящих женщин, что свидетельствует о возможности успешного исхода при адекватном ведении беременности и родов.

**Заключение.** В ходе исследования социального статуса женщины установлено, что средний возраст в обеих группах составил 27 лет и большинство из них проживают в городской среде. Что касается медицинских аспектов, то у первородящих женщин с ОГА чаще наблюдаются осложнения в родах, такие как ЗРП, острая гипоксия плода, угнетение ЦНС, недоношенность, задержка последа и плодных оболочек, кровотечение. Отягощенный гинекологический анамнез влияет на способ родоразрешения и может ухудшать исходы родов. Следовательно группа женщин высокого риска по гинекологическому статусу требует более тщательного наблюдения для предотвращения осложнений родов, материнских и перинатальных потерь [8].

## Список литературы

1. Антипина, Е. О. Особенности течения беременности и родов у женщин с отягощенным акушерско-гинекологическим анамнезом / Е. О. Антипина // Forcipe. – 2020. – Т. 3, № S1. – С. 46-47. – EDN LOXXVN.
2. Антипина, Е. О. Отягощенный акушерско-гинекологический анамнез: медико-социальные аспекты [электронный ресурс] / Е. О. Антипина, Е. В. Головова // Фундаментальная наука в современной медицине 2021 : материалы сател. дистанцион. науч.-практ. конф. студентов и молодых ученых, Минск, апрель 2021 г. / под ред. С. П. Рубниковича [и др.]. – Минск, 2021. – С. 295-297.
3. Пивоварова, П. В. Влияние отягощенного гинекологического анамнеза на осложнения в родах и родоразрешение / П. В. Пивоварова, А. Н. Шарманова // Проблемы и перспективы развития современной медицины : сб. науч. ст. XVI Респ. науч.-практ. конф. с междунар. участием студентов и молодых ученых, г. Гомель, 22–23 мая 2024 г. : в 7 т. / Гомел. гос. мед. ун-т ; редкол. : И. О. Стома [и др.]. – Гомель : ГомГМУ, 2024. – Т. 1. – С. 70–72.
4. Пикуза, Т. В. Патология шейки матки у беременных: обследование и лечебная тактика / Т. В. Пикуза, Р. А. Чилова, В. А. Капильный // Журнал патологии беременности. – 2018. – Т. 18, № 2. – С. 3.
5. Серова, О. Ф. Заболевания шейки матки у беременных / О. Ф. Серова, Н. В. Зароченцева, Л. И. Титченко // Акушерство. – 2020. – Т. 1, № 6. – С. 8.
6. Дронова Н.С. Привычное невынашивание беременности / Н.С. Дронова, Д.А. Яковенко, Р.Ш. Саркисян [и др.] // Международный научно-исследовательский журнал. — 2024. — №5 (143).
7. Меньшикова, Л. В. Перинатальные исходы и клиническая характеристика беременных с отягощенным акушерским анамнезом / Л. В. Меньшикова, Е. В. Бабанская, С. М. Бачюрина // Сибирское медицинское обозрение. – 2018. – №4 – С. 46-52.
8. Черствая, Е. В. Отягощенный акушерский анамнез: исходы беременностей и родов / Е. В. Черствая, А. С. Пумпур // Устойчивое развитие науки и образования. – 2018. – №3 – С. 223-229.

## Состояние опорно-двигательного аппарата у спортсменок различных видов спорта

*Корабельникова А.В.*

Казанский государственный медицинский университет

*Резюме. Сколиоз является серьезной ортопедической патологией, которое может возникать по различным причинам, включая генетические факторы, нарушения в развитии и травмы. В спортивной среде распространенность сколиоза может варьироваться в зависимости от вида спорта, возраста спортсменов и других факторов. Цель. Изучить распространенность структурального сколиоза среди спортсменок по данным метода компьютерной оптической топографии (КОМОТ). Материалы и методы. Нами был произведен анализ показателей топографического обследования спортсменок двух видов спорта: женский футбол и фигурное катание. Результаты. В ходе работы было выявлено, что более чем у половины спортсменок имеются изменения в структуре осанки - сколиоз I степени. Кроме этого, мы определили частоту встречаемости нарушений осанки в трех плоскостях - сагиттальной, фронтальной и горизонтальной. У футболисток одним из наиболее часто встречающихся изменений был ротированный таз. У фигуристок наиболее часто наблюдались плоская и плосковогнутая спина. Заключение. Результаты проведенных исследований свидетельствуют о влиянии занятиями определённым видом спорта на специфические изменения осанки.*

*Ключевые слова: сколиоз; компьютерная оптическая топография; скрининг спортсменок*

**Введение.** Сколиотическая деформация позвоночника — это одна из наиболее распространенных проблем опорно-двигательного аппарата, которая наблюдается как у детей,

так и у взрослых. Сколиоз является серьезной ортопедической патологией, проявляющейся боковым искривлением позвоночника, следствием которой могут являться дефекты осанки и деформация грудной клетки, ведущая к нарушению функции различных органов и систем: сердечно-сосудистой системы, органов дыхания, желудочно-кишечного тракта, при этом уменьшается жизненная емкость легких, снижается обмен веществ, а при развитии тяжелых форм сколиозов имеют место и неврологические осложнения. В спортивной среде распространенность сколиоза может варьироваться в зависимости от вида спорта, возраста спортсменов и других факторов. Раннее обнаружение деформаций позвоночника может осуществляться через проведение скрининговых обследований, которые позволяют выявлять пограничные состояния и начальные латентные формы патологии. К таким скрининговым методам относится топографический мониторинг на основе метода компьютерной оптической топографии. Компьютерная оптическая топография обеспечивает бесконтактное высокоточное определение формы дорсальной поверхности туловища, что позволяет описать ее количественно и определить по ней угол латерального искривления позвоночного столба. Это дает достоверную информацию как о состоянии позвоночника, так и о постуральных изменениях, происходящих у пациентов в ходе их динамических наблюдений. В спортивной науке компьютерная топография является перспективным методом, который предоставляет уникальные возможности для изучения и оптимизации параметров спортсменов. С помощью компьютерной топографии врачи команд и тренеры могут более точно оценивать физическое состояние спортсменов, что позволяет разрабатывать индивидуальные тренировочные программы, которые учитывают особенности телосложения и функциональные потребности атлета, так же указанная методика позволяет выявлять потенциальные риски травм за счет анализа нагрузки на различные суставы и мышечные группы.

**Цель работы.** Исследовать распространенность структурального сколиоза среди спортсменов профессиональных команд по женскому футболу и фигурному катанию по данным метода КОМОТ в трех сегментах.

**Материалы и методы исследования.** В исследовании приняли участие 78 профессиональных спортсменок в возрасте от 14 до 27 лет, из них 37 футболисток и 41 фигуристка. Участникам предлагалось пройти функциональное обследование, все участники были проинформированы и дали согласие на участие в исследовании. Топографические обследования выполнялись с использованием естественной позы пациентов в положении стоя по стандартной методике. [1].

**Результаты исследования.** В ходе исследования были получены следующие результаты: среди футболисток у 29,8 % 0-1 степень сколиоза, у 67,5 % 1-степень сколиоза, у 2,7 % сколиоз 1-2, 2 степени. Так же при диагностике проводился анализ изменений в фронтальной, горизонтальной и сагиттальной плоскостях, изменения грудной клетки. По данным параметрам были зарегистрированы следующие изменения: структуральный сколиоз 1 степени у 8,1 %, круглая спина у 8,1 %, сутулая спина у 2,7 %, плосковогнутая спина 5,4 %, плоская спина 2,7 %, вогнутая спина 2,7 %, круглоплоская спина 8,1%, умеренно плоская грудная клетка у 5,4 %, умеренно воронкообразная грудная клетка 5,4 %, ротированный таз у 8,1 %, правосторонний S-образный поясничный сколиоз 8,1 %, правосторонний S-образный грудной сколиоз 2,7 %, правосторонний S-образный грудопоясничный 5,4%, правосторонний S-образный грудопоясничный 8,1 %, левосторонний S-образный грудной 2,7%, левосторонний S-образный грудопоясничный 2,7%, левосторонний S-образный поясничный 10,8%, левосторонний S-образный грудной 2,7%, левосторонний тотальный 2,7 %. Среди спортсменок, занимающихся фигурным катанием получены результаты: у 19,5% 0-1 степень сколиоза, у 70,7% 1-степень сколиоза, 9,8 % сколиоз 1-2, 2 степени. Структуральный сколиоз 1 степени у

7,3 %, плосковогнутая спина 21,9 %, плоская спина 21,9 %, круглоплоская спина 9,7 %, умеренно плоская грудная клетка у 2,4%, умеренно воронкообразная грудная клетка 7,3 %, ротированный таз у 9,7 %, правосторонний С-образный поясничный сколиоз 17 %, правосторонний С-образный грудопоясничный 7,3%, правосторонний S-образный грудопоясничный 7,3%, левосторонний С-образный грудной 4,9%, %, левосторонний С-образный поясничный 2,4%, левосторонний S-образный грудопоясничный 2,4 %, левосторонний тотальный 7,3%, скрученное туловище 2,4%, умеренно круглая грудная клетка 2,4%, гиперлордоз 2,4%, правосторонний тотальный 2,4%. Как видно из полученных данных, среди спортсменок, занимающихся футболом преобладающим нарушением осанки были ротированный таз, круглая, вогнутая спина, правосторонний С-образный поясничный сколиоз и левосторонний С-образный поясничный сколиоз. На наш взгляд данные нарушения осанки у футболисток могут быть связаны с несколькими факторами: футбол требует высокой степени физической активности, включая бег, прыжки и резкие повороты, а также повторяющиеся удары по мячу одной ногой, что может привести к перенапряжению определенных мышечных групп и недостаточной активности других, что в свою очередь приводит к компенсаторным изменениям в осанке, развитие сильных мышц в передней части тела (например, бедренных и грудных) и недостаточной активизации мышц спины и ягодич-э тот дисбаланс может вызвать ротирование таза. Футбол требует быстрой смены движений и позиций, что может привести к нестабильности в позвоночнике и тазовом поясе, а неправильное положение тела во время игры может закрепляться и приводить к постоянным нарушениям осанки. Кроме того, недостаточная гибкость определенных мышц, таких как сухожилие подколенной мышцы или ягодичные мышцы, может увеличивать риск нарушения развития осанки. Ограниченная подвижность этих мышц может приводить к компенсаторным механизмам, которые способствуют неправильному распределению нагрузки на позвоночник и суставы, что в свою очередь может способствовать развитию постуральных нарушений.

У спортсменок, занимающихся фигурным катанием чаще всего встречались плоская, плосковогнутая спина, правосторонний С-образный поясничный сколиоз. Многие элементы фигурного катания (обороты, прыжки) требуют от спортсменок выполнения движений, которые могут способствовать асимметричному развитию мышц спины и нарушениям в позвоночнике. Фигуристки часто обладают высокой степенью гибкости, что может способствовать развитию определенных форм сколиоза, особенно если мышцы, поддерживающие позвоночник, недостаточно развиты.

У всех спортсменок самым распространенным нарушением осанки по результатам исследования является сколиоз 1 степени. Спортивные тренировки и физическая активность могут создавать нагрузку на позвоночник, что в некоторых случаях может способствовать развитию искривления, особенно если упражнения выполняются с неправильной техникой. У некоторых спортсменов есть риск развития сколиоза из-за односторонних нагрузок, как следствие неравномерного распределения нагрузки на спину. Если в тренировочном процессе не уделяется должного внимания укреплению мышечного корсета, это может привести к дисбалансу между различными группами мышц, что в свою очередь может затруднять поддержание правильной осанки. [2,3].

**Заключение.** Топографическое исследование спортсменов — это важный инструмент в арсенале тренеров и специалистов по спортивной медицине. Оно позволяет не только оптимизировать тренировочный процесс, но и значительно повысить эффективность подготовки атлетов. В условиях современного спорта, где конкуренция становится все более жесткой, использование научных методов анализа становится необходимостью для достижения высоких результатов. Компьютерная топография спортсменов — это

инновационный подход, который уже сегодня меняет облик спортивной науки. Она открывает новые горизонты для улучшения физической подготовки, повышения эффективности тренировок и профилактики травм, обусловленных спортспецифическими нагрузками. Применение этих технологий в спорте становится все более актуальным, и в будущем можно ожидать даже более широкого внедрения в тренировочные процессы.

#### Список литературы

1. Сарнадский, В.Н. Распространенность структурального сколиоза среди школьников Новосибирска по данным компьютерной оптической топографии / Сарнадский В.Н. Михайловский М.В., Садовая Т.Н., Орлова Т.Н., Кузнецов С.Б. // Бюллетень сибирской медицины. -2019. - № 16 – 1. - С. 80–91.
2. Gönen Aydın, Canan & Öner, Ali & Hekim, Hanife & Arslan, Aynur & Öztaş, Dilek & Akman, Yunus emre. (2019). The Prevalence of Scoliosis in Adolescent Swimmers and the Effect of Swimming on Adolescent Idiopathic Scoliosis. Turkish Journal of Sports Medicine. 10.5152/tjism.2020.176.
3. Glavas, Josipa & Rumboldt, Mirjana & Željka, & Matković, Roberta & Bilić-Kirin, Vesna & Buljan, Vesna & Obelić-Babok, Tanja & Aljinović, Jure. (2023). The Impact of Physical Activity on Adolescent Idiopathic Scoliosis The Impact of Physical Activity on Adolescent Idiopathic Scoliosis. Life. 13. 10.3390/life13051180.

#### Оценка вегетативной нервной системы у женщин детородного возраста с анемическим синдромом при воспалительных заболеваниях малого таза

Лещева М.Ю.<sup>1</sup>, Коротких И.Н.<sup>1</sup>, Коричкина Л.Н.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Воронежский государственный медицинский университет имени Н. Н. Бурденко

<sup>2</sup>Тверской государственный медицинский университет

*Резюме. У женщин детородного возраста часто отмечается железодефицитная анемия (ЖДА), по данным авторов [1,2] от 50 до 85 % случаев. Это связано с рядом причин, именно, наличия различных гинекологических заболеваний: нарушение менструального цикла, проявляющегося в виде обильной менструации, объем которой превышает 80 мл<sup>3</sup> за цикл, воспалительных заболеваний органов малого таза, миомы матки, гиперпластических процессов эндометрия, и других [3]. Симптоматика ЖДА может напоминать многие болезни и ее диагностика бывает затруднительной, что требует проведения дополнительных методов исследования. Нами отмечено, что у женщин детородного возраста наиболее часто в сопутствующей патологии наблюдается диагноз соматоформной дисфункции вегетативной нервной системы (СФДВНС). Целью нашей работы стало оценить характер деятельности вегетативной нервной системы (ВНС) с использованием индекса Кердо и Хильдебранта у женщин детородного возраста с анемическим синдромом при хронических воспалительных заболеваниях малого таза. Методы исследования. Было обследовано 39 женщин (от 19 до 45 лет) с нормальной и обильной менструацией, подробно собран анамнез по соматическим и гинекологическим заболеваниям, произведен анализ клинического и биохимического анализа крови, произведена оценка уровня АД (артериальное давление), ЧСС (частота сердечных сокращений), ЧД (частота дыхания), индексов Хильдебранта и Кердо. Результаты. В группе пациенток с обильной менструацией была диагностирована ЖДА, при этом индекс Кердо и индекс Хильдебранта находились в пределах физиологических значений, индекс Кердо был сдвинут в сторону симпатикотонии, индекс Хильдебранта находился ближе в верхней границе нормы. Выводы. Таким образом, у женщин с хроническими заболеваниями органов малого таза, вне обострения, обильной менструацией и верифицированной ЖДА индекс Кердо и индекс Хильдебранта находятся в пределах физиологических норм. При этом симптомокомплекс ЖДА принимал «маску» СФДВНС.*

*Ключевые слова: женщины; репродуктивный возраст; анемия; вегетативная нервная система; воспалительные заболевания органов малого таза*

**Введение.** Ранее установлено, что у женщин детородного возраста с обильными менструациями часто выявляется сочетание соматоформной дисфункции вегетативной нервной системы (СФДВНС) с анемическим синдромом [4,5], что стало предметом изучения индексов, оценивающих работу вегетативной нервной системы (ВНС) у пациентов с воспалительными заболеваниями малого таза [4,5].

**Цель** – оценить характер деятельности ВНС с использованием индекса Кердо и Хильдебранта у женщин детородного возраста с анемическим синдромом при хронических воспалительных заболеваниях малого таза.

**Материал и методы.** Обследовано 39 (от 19 до 45 лет, средний возраст –  $34,9 \pm 6,0$ ) женщин детородного возраста с хроническим сальпингоофоритом вне обострения в условиях Стрелицкой врачебной амбулатории (БУЗ ВО Семилукская районная больница им. А.В. Гончарова) г. Семилуки, были разделены на 2 группы. В 1-ю вошли 18 (возраст –  $34,3 \pm 5,5$ ) женщин с нормальной менструацией, во 2-ю - 21 (возраст –  $35,5 \pm 6,6$ ) с обильной. Критерием исключения стали заболевания почек, желудочно-кишечного тракта,  $B_{12}$ - и фолиево-дефицитные анемии, гемолитическая анемия, наследственные анемии, онкопатология, ревматические болезни. У пациенток проводили исследование клинического анализа крови, метаболизма железа (сывороточное железо – мкмоль/л, ферритин – мкг/л), применяли метод анкетирования (Лещева М.Ю., 2019 г.) и учитывали наличие ранее установленных специалистами заболеваний, в их числе, СФДВНС. Оценивали индекс Кердо (%), нормотония – 0, до -1 и +1, до -15 со сдвигом в сторону парасимпатикотонии, до +15 в сторону симпатикотонии), индекс Хильдебранта (норма 2,8—4,9 единиц), измеряли частоту сердечных сокращений (ЧСС), систолическое (САД) и диастолическое (ДАД). Статистическую значимость полученных данных определяли с помощью критерия Стьюдента, критерий  $\chi^2$  – квадрат с поправкой на правдоподобие [Гржибановский А.М., 2008], критерий расчета отношения шансов. Данные представлены в абс и % соотношении, М (среднее) $\pm$ SD (среднее квадратичное).

**Результаты.** Во 2-й группе пациенток выявлено статистически значимое снижение уровня Нв ( $102 \pm 6,5$ , против  $131,7 \pm 7,8$  в 1-й группе  $p=0,005$ ), МСН ( $27,3 \pm 0,9$  против  $31,1 \pm 1,6$  в 1-й группе,  $p=0,045$ ), МСV ( $72,9 \pm 4,3$  против  $90,3 \pm 5,0$  в 1-й группы,  $p=0,012$ ), ферритина ( $8,0 \pm 4,2$  против  $42,7 \pm 16,4$  в 1-й группе,  $p=0,047$ ), наблюдалась тенденция к уменьшению количества сывороточного железа ( $8,3 \pm 4,6$ , против  $15,0 \pm 6,9$  в 1-й группе,  $p>0,05$ ).

Во 2-й группе пациенток была выявлена СФДВНС в 21 случае (против 11 в 1-й группе,  $p=0,007$ ), в основном гипотонический вариант (8 против 1,  $p=0,038$ ), при этом отношение шансов составило 6,8 (ДИ 0,78-60,01). У всех женщин наблюдалась симптоматика анемического (54%), сидеропенического (46%) и вегетативного (100%) синдромов.

Установлено, что в 1-й группе индекс Кердо соответствовал  $0,3 \pm 6,9$ , во 2-й –  $6,9 \pm 20,8$ , индекс Хильдебранта –  $4,5 \pm 0,8$  в 1-й группе и  $4,7 \pm 0,4$  во 2-й. Показатели индексов находились в пределах нормы, при этом во 2-й группе наблюдался сдвиг индекса Кердо в сторону симпатикотонии, индекс Хильдебранта находился ближе к верхней границе нормы.

**Выводы.**

1. У женщин с хроническими воспалительными заболеваниями малого таза вне обострения и обильными менструациями выявляется железодефицитная анемия.

2. У женщин с хроническими воспалительными заболеваниями малого таза вне обострения, обильными менструациями и железодефицитной анемией в 6,8 раза чаще диагностируется СФДВНС.

3. Индекс Кердо у женщин обеих групп показывает, что состояние ВНС находится в состоянии равновесия, однако у женщин с железодефицитной анемией отмечается сдвиг в сторону симпатикотонии.

4. Индекс Хильдебранта у женщин обеих групп соответствует нормальной координированной работе сердечно-сосудистой и респираторной систем.

5. Полученные результаты косвенно доказывают, что СФДВНС у пациенток с хроническими заболеваниями малого таза вне обострения и обильными менструациями включает в себя симптоматику анемического синдрома и является «маской» железодефицитной анемии.

### Список литературы

1. Стуклов, Н. И. Дефицит железа у женщин репродуктивного возраста: современный взгляд на проблему. Частота встречаемости в московской популяции / Н. И. Стуклов, Е. В. Ших // Фармакология & Фармакотерапия. – 2022. – № 4. – С. 16-21. – DOI 10.46393/27132129\_2022\_4\_16. – EDN VZNZQQ.
2. Новые возможности восполнения железодефицита у пациенток с аномальными маточными кровотечениями / И. Н. Кононова, Ю. Э. Доброхотова, Е. Н. Карева [и др.] // Медицинский совет. – 2024. – Т. 18, № 4. – С. 56-63. – DOI 10.21518/ms2024-163. – EDN SNKUNP.
3. Виноградова, М. А. Железодефицитные состояния в гинекологии: эффективная коррекция периоперационной анемии / М. А. Виноградова, Д. С. Серебрянская // Медицинский совет. – 2024. – Т. 18, № 17. – С. 66-73. – DOI 10.21518/ms2024-470. – EDN ANHTSK.
4. Критерии для выделения группы риска по железодефицитной анемии из числа здоровых женщин репродуктивного возраста / М. Ю. Лещева, Л. Н. Коричкина, И. Н. Коротких, О. Б. Поселюгина // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2024. – Т. 21, № 3. – С. 142-147. – DOI 10.19163/1994-9480-2024-21-3-142-147. – EDN NRPKDB.
5. Лещева, М. Ю. Оптимизация диагностики анемического синдрома у практически здоровых женщин репродуктивного возраста / М. Ю. Лещева, И. Н. Коротких, Л. Н. Коричкина // Молодежный инновационный вестник. – 2024. – Т. 13, № 2. – С. 74-76. – EDN BOPQWK.

### Скрининг студентов на избыточную массу тела

Лихобабина А.С.

Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко

*Резюме. Проблема ожирения в современном мире приобрела масштабы эпидемии, затрагивая не только взрослое население, но и все большее количество детей и подростков. Это явление вызывает серьезную тревогу, поскольку ожирение в раннем возрасте может иметь далеко идущие последствия для здоровья [1]. Несмотря на растущую распространенность, проблема диагностики ожирения у подростков остается актуальной. Часто диагноз устанавливается слишком поздно, и не всегда удается своевременно определить факторы риска, предрасполагающие к развитию этого состояния. Понимание факторов риска - ключевой момент в профилактике ожирения [2]. В подростковом возрасте множество факторов способствуют увеличению массы тела, включая генетические предрасположенности, особенности образа жизни и питания. Недостаток физической активности также является значимым фактором риска*

*Ключевые слова: ожирение; студенты; факторы риска; здоровье; профилактика*

**Введение.** Современные студенты проводят много времени за компьютером, телевизором или мобильными устройствами, отказываясь от активного отдыха и спортивных

занятий [3]. Это приводит к снижению обмена веществ, замедлению сжигания калорий и накоплению жира. Другие факторы риска включают в себя социально-экономический статус, образование, и даже психологическое состояние [4].

**Целью работы.** Проанализировать влияния факторов риска развития ожирения у студентов медицинского университета.

**Материалы и методы исследования.** Исследование проводилось среди учащихся Воронежского государственного медицинского университета имени Н.Н. Бурденко. Общее количество обследованных составило 90 человек. Оценка влияния вышеперечисленных факторов риска развития ожирения у подростков проводилась методом анкетирования. Проводился расчет индекса массы тела (ИМТ). Для расчета ИМТ были проведены антропометрические измерения массы и роста тела школьников. После этого, используя формулу расчета Кетле, был проведен расчет индексов массы тела. [5].

**Результаты исследования.** Результаты анкетирования показали, что среди опрошенных подростков нормальный вес зафиксирован у 53% опрошенных, в зоне риска оказалось 27% опрошенных, ожирение выявлено у 20% от общего числа подростков. Опрос учащихся выявил следующие факторы, способствующие развитию ожирения у подростков: нерациональное питание, гиподинамия, вредные привычки.

Большая часть подростков, принявшая участие в анкетировании и вес которых не превышал допустимых значений ИМТ, питалась три - четыре раза в день, а между приемами пищи использовала перекусы в качестве фруктов и овощей. Лишь у 3% подростков с нормальным ИМТ отмечается сбой в режиме питания (2-х разовый прием пищи, поздние ужины, отсутствие перекусов между приемами пищи). У 37% детей, находящихся в зоне риска и зоне ожирения, наблюдалось частое употребление в пищу продуктов богатых углеводами и сладостями, и лишь у 0,5% подростков из группы с нормальным ИМТ выявлено злоупотребление продуктами, богатыми углеводами и сладостями. У 72% принявших участие в анкетировании подростков с повышенным ИМТ употребление фастфуда составило 1-2 раза в неделю, у 8% - ежедневное употребление фастфуда. У этой же группы подростков употребление белковой пищи составило меньше рекомендованной нормы – 1-2 раза в неделю (80% опрошенных). В группе подростков с нормальным ИМТ ежедневно употребляют белковую пищу 85%. Подростки, находящиеся в зоне риска ИМТ употребляют пищу богатую белком 2-3 раза в неделю (49%), 1-2 раза в неделю (41%), ежедневно (10%), из них же фастфудом злоупотребляют 72%, овощи и фрукты ежедневно употребляет только 7% опрошенных подростков из этой группы.

По результатам анкетирования, было установлено, что из группы подростков, имеющих нормальный ИМТ 47% посещают различные спортивные секции, кружки, спортивные клубы. В группе подростков, находящихся в зоне риска спортом, увлекается лишь 17% опрошенных, а в группе подростков с ожирением 5%. Таким образом, ослабление мышечной деятельности, обусловленное сидячим образом жизни и ограничением двигательной активности, является еще одной причиной, способствующей развитию ожирения у подростков.

**Заключение.** Таким образом, к основным факторам риска развития ожирения у подростков следует отнести: неправильный характер питания (избыточное употребление высококалорийных продуктов питания, большие порции, недостаточное содержание в рационе овощей и фруктов); несоблюдение режима труда и отдыха; малоподвижный образ жизни, отсутствие физических упражнений; наличие вредных привычек (алкоголь и курение).

В заключение хотелось бы отметить, что не вызывает сомнения актуальность профилактики ожирения в нашей стране. Необходимо создание программы профилактики

ожирения среди детей и подростков в школах. Очень важно, чтобы врачи и педагоги понимали важность этой работы, активно поддерживали эти программы, способствовали общедоступности в школах здорового питания и достаточной физической активности для детей и подростков.

### Список литературы

1. Recent progress in genetics, epigenetics and metagenomics unveils the pathophysiology of human obesity / M. Pigeyre, F.T. Yazdi, Y. Kaur, D. Meyre // Clin. Sci. – 2016. – Vol. 130, № 12. – P. 943–986. DOI: 10.1042/cs20160136
2. Obesity and recurrent miscarriage: A systematic review and meta-analysis / M.B. Cavalcante, M. Sarno, A.B. Peixoto, E. Araujo Júnior, R. Barini // J. Obstet. Gynaecol. Res. – 2019. – Vol. 45, № 1. – P. 30–38. DOI: 10.1111/jog.13799
3. Ожирение: современный взгляд на проблему / Е.Е. Ачкасов, С.И. Рапопорт, С.Д. Руненко, А.О. Разина // Клиническая медицина. – 2016. – Т. 94, № 5. – С. 333–338. DOI: 10.18821/0023-2149-2016-94-5-333-338
4. Berthoud H.R., Lenard N.R., Shin A.C. Food reward, hyperphagia, and obesity // Am. J. Physiol. Regul Integr. Comp. Physiol. – 2011. – № 6. – P. 1266–1277. DOI: 10.1152/ajpregu.00028.2011
5. Дадаева, В. А. Профилактика ожирения у детей и подростков / В. А. Дадаева, А. А. Александров, О. М. Драпкина. – DOI 10.17116/profmed202023011142 // Профилактическая медицина. – 2020. – Том 23, № 1. – С. 142-147.
6. Дахкильгова, Х. Т. Ожирение: современное состояние проблемы / Х. Т. Дахкильгова. – DOI 10.20953/1727-5784-2019-5-47-53 // Вопросы детской диетологии. – 2019. – Том 17, № 5. – С. 47-53.

### Особенности назначения терапии врачом-терапевтом при эрозивном рефлюкс-эзофагите у больных разных возрастных групп

*Любская Л.А., Бабаян В.В.*

Тверской государственной медицинской академии

*Резюме. Изжога - одна из наиболее частых жалоб, встречающихся в практике врача-терапевта. Основная ее причина – гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ). Многочисленные исследования посвящены изучению распространенности и клиническим проявлениям заболевания, единичные рекомендации относительно сроков и режимов медикаментозной терапии на фоне неудовлетворительных результатов лечения. Неизученным остается вопрос о сравнительной эффективности антисекреторной терапии у больных с гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью в возрастном аспекте.*

*Ключевые слова: эрозивный эзофагит; ингибиторы протонной помпы; пожилые люди*

**Актуальность.** ГЭРБ занимает одно из ведущих мест в структуре заболеваний желудочно-кишечного тракта, широко распространена [1], поражает людей разных возрастных групп, ухудшает качество жизни, требует длительной, а порой и «пожизненной» терапии [2].

**Цель исследования.** Оценить особенности лечения врачом-терапевтом пациентов с эрозивным рефлюкс-эзофагитом (ЭЭ) различных возрастных групп в амбулаторных условиях.

**Материалы и методы.** Изучены амбулаторные карты 108 пациентов с установленным диагнозом ГЭРБ с наличием ЭЭ. Рассматривались схемы лечения, выписанные больному. Основную группу составили 48 пациентов 60 лет и старше (медиана возраста 72 года), группу сравнения – 60 пациентов в возрасте до 60 лет (медиана возраста 38 лет). Полученные результаты подвергались анализу при помощи стандартных методик параметрической и непараметрической статистики с использованием Excel Microsoft Office.

**Результаты:** уже на первичном приёме 94 (87%) пациентам в качестве терапии ЭЭ назначены ингибиторы протонной помпы (ИПП). В основной группе эзомепразол рекомендован в стандартных суточных дозировках 18 (41,9%) больным, пантопразол 10 (23,3%) пациентам, омепразол 12 (25,0%), рабепразол 3 (9,8%) больным. В группе сравнения чаще рекомендован в стандартных суточных дозировках эзомепразол или пантопразол – 20

(39,2%) и 26 (51,0%) пациентам соответственно, реже омепразол – 5 (9,8%) больным; все  $\chi^2 \geq 0,05$  по отношению к группе сравнения. Также дополнительно к ИПП 41 (85,4%) пациенту в возрасте старше 60 лет и 33 (55%;  $\chi^2 \leq 0,05$ ) больным молодого возраста были назначены прокинетики. Части больным рекомендовались цитопротективные препараты, из которых ребамипид назначался в основной группе 13 (27,1%) и в группе сравнения – 22 (36,6%,  $\chi^2 \geq 0,05$ ) пациентам, а препараты висмута трикалия дицитрата – 32 (66,7%) пожилым больным и 24 (40,0%,  $\chi^2 \leq 0,05$ ) молодым. Согласно клиническим рекомендациям (КР) по ведению пациентов с ГЭРБ, в связи с длительным назначением антисекреторных препаратов, необходимо исследование на *Helicobacter pylori* (НР). Была проведена оценка назначений тестирования на НР врачом-терапевтом на первичном осмотре. В основной группе диагностика НР-инфекции проводилась лишь в 1/3 случаев, в группе сравнения более половины пациентов были направлены на исследование (19 (39,6%) и 43 (71,7%) пациента соответственно,  $\chi^2 \leq 0,05$ ); использовался исключительно серологический метод.

**Заключение:** большинство терапевтов выбирают ИПП в качестве основной терапии ГЭРБ, чаще всего это эзомепразол и пантопразол. В старшей возрастной группе значимо чаще дополнительно к стандартной антисекреторной терапии назначают препараты висмута трикалия дицитрата, которые не входят в КР по ведению пациентов с ГЭРБ. Обследование пожилых пациентов на НР на фоне длительно приема ИПП назначается очень редко, что может быть расценено, как проявление эйджизма.

#### Список литературы

1. Бордин Д.С. Многоцентровое исследование распространенности симптомов гастроэзофагеальной рефлюксной болезни у пациентов поликлиник в России / Д.С. Бордин и соавт. // Терапевтический архив. – 2022. – Т.94, №1. – С. 48–56. EDN: GGNVSS
2. Ивашкин В.Т. Диагностика и лечение гастроэзофагеальной рефлюксной болезни (Рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации, Российского научного медицинского общества терапевтов, Российского общества профилактики неинфекционных заболеваний, Научного сообщества по изучению микробиома человека) / В.Т. Ивашкин и соавт. // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2024. – Т. 34, №5. – С. 111–135. EDN: BPZIFZ

#### Диспепсический синдром при острых инфекциях у детей: родители vs врачи

Мельников М.Д., Ганеев К.Р., Мельникова Д.Д., Самороднова Е.А.

Казанский государственный медицинский университет

*Резюме. Несмотря на то, что на современном этапе развития медицины многие симптомы знакомы каждому, остается немало заболеваний, выявить которые вовремя становится проблемой для людей, не относящихся к врачебному сообществу. Причиной тому служит не только часто недостаточная осведомленность многих родителей (а в данном докладе речь идет о симптомах, которые проявляются у детей и, следовательно, должны быть распознаны родителями), но и сложность выявления симптоматики и верной ее интерпретации людьми, не имеющими специального образования. Диспепсический синдром – один из самых распространенных и неспецифических симптомокомплексов, сопровождающих заболевания у детей, особенно в младшем возрасте. Вызывать подобную симптоматику могут алиментарные причины, инфекции, патология пищеварительной, нервной, эндокринной систем и др. Синдром может самостоятельно купироваться, но в ряде случаев приводит к тяжелым осложнениям. Потому родители нередко неверно интерпретируют симптомы, а их последующие действия при попытке самолечения существенно отличаются от рекомендаций врачей и могут оказаться опасными для здоровья ребёнка. Цель данного исследования – изучить в сравнительном аспекте тактику поведения родителей при*

возникновении синдрома диспепсии у ребенка с алгоритмом действий, рекомендуемым врачами, для оценки информированности родителей. Метод, избранный в рамках работы – анкетирование, проведенное среди 87 родителей, обратившихся за медицинской помощью по поводу диспепсического синдрома, а также среди 12 врачей - по вопросам диагностической и терапевтической тактики при данной симптоматике у детей. Результаты. Средний возраст респондентов составил 31,6 лет (от 20 до 55 лет), а возраст их детей 7,4 года (от 9 месяцев до 16 лет). 70,1% опрошенных имеют высшее образование, а 11,5% - медицинское. Заключение. Родители осведомлены о «красных флагах» диспепсического синдрома и основных принципах его лечения, однако тяжесть состояния ребенка нередко недооценивается, широко распространена практика самолечения, отличающаяся от рекомендаций врачей. Такая ситуация требует усиления информирования родителей об особенностях диагностического и терапевтического подхода при выявлении диспепсического синдрома у детей.

*Ключевые слова:* диспепсический синдром; симптоматика; диагностика

**Введение.** Диспепсический синдром – один из самых распространенных и неспецифических симптомокомплексов, сопровождающих заболевания у детей, особенно в младшем возрасте. Вызывать подобную симптоматику могут алиментарные причины, инфекции, патология пищеварительной, нервной, эндокринной систем и др. Синдром может самостоятельно купироваться, но в ряде случаев приводит к тяжелым осложнениям. Нередко родители неверно интерпретируют симптомы, а их последующие действия при попытке самолечения существенно отличаются от рекомендаций врачей и могут оказаться опасными для здоровья ребёнка.

**Цель работы.** Изучить в сравнительном аспекте тактику поведения родителей при возникновении синдрома диспепсии у ребенка с алгоритмом действий, рекомендуемым врачами, для оценки информированности родителей.

**Материалы и методы исследования.** Проведено очное и онлайн анкетирование 87 родителей, обратившихся за медицинской помощью по поводу диспепсического синдрома, а также среди 12 врачей - по вопросам диагностической и терапевтической тактики при данной симптоматике у детей. Исследование проводилось в г. Казани, г. Армавире, г. Краснодаре.

**Результаты исследования.** Средний возраст респондентов составил 31,6 лет (от 20 до 55 лет), а возраст их детей 7,4 года (от 9 мес до 16 лет). 70,1% опрошенных имеют высшее образование, а 11,5% - медицинское.

По данным опроса чаще родители (56,8%) связывают появление диспепсических жалоб с острой кишечной инфекцией (ОКИ). Многократная рвота 7-10 раз и частый жидкий стул являются наиболее тревожными симптомами для них, так 62,1% опрошенных готовы сразу обращаться в стационар с такими жалобами, в то время как поводом для обращения в поликлинику явились боли в животе (55,2%) и рвота до 5 раз (57,5%). Остальные проявления диспепсического синдрома опрошенные сочли возможным наблюдать и лечить в домашних условиях. Препаратами выбора для самостоятельной борьбы с диспепсическим синдромом у родителей стали энтеросорбенты (23,5%), препараты регидратационной терапии (17,5%) и энтерофурил (17,5%). В свою очередь врачи назначают для купирования проявлений диспепсии препараты для регидратации (33,3%), пробиотики (13,9%) и энтеросорбенты (27,8%). Все опрошенные врачи и подавляющее большинство родителей (96,7%) считают диету важной, чаще рекомендуется врачами (83,3%) и выбирается родителями (58,8%) стол №4 по системе Певзнера. Информированы о значении оральной регидратации в купировании диспепсического синдрома 95,1% родителей, однако 27,3% считают, что лучшим методом

является инфузионная терапия, в то время как 100% врачей говорят о том, что она не всегда необходима и целесообразна.

Основной целью обращения в стационар для 42,6% родителей является проведение лабораторной диагностики и получения рекомендаций для домашнего лечения, 19,4% ждут кратковременной госпитализации для проведения инфузионной терапии, и только 15,7% опрошенных готовы госпитализироваться до полного обследования и выздоровления ребенка.

**Заключение.** Таким образом родители осведомлены о «красных флагах» диспепсического синдрома и основных принципах его лечения, однако тяжесть состояния ребенка нередко недооценивается, широко распространена практика самолечения, отличающаяся от рекомендаций врачей. Такая ситуация требует усиления информирования родителей об особенностях диагностического и терапевтического подхода при выявлении диспепсического синдрома у детей.

### Список литературы

1. Николаева, С. В. Клинические особенности острых кишечных инфекций сочетанной этиологии у детей / С. В. Николаева, А. В. Горелов // Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. – 2019. – Т. 98, № 1. – С. 174-177. – DOI 10.24110/0031-403X-2019-98-1-174-177. – EDN УТУQEP.
2. Особенности этиологии и эпидемиологии сочетанных острых кишечных инфекций у детей / Н. В. Гончар, И. В. Раздьяконова, Н. В. Скрипченко, С. Г. Григорьев // Журнал инфектологии. – 2020. – Т. 12, № 2. – С. 113-118. – DOI 10.22625/2072-6732-2020-12-2-113-118. – EDN PYUNHV.
3. Федеральная служба государственной статистики (Росстат). Здравоохранение в России. 2023: стат. сб. — М., 2023. — URL: [<https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/zdr3-5.xls>].

### Эпидемиологическое исследование пролапса тазовых органов: результаты и перспективы

Миннуллина Ф.Ф., Мухаметзянова Л.М.

Институт фундаментальной медицины и биологии Казанского федерального университета

*Резюме. Несмотря на достижения медицины в областях диагностики и лечения недостаточности тазового дна, проблема пролапса тазовых органов остается актуальной на сегодняшний день. На долю данной патологии в структуре гинекологических заболеваний приходится до 28% [1]. С увеличением продолжительности жизни частота заболевания возрастает, 41% женщин в возрасте 50-79 лет страдают от пролапса тазовых органов, а распространенность заболевания возрастает на 40% с каждой последующей декадой жизни [2]. Главной целью исследования является проведение комплексного эпидемиологического анализа для определения возрастных характеристик пациенток, страдающих пролапсом тазовых органов, а также оценка степени выраженности данного патологического состояния в исследуемой выборке. Материалы и методы. Для решения поставленных задач был использован анализ данных, полученных в результате исследования 249 историй болезней пациенток, которым была оказана хирургическая помощь по поводу пролапса тазовых органов разной степени в отделении гинекологии №2 ГАУЗ ГKB №7 им.М.Н.Садыкова г.Казани в 2024 году. Результаты. Хирургическая коррекция тазового дна проводилась пациентам от 32 до 92 лет. Наибольшее число пациенток приходится на возрастную группу от 60 до 70 лет (98 человек, 39%), наименьшее количество пациенток в возрастной группе от 30 до 40 лет (15 человек, 6%). В возрастных группах 50-60 и старше 70 лет оказалось приблизительно одинаковое количество женщин (50 человек, 20% и 58 человек, 23% соответственно). Наибольшее количество операций проведено по поводу пролапса тазовых органов третьей степени (148 случаев, 59%). Выводы. Результаты анализа наших данных*

доказывают общемировую статистику, что распространенность пролапса тазовых органов увеличивается с возрастом. Также отмечаем, что хирургическое лечение оказывается уже при третьей степени патологии, что возможно говорит об отсутствии своевременной диагностики, лечения и профилактики прогрессирующего заболевания.

*Ключевые слова:* пролапс тазовых органов; рецидив пролапса тазовых органов; недостаточность тазового дна

**Введение.** Пролапс тазовых органов является одной из актуальных проблем современной гинекологии и урогинекологии, затрагивающую большое количество женщин разных возрастов [1]. Данная патология представляет собой смещение органов малого таза и может приводить к существенному снижению качества жизни пациенток. Каждая девятая женщина нуждается в хирургическом лечении пролапса тазовых органов или стрессового недержания мочи [3]. Согласно данным мировой статистики у каждой четвертой женщины старше 60 лет выявляются различные формы пролапса [4]. В России ежегодно выполняется более 50 тысяч операций по поводу недостаточности тазового дна, что требует значительных экономических затрат на лечение [5]. Эпидемиологическое исследование пролапса тазовых органов имеет большое значение для понимания масштаба проблемы, выявления факторов риска и дальнейшей разработки профилактических мер.

**Цель работы** является анализ эпидемиологических показателей пролапса тазовых органов, таких как возраст и степень пролапса, для определения тенденций заболеваемости, оценки влияния различных факторов риска.

**Материалы и методы исследования.** В данном исследовании использовалась медицинская документация, проведен анализ 249 историй болезни пациенток, которым была оказана хирургическая помощь по поводу различных видов пролапса тазовых органов в отделении гинекологии №2 В ГАУЗ ГКБ №7 им.М.Н.Садыкова г.Казани.

**Результаты исследования.** В 2024 году в отделении гинекологии №2 ГАУЗ ГКБ №7 им.М.Н.Садыкова г.Казани хирургическая коррекция тазового дна проводилась 249 пациентам. Оперативное лечение проводилось по поводу цисто-, энтеро-, ректоцеле, апикального пролапса, элонгации шейки матки, стрессового недержания мочи, рубцовой деформации промежности, рецидивирующего пролапса тазовых органов. Возрастной состав пациенток варьировался от 32 до 92 лет. Наибольшее число пациентов пришлось на возрастную группу от 60 до 70 лет (98 человек, 39%), наименьшее количество пациентов в возрастной группе от 30 до 40 лет (15 человек, 6%). В возрастных группах 50-60 и старше 70 лет оказалось приблизительно одинаковое количество женщин (50 человек, 20% и 58 человек, 23% соответственно). Из общего числа пациентов у 148 пациенток (59%) был диагностирован пролапс тазовых органов третьей степени. Таким образом, данная степень пролапса составила более половины случаев, что указывает на значительную распространённость данной патологии среди обследованных пациенток. Согласно данным современной литературы, существует прямая корреляционная связь между степенью тяжести пролапса тазовых органов и риском рецидива заболевания. Так при третьей степени пролапса частота рецидивов возрастает до 32,9%, что не может не настораживать.

**Заключение.** Несмотря на высокую распространенность данного заболевания, данные о его истинной распространенности варьируются в зависимости от методологии исследований и критериев диагностики. Полученные нами данные позволят уточнить масштабы распространения пролапса тазовых органов, а также определить приоритетные направления в профилактике и ранней диагностике данного заболевания, что имеет важное значение для

организации специализированной медицинской помощи и планирования ресурсов здравоохранения.

### Список литературы

1. Collins, S. Pelvic Organ Prolapse / S. Collins, Ch. Lewicky-Gaupp // Gastroenterology Clinics of North America. – 2022. – Vol. 51, No. 1. – P. 177-193. – DOI 10.1016/j.gtc.2021.10.011. – EDN REBTJL.
2. Weintraub AY, Gliner H, Marcus-Braun N. Narrative review of the epidemiology, diagnosis and pathophysiology of pelvic organ prolapse. Int Braz J Urol. 2020 Jan-Feb;46(1):5-14. doi: 10.1590/S1677-5538.IBJU.2018.0581. PMID: 31851453; PMCID: PMC6968909.
3. Schulten SFM, Claas-Quax MJ, Weemhoff M, van Eijndhoven HW, van Leijsen SA, Vergeldt TF, IntHout J, Kluijvers KB. Risk factors for primary pelvic organ prolapse and prolapse recurrence: an updated systematic review and meta-analysis. Am J Obstet Gynecol. 2022 Aug;227(2):192-208. doi: 10.1016/j.ajog.2022.04.046. Epub 2022 Apr 30. PMID: 35500611.
4. Оразов, М. Р. Этиология рецидивирующего пролапса тазовых органов: что известно к настоящему времени? / М. Р. Оразов, В. Е. Радзинский, Ф. Ф. Миннуллина // Практическая медицина. – 2024. – Т. 22, № 5. – С. 30-35. – DOI 10.32000/2072-1757-2024-5-30-35. – EDN DBAPSQ.
5. Оразов, М. Р. Диагностика пролапса тазовых органов: что важно помнить клиницисту? / М. Р. Оразов, В. Е. Радзинский, Ф. Ф. Миннуллина // Практическая медицина. – 2025. – Т. 23, № 1. – С. 37-43. – DOI 10.32000/2072-1757-2025-1-37-43. – EDN QDLBJA.

### Корреляционные взаимосвязи поведения и показателей вариабельности сердечного ритма самцов и самок крыс Вистар

Наумова А.С., Коробова В.Н.

Курский государственный медицинский университет

*Резюме. Новая обстановка, являясь стрессогенным фактором, влияет на особенности поведения крыс, которое может быть исследовано с помощью методик приподнятого крестообразного лабиринта и открытого поля. В ответ на воздействие стрессовых факторов в организме запускается совокупность ответных процессов, в которых активно участвуют нервно-гуморальные регуляторные механизмы, оценку которых можно произвести с помощью анализа показателей вариабельности сердечного ритма (ВСР). Комплексное исследование ВСР и поведенческих характеристик может позволить оценить общие функциональные возможности организма. Цель. Оценка корреляционных взаимосвязей между показателями поведения и вариабельности сердечного ритма у крыс Вистар обоих полов. Материалы и методы. Исследовательская работа проводилась на 50 животных (по 25 крыс каждого пола). Запись кардиосигналов осуществлялась с помощью системы Физиобелт. Для оценки поведения использовались установки приподнятый крестообразный лабиринт и открытое поле. Результаты. В работе представлены достоверные корреляционные взаимосвязи поведенческих характеристик и показателей вариабельности сердечного ритма с учётом пола животных. Выявлены достоверные различия в поведенческих характеристиках между самцами и самками крыс. Заключение. В ходе проведённого исследования были выявлены достоверные прогностические в отношении уровня эмоционально-моторной активности показатели ВСР. Самки крыс Вистар по сравнению с самцами имеют более высокие показатели исследовательской, двигательной и локомоторной активности.*

*Ключевые слова: вариабельность сердечного ритма; крысы Вистар; поведение; двигательная активность; половые различия*

**Введение.** Современной методикой для оценки адаптационных возможностей организма, уровня функционирования систем регуляции является анализ вариабельности

сердечного ритма (BCP). BCP обусловлена действием на сердечный ритм различных регуляторных факторов: динамических нелинейных влияний симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы, центрального контура регуляции (влияния коры больших полушарий), нейрогуморальных факторов и метаболических влияний. В связи с этим сердечный ритм активно реагирует на изменения условий внешней и внутренней среды [1].

Для изучения поведения крыс используются тесты «открытое поле» и «приподнятый крестообразный лабиринт». Указанные методики позволяют оценить выраженность и изменчивость отдельных поведенческих компонентов животного, эмоциональную реактивность, особенности исследовательской деятельности, двигательную и локомоторную активность, а также скорость адаптации к тестовой обстановке [2].

Комплексное исследование связей между параметрами BCP и показателями поведенческих тестов может позволить оценить взаимосвязь работы систем поддержания гомеостаза и эмоционально-двигательной активности крыс, а также влияние пола животных на указанные характеристики и их взаимосвязи.

**Цель работы.** Оценить корреляционные взаимосвязи между показателями поведения и вариабельности сердечного ритма у крыс Вистар обоих полов.

**Материалы и методы исследования.** Исследование проводилось на 50 крысах линии Вистар, из них 25 крыс-самцов и 25 крыс-самок возрастом 5-6 месяцев, содержащихся в прозрачных пластиковых клетках по 5 однополых особей. Вес самцов составлял 250-320 грамм, вес самок – 180-240 грамм. Животные были получены из вивария Института цитологии и генетики Российской академии наук. Весь период нахождения в клетках, за исключением времени проведения исследования, крысы имели доступ к корму и воде. Исследование проводилось в соответствии с принципами и правилами надлежащей лабораторной практики и было одобрено этическим комитетом ФГБОУ ВО КГМУ Минздрава России.

Кардиоритм крыс регистрировался с помощью системы «Физиобелт 2.7.3» (Нейроботикс, Россия). Это беспроводная система, состоящая из устройства для регистрации, 2 электродов и жилетки для крыс, которая подбирается по размеру животного, что позволяет животным свободно перемещаться во время исследования. Перед каждой записью была выполнена 10-20 минутная адаптация животного к устройству. Оценивались статистические (ЧСС, SDNN, RMSSD, pNN3, pNN5, pNN10, CV), геометрические (Mo, AMo, BP, ИН, ИВР, ПАПР) и спектральные (TP, HF мс<sup>2</sup> и %, LF мс<sup>2</sup> и %, VLF мс<sup>2</sup> и %, LF/HF, IC) показатели BCP [3].

Оценка поведения животных проводилась в установках приподнятый крестообразный лабиринт (ПКЛ) и открытое поле. Приподнятый крестообразный лабиринт располагался на уровне 50 см над полом и представлен центральной площадкой размером 15×15 см и освещением 240 лк, двумя открытыми и двумя закрытыми рукавами размером 50×15 см и освещением 300 лк и 45 лк соответственно. В тесте открытое поле животное помещали в правый нижний угол установки, представленной квадратной площадкой размером 90×90 см, визуальнo разделённой на 16 равных квадратов, из которых 4 квадрата центральных и 12 – периферических, и ограниченной стенами высотой 40 см. Поведение животного в обоих тестах записывалось на цифровую видеокамеру в течение 5 минут, после чего оценивалось с помощью программного обеспечения SMART 3.0 (PanLab Harvard Apparatus, Испания) [4].

Статистический анализ данных исследования осуществлялся с использованием программы Statistica 13. Т-критерий Стьюдента и U-критерий Манна-Уитни использовали для оценки достоверности полученных различий, проводился корреляционный анализ по методу

Спирмена. Результаты исследования представлены в виде среднего значения и стандартного отклонения ( $M \pm SD$ ) при уровне значимости  $p < 0,05$ .

**Результаты исследования.** Оценивалась зависимость показателей variability сердечного ритма от пола животного, при этом не было установлено статистически значимых различий. Однако пол животного вносил существенные различия в показатели поведенческих тестов. В связи с этим было выделено три исследуемых группы: общая группа крыс ( $n=50$ ), группа самцов ( $n=25$ ) и группа самок ( $n=25$ ). В общей группе крыс в тесте ПКЛ было установлено наличие связей между пройденной дистанцией в центре ПКЛ и  $Mo$  (0,32), между числом свешиваний и LF (-0,39), LF/HF (-0,36) и другие. Корреляционный анализ показателей ВСР и теста открытое поле в общей группе крыс позволил установить ряд прямых связей средней силы между общим временем активности в открытом поле и SDNN (0,35), RMSSD (0,33), CV (0,33), LF (0,36), между числом пересечённых центральных квадратов и  $Mo$  (0,32), между числом пересечённых периферических квадратов и  $Mo$  (0,33).

В группе самцов корреляционный анализ позволил установить наличие прямых и обратных связей средней силы между показателями ВСР и поведения в ПКЛ (рисунок 1). В тесте открытое поле показатель общее время активности коррелирует с показателем LF (0,42).

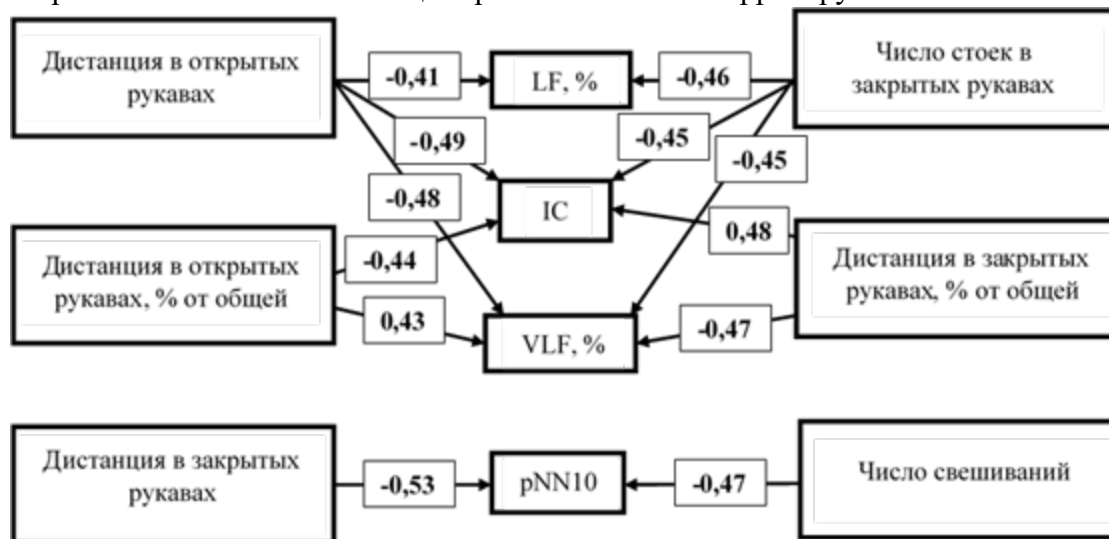


Рисунок 1 – Корреляция показателей ВСР и поведения в приподнятом крестообразном лабиринте у самцов крыс Вистар

У самок в тесте ПКЛ выявлено большое число корреляционных связей, так число свешиваний в ПКЛ коррелирует с HF% (0,50), а число вращений в открытых руках с pNN3 (0,54). По результатам анализа данных теста открытое поле установлены достоверные корреляционные связи между следующими показателями: общей дистанцией и pNN3 (-0,60), pNN10 (-0,60), HF мс2 (-0,54); дистанцией на периферии и pNN3 (-0,56); дистанцией в центре и pNN3 (-0,65), HF% (-0,56), LF/HF (0,51); общим числом пересечённых квадратов и ЧСС (-0,62), RRNN (0,62), LF/HF (0,55); числом пересечённых периферических квадратов и ЧСС (-0,51), RRNN (0,51), pNN3 (-0,68), pNN10 (0,53), HF% (-0,53); числом пересечённых центральных квадратов и ЧСС (-0,50), RRNN (0,50), pNN3 (-0,68), pNN10 (-0,49), HF% (-0,53); общим временем активности в открытом поле и pNN3 (-0,56), HF мс2 (-0,56); временем на периферии и ЧСС (0,57), RRNN (-0,57), pNN3 (0,55), HF% (0,52), LF/HF (-0,53); временем в центре и ЧСС (-0,57), RRNN (0,57), pNN3 (-0,55), HF% (-0,52), LF/HF (0,53). Уровень значимости  $p < 0,05$ .

На рисунке 2 представлены корреляционные связи в тесте открытое поле между числом фекальных болюсов и геометрическими показателями ВСР.



Рисунок 2 – Корреляция показателей ВСП и поведения в открытом поле у самок крыс Вистар

В поведенческих тестах выявлены более высокие показатели исследовательской, двигательной и локомоторной активности у самок крыс Вистар по сравнению с самцами. У самок больше значения пройденной дистанции, свешиваний, вертикальных стоек. Однако различий по уровню эмоциональности выявлено не было, что подтверждается отсутствием достоверных различий по показателям числа фекальных болюсов, актов урикации и короткого груминга, времени, проведенном в рукавах приподнятого крестообразного лабиринта [2].

**Заключение.** Таким образом, выявлены достоверные корреляционные связи между показателями ВСП и тревожностью, эмоциональностью, двигательной активностью с учётом пола животных. Моторную активность у крыс в общей группе характеризует показатель Мо, а тревожность LF и LF/HF. У самцов наиболее показательными оказались рNN10, LF mc2 и IC, а у самок – это показатели SDNN, RRNN, рNN3, CV, BP, LF/HF.

#### Список литературы

1. Русанов, В. Б. Вариабельность сердечного ритма как маркер регуляторных механизмов сердечно-сосудистого гомеостаза в космическом полете / В. Б. Русанов, Ю. Д. Яхья, О. И. Орлов // Авиакосмическая и экологическая медицина. – 2024. – Т. 58, № 1. – С. 25-31. – DOI 10.21687/0233-528X-2024-58-1-25-31. – EDN DXWYSE.
2. Современные методы изучения поведения грызунов в модельных биомедицинских исследованиях (обзор проблемы) / В. И. Беляков, Д. С. Громова, Н. Р. Попова, Ю. В. Мякишева // Современные вопросы биомедицины. – 2022. – Т. 6, № 4(21). – DOI 10.51871/2588-0500\_2022\_06\_04\_1. – EDN VHTVBE.
5. Коробова, В. Н. Особенности вариабельности ритма сердца самцов и самок крыс Wistar / В. Н. Коробова, И. И. Бобынцев, А. О. Ворвуль // Биомедицина. – 2023. – Т. 19, № 1. – С. 22-33. – DOI 10.33647/2074-5982-19-1-22-33. – EDN QUVBMO.
6. Вариабельность сердечного ритма крыс-самок Вистар в условиях различной физической активности / В. Н. Коробова, А. О. Ворвуль, И. И. Бобынцев [и др.] // Человек и его здоровье. – 2022. – Т. 25, № 3. – С. 32-41. – DOI 10.21626/vestnik/2022-3/04. – EDN ARQOJW.

#### Загрязнение воздуха рабочей зоны мелкодисперсными частицами при работе офисных принтеров в ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области»

Никифорова Л.А., Ненахов И.Г., Стёпкин Ю.И.

Воронежский государственный медицинский университет имени Н. Н. Бурденко

*Резюме.* В статье рассматривается влияние работы офисных принтеров на загрязнение воздушной среды мелкодисперсными частицами (PM<sub>2.5</sub> и PM<sub>10</sub>) в различных подразделениях ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области».

*Исследование направлено на оценку концентрации мелкодисперсной пыли при стандартной и интенсивной печати, а также разработку рекомендаций по снижению ее уровня. В ходе замеров установлено, что при стандартной печати концентрация PM<sub>2.5</sub> и PM<sub>10</sub> не превышает санитарных норм, однако при интенсивной печати наблюдается кратковременное увеличение их концентрации, особенно в помещениях с недостаточной вентиляцией. Выявлено, что наибольшее загрязнение происходит в отделении приема и кодирования проб (PM<sub>2.5</sub> – 0,015±0,002 мг/м<sup>3</sup>, PM<sub>10</sub> – 0,025±0,002 мг/м<sup>3</sup>), что связано с высокой интенсивностью печати и использованием нескольких принтеров одновременно. В статье предложены меры по улучшению вентиляции, равномерному распределению нагрузки на принтеры и регулярному обслуживанию печатной техники, что поможет снизить концентрацию мелкодисперсных частиц в воздухе рабочих помещений.*

*Ключевые слова: мелкодисперсные частицы; PM<sub>2.5</sub>; PM<sub>10</sub>; загрязнение воздуха; гигиена труда; воздух в рабочих помещениях; мониторинг загрязнения воздуха*

**Введение.** Контроль за качеством и безопасностью воздушной среды в рабочих помещениях для сохранения здоровья и работоспособности сотрудников сохраняет высокую актуальность [4]. Современные исследования указывают, что офисные принтеры могут выделять значительное количество мелкодисперсных частиц (PM<sub>2.5</sub> и PM<sub>10</sub>), которые при регулярном и интенсивном вдыхании представляют потенциальную опасность для здоровья сотрудников [3, 5]. Например, в подразделениях ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области», где наблюдается значительный документооборот, необходима постоянная оценка уровня мелкодисперсных частиц и разработка мер по контролю их концентрации.

**Цель работы** - оценка влияния работы офисных принтеров на уровень загрязнения воздуха мелкодисперсными частицами (PM<sub>2.5</sub> и PM<sub>10</sub>) в различных структурных подразделениях ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области» и разработка рекомендаций по снижению концентрации мелкодисперсной пыли.

**Материалы и методы исследования.** В исследовании были проведены замеры наличия частиц PM<sub>2.5</sub> и PM<sub>10</sub> в испытательном лабораторном центре (лаборатории физико-химических исследований, гигиены питания, контроля воздушной среды и коммунальной гигиены, отделение приема и кодирования проб), а также в техническом отделе и отделе гигиены и экспертиз (отделение гигиены детей и подростков) ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области».

Для сбора данных использовался портативный пьезобалансный измеритель массовой концентрации пыли KANOMAX 3522, калиброванный по методике производителя. Измерения проводились в течение пяти рабочих дней, в три характерных временных интервала (утро, день, вечер), с учетом колебаний интенсивности печати и эффективности вентиляции. Фиксировались показатели PM<sub>2.5</sub> и PM<sub>10</sub> в режиме стандартной печати (периодическая, малые объемы) и интенсивной печати (непрерывная работа принтеров в течение 15–20 минут при массовом выводе документов). Проводилась оценка как максимально разового загрязнения мелкодисперсной пылью, так и среднесуточная концентрация PM<sub>2.5</sub> и PM<sub>10</sub>.

Результаты исследования.

При стандартном режиме печати во всех исследованных подразделениях среднесуточная концентрация PM<sub>2.5</sub> находилась в диапазоне (0,022–0,028) ±0,002 мг/м<sup>3</sup>, а PM<sub>10</sub> – (0,035–0,045)±0,004 мг/м<sup>3</sup>.

Максимально разовые значения при стандартной печати не превышали  $0,030 \pm 0,001$  мг/м<sup>3</sup> для PM2.5 и  $0,048 \pm 0,004$  мг/м<sup>3</sup> для PM10, оставаясь в рамках нормирующего документа СанПиН 1.2.3685–21, где указано, что ПДК максимально разовой концентрации для взвешенных частиц PM10 и PM2,5 составляет 0,30 и 0,16 мг/м<sup>3</sup>, соответственно, а ПДК среднесуточной концентрации для PM10 – 0,06, для PM2.5 – 0,035 мг/м<sup>3</sup>. Необходимо отметить, что документ нормирует наличие взвешенных веществ в атмосферном воздухе, а не воздухе рабочей зоны, т.е. вопрос разработки нормативов наличия мелкодисперсной пыли в воздухе рабочей зоне стоит очень остро, так нормативы воздуха, которым дышат сотрудники предприятий, как правило, строже, чем для атмосферного воздуха [1, 2].

В условиях интенсивной печати (особенно при непрерывном выводе крупных партий документов) среднесуточные показатели для PM2.5 возрастали до  $0,030–0,035 \pm 0,003$  мг/м<sup>3</sup>, а для PM10 — до  $0,050–0,055 \pm 0,005$  мг/м<sup>3</sup>.

Наиболее высокие концентрации максимально разовых концентраций мелкодисперсной пыли регистрировались в отделении приема и кодирования проб (PM2.5 –  $0,015 \pm 0,002$  мг/м<sup>3</sup>, PM10 –  $0,025 \pm 0,002$  мг/м<sup>3</sup>), что связано с непрерывным потоком печати документов и частым одновременным использованием нескольких печатных устройств.

Выявленные превышения при режиме интенсивной печати указывают на существенное влияние «залповой» нагрузки на офисную технику и недостаточный воздухообмен в ряде подразделений. В отделах с относительно равномерным распределением печати и регулярным проветриванием рост концентраций PM оказывался ниже (лаборатории физико-химических исследований, контроля воздушной среды, отделение гигиены детей и подростков), чем в отделениях, где наблюдается поток печати документов в течение всего рабочего дня (отделение кодирования проб и образцов) или в техническом отделе, где часто происходит «залповая» печать большого количества документов, например, при их копировании.

#### Заключение.

1. Стандартная печать (1-5 листов) не приводит к превышению санитарно-гигиенических норм по концентрации PM2.5 и PM10 и составляет по учреждению для PM2.5 в диапазоне  $(0,022–0,028) \pm 0,002$  мг/м<sup>3</sup>, а для PM10 –  $(0,035–0,045) \pm 0,004$  мг/м<sup>3</sup>.

2. При интенсивной печати большого числа документов подряд возникает кратковременное, но заметное повышение концентраций мелкодисперсных частиц, особенно в помещениях с недостаточной вентиляцией. Максимально разовые значения при стандартной печати не превышали  $0,030 \pm 0,001$  мг/м<sup>3</sup> для PM2.5 и  $0,048 \pm 0,004$  мг/м<sup>3</sup> для PM10.

3. Наибольшее увеличение максимально разовых концентраций мелкодисперсной пыли регистрировалось в отделении приема и кодирования проб, что связано с постоянным потоком документов и высокой частотой одновременной работы нескольких принтеров (PM2.5 –  $0,015 \pm 0,002$  мг/м<sup>3</sup>, PM10 –  $0,025 \pm 0,002$  мг/м<sup>3</sup>).

#### Рекомендации.

1. Организовать равномерную нагрузку на принтеры в течение рабочего дня, избегая «залповой» печати крупных партий документов.

2. Улучшить вентиляцию в помещениях с наиболее интенсивной печатью, установить дополнительные воздухоочистители или вытяжные устройства, а также обеспечить регулярные перерывы для проветривания.

3. Размещать офисное оборудование на удалении от основных рабочих мест, особенно в подразделениях, где сотрудники непрерывно работают с документами (например, в отделении приема и кодирования проб).

4. Регулярно обслуживать печатную технику (замена фильтров, чистка принтеров, проверка состояния картриджей) для снижения уровня эмиссии мелкодисперсных частиц.

## Список литературы

1. Волкова, М. В. Исследование содержания мелкодисперсных частиц фракций PM<sub>1</sub>, PM<sub>2,5</sub> И PM<sub>10</sub> в воздухе рабочей зоны резинотехнического предприятия / М. В. Волкова // Современные подходы к обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения России : Материалы научно-практической конференции молодых учёных, посвященной 80-летию со дня рождения академика РАМН, заслуженного деятеля науки РФ А. И. Потапова, Москва, 22 октября 2015 года / Под редакцией В.Н. Ракитского. – Москва: Дашков и К°, 2015. – С. 52-56. – EDN UPRXJP.
2. Волкова, М. В. Обсуждение результатов определения и критериев оценки содержания мелкодисперсных частиц PM<sub>2.5</sub> и PM<sub>10</sub> в атмосферном воздухе / М. В. Волкова, А. А. Крылов // Актуальные вопросы анализа риска при обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия населения и защиты прав потребителей: Материалы VIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Пермь, 16–18 мая 2018 года / Под ред. А.Ю. Поповой, Н.В. Зайцевой. – Пермь: Федеральное бюджетное учреждение науки "Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения", 2018. – С. 210-214. – EDN ХТАECD.
3. Лазарев, М. Ю. Измерение содержания частиц PM<sub>2.5</sub> и PM<sub>10</sub> в воздухе различных помещений / М. Ю. Лазарев // Молодые исследователи в ответ на современные вызовы: Сборник статей III Международного научно-исследовательского конкурса, Петрозаводск, 20 ноября 2023 года. – Петрозаводск: Международный центр научного партнерства "Новая Наука", 2023. – С. 27-33. – EDN BJYFIT.
4. Митусова, В. Е. Гигиеническая оценка факторов риска здоровью детей, обусловленных техногенным загрязнением атмосферного воздуха / В. Е. Митусова, И. Г. Ненахов, И. И. Механтьев // Фундаментальные и прикладные аспекты анализа риска здоровью населения: Материалы всероссийской научно-практической интернет-конференции молодых ученых и специалистов Роспотребнадзора с международным участием, Пермь, 08–12 октября 2018 года / Под редакцией А.Ю. Поповой, Н.В. Зайцевой. – Пермь: Пермский национальный исследовательский политехнический университет, 2018. – С. 56-62. – EDN YRLNVJ.
5. PM<sub>10</sub> and PM<sub>2.5</sub> real-time prediction models using an interpolated convolutional neural network / S. Chae, J. Shin, S. Kwon [et al.] // Scientific Reports. – 2021. – Vol. 11, No. 1. – P. 11952. – DOI 10.1038/s41598-021-91253-9. – EDN SRBITU.

## Проблема применения генетически модифицированных продуктов на современном этапе

Сергеев И.А., Ненахов И.Г.

Воронежский государственный медицинский университет имени Н. Н. Бурденко

*Резюме. Актуальность исследования обусловлена важностью изучения влияния генетически модифицированных продуктов питания на здоровье населения. Любое развитое государство ставит перед собой задачу обеспечить продовольственную безопасность страны за счет приоритетного собственного производства. Производимое животноводческое и растениеводческое сырье, продукция из него должны обеспечивать полноценное питание населения. Целью работы явилось изучение проблемы применения генетически модифицированных продуктов в питании населения, их лабораторной диагностики и информирования населения о наличии в продуктах трансгенных соединений. Исследования включили себя ретроспективный анализ лабораторных исследований, выполняемых испытательным лабораторным центром ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области» за 2021 -2023 годы, применены стандартные статистические методы анализа данных в сопоставлении с результатами по Российской Федерации. Результаты показали, что введение новых генов в растения с использованием технологии рекомбинации генов затрагивает важные вопросы безопасности и риски при их использовании в пищу. Уровень лабораторной диагностики ГМО в продуктах низок, на низком уровне находится и информирование потребителя при этикетировании пищевых продуктов.*

*Ключевые слова: генетически-модифицированные организмы (ГМО); трансгенные растения; пищевая продукция; показатели лабораторного контроля; законодательная база*

**Введение.** По мере развития общества и общественных отношений возникали вопросы продовольственного обеспечения, так как это было основой жизни. Для решения поставленных перед собой целей человечество использовало различные методы, в том числе и высоко технологические.

Растения и животные, которые выращиваются на современном этапе были приспособлены и адаптированы в различных климатических, природным условиям с учетом сложившегося быта человека. Многие из них приобрели устойчивость к вредителям, факторам внешней среды. Но ничто не стоит на месте и просматривается тенденция к совершенствованию методов и способов получения продуктов для использования в пищу человеком. По мере развития генной инженерии человек все более активно начал воздействовать на геном объекта селекции, пытаясь добиться появления искомого признака в кратчайшие сроки. Однако компании производители генетически модифицированных организмов порой подчиняясь собственным меркантильным финансовым интересам активно, а зачастую и откровенно нагло продвигают их на современном рынке продовольственной продукции. Прикрываясь гуманитарной заботой о продовольственной безопасности человечества такие компании как Monsanto, Dupont и Syngenta занимают лидирующие позиции в этом, несомненно "правом" деле, однако следует вспомнить, что именно Monsanto была лидирующим производителем гербицида «Агент Оранж», применявшегося для дефолиации растительности во время войны во Вьетнаме, что привело к уничтожению не только тропического леса, как укрытия для армейских формирований Вьетнама, но и к полному уничтожению продовольственной базы целого региона, стал причиной экологической катастрофы целых регионов страны и вызвал онкологические заболевания у сотен тысяч человек. Подобные уроки истории снимают пелену неприкрытой заинтересованности с подобных производителей ГМО-продукции. Кроме того, вопросы о безопасности или наоборот опасности генномодифицированных продуктов до сих пор будоражат умы человечества, а потому их изучение является по настоящему важной и актуальной проблемой.

В настоящее время к применению в разных странах разрешено более 120 видов трансгенных растений, из них ведущие места занимают кукуруза, соя.

Усилиями специалистов многих министерств и ведомств в России создаются необходимые законодательная, нормативная, методическая базы, регламентирующие требования и порядок оценки безопасности ГМ-продуктов и контроль за их обращением на продовольственном рынке.

**Цель работы** - дать анализ использованию в пищу человека продукции, выращенной с использованием генной инженерии, провести анализ мониторинга содержания ГМО в продуктах питания, оценить перспективу дальнейшего использования ГМ-культур в пищевых целях.

Материалы и методы исследования. Материалами для анализа послужили:

- 1) Государственные доклады «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2021 - 2023 годах».
- 2) Доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Воронежской области в 2021- 2023 годах».
- 3) Данные лабораторных исследований пищевых продуктов на наличие трансгенных соединений АИЛЦ ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области» за 2021-2023 годы.

Данные лабораторных исследований анализировались на соответствие требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

**Результаты исследования.** Проблема производства пищевых продуктов с генетически измененными свойствами и контролем за их использованием беспокоит все страны мира. По данным Роспотребнадзора за последние годы площадь посевов генетически модифицированных культур возросла в 60 раз [1,2].

Встает вопрос по идентификации ГМО как в импортируемой продукции, так и в продукции собственного производства. Система контроля за оборотом ГМ пищевых продуктов обеспечивает максимальную защиту российского продовольственного рынка от поступления ГМ-организмов, не зарегистрированных в России. Роспотребнадзором утвержден ряд нормативных и методических документов (Санитарные правила и нормы, методические указания), регламентирующих порядок и методы контроля за ГМ пищевыми продуктами, введена обязательная маркировка таких продуктов. Ряд методов контроля доведен до уровня Государственных стандартов. Вся система Роспотребнадзора имеет необходимую приборную и методическую базы. В настоящее время в стране организован мониторинг за оборотом ГМ пищевой продукции [3], который включает следующие основные требования:

Общая характеристика ГМО включает анализ информации, представленной заявителем:

- информации, в которой отражены сорт, вид, событие трансформации (исходные данные необходимы для идентификации организма);
- информации об исходном родительском организме (таксономическая характеристика, описание способа размножения и распространения; данные о токсических, аллергенных и других неблагоприятных свойствах);
- информации об организмах-донорах вносимых генов (таксономическая характеристика, история использования);
- информации о методе генетической модификации (описание метода модификации, структуры вектора, структуры вставки);

Для обнаружения генетически модифицированных включений в лаборатории применяется полимеразная цепная реакция (ПЦР). Сущность данного метода состоит в многократном увеличении обнаруженного незначительного фрагмента ДНК с целью дальнейшей достоверной идентификации.

Анализ докладов «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения в Воронежской области» показал единичные обнаружения ГМО в пределах, соответствующих допустимым уровням. Продукция была импортного производства.

Анализ государственных докладов «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения в Российской Федерации» показали единичные превышения предельно-допустимого процентного содержания (0,9%) в мукомольно-крупяных изделиях. Были установлены и отсутствие информации на этикетках о наличии ГМО в продукции.

Заключение.

1. В связи с актуальностью проблемы и продолжающимся увеличением площадей, засеянных ГМ-растениями, которые затем используются для производства пищевой продукции, необходимым является контроль за предельно-допустимым содержанием ГМО и информированию потребителя.

2. В мире наблюдается различные подходы к обнаружению ГМО, их предельной концентрации, способах и методах информирования потребителя:

- В Японии и Австралии этикетуруется продукция с содержанием ГМО 5%;
- В странах ЕЭС – 0,9%;
- В США, Аргентине, Канаде – отсутствует нанесение этикеток.

3. В Российской Федерации в Федеральном законе от 07.02.1992 N 2300-1 "О защите прав потребителей" включено требование об обязательном наличии в отношении продуктов питания информации о наличии в них компонентов, полученных с ГМО в случае, если содержание указанных организмов в таком компоненте составляет более 0,9%. Данное требование связано с учетом объективной необходимости определения порядка соответствующего этикетирования пищевых продуктов, полученных из ГМО, как формы реализации права потребителя на своевременное получение необходимой и достоверной информации о составе пищевых продуктов, обеспечивающей возможность их правильного выбора.

### Список литературы

1. Раздобарова, В.В. Генетически модифицированные продукты и угрозы, связанные с их употреблением / В.В. Раздобарова, В.К. Козарева // Будущее науки: взгляд молодых ученых на инновационное развитие общества: материалы Всероссийской молодежной конференции: Курск, 2023. – С. 39-42.
2. Макаренко Т.И. Правовое регулирование генетически модифицированных организмов / Т.И. Макаренко, К.В. Прохоров // Вестник науки и образования, 2020. – С. 32-35.
3. Саркисян Д.С. Роль генетически модифицированных организмов в современном мире / Д.С. Саркисян, М.А. Кутыга, Л. В. Миляева //Международный форум «Молодёжь в АПК»: сборник трудов III Международного форума. Редколлегия: Б.Ч. Месхи [и др.]. Ростов -на- Дону, 2022, -С. 33-36.

### Оценка управляемости риска для здоровья обучающихся, подвергающихся воздействию табачного дыма и никотинового пара

*Труфанова С.Д., Ненахов И.Г., Стёпкин Ю.И.*

Воронежский государственный медицинский университет имени Н. Н. Бурденко

*Резюме. Сохранение здоровья подрастающего поколения – приоритетное направление государственной политики в области здравоохранения. Одной из наиболее актуальных угроз для здоровья подростков остаётся воздействие табачного дыма, а в последние годы – и никотинового пара, образующегося при использовании электронных сигарет и вейпов. По данным ВОЗ, вейпинг стремительно распространяется среди молодежи, а риски, связанные с его использованием, до сих пор недостаточно изучены, особенно в сравнении с традиционным табакокурением. Подобная ситуация требует системного подхода к оценке и управлению этими рисками.*

*Цель работы — оценка вероятности развития неблагоприятных последствий для здоровья учащихся, подвергающихся воздействию табачного дыма и никотинового пара, и анализ возможности управления выявленными рисками. Материалы и методы: в исследовании приняли участие 100 школьников старших классов г. Воронежа. Использованы методы анкетирования, самооценки здоровья и программный продукт на основе методических рекомендаций МР 2.1.10.0033-11 для оценки риска, связанного с образом жизни. Результаты исследования показали высокую распространенность как табакокурения (41%), так и вейпинга (27%) среди подростков. Значительная часть учащихся демонстрирует двойное потребление. Установлены достоверные корреляции между употреблением никотиновых продуктов и респираторными симптомами, а также возрастом возможного наступления хронических заболеваний. Никотиновая нагрузка у вейперов сопоставима с нагрузкой у курильщиков (6–14 мг против 12–18 мг/сутки). У двойных потребителей фиксируются наиболее выраженные симптомы, такие как бронхоспазм, сухой кашель, тахикардия и снижение физической выносливости. Табачный дым и никотиновый пар —*

*являются управляемыми факторами риска. Их воздействие может быть снижено за счёт профилактических программ, включающих информирование, индивидуальное сопровождение и социальные ограничения.*

*Ключевые слова: табакокурение; вейпинг; электронные сигареты; подростки; риск для здоровья; никотиновая зависимость; управление рисками; профилактика; школа; никотиновая нагрузка*

**Введение.** Сохранение и укрепление здоровья подрастающего поколения является стратегической задачей системы здравоохранения и социальной политики Российской Федерации. В подростковом возрасте формируются ключевые поведенческие установки, привычки и модели образа жизни, которые оказывают длительное влияние на состояние здоровья в зрелом возрасте. Среди множества поведенческих факторов риска, наиболее тревожным остаётся распространённость табакокурения среди молодежи, несмотря на значительные усилия по снижению его масштабов.

В последние годы к традиционному курению прибавился новый фактор — использование электронных систем доставки никотина (ЭСДН), включая вейпы и электронные сигареты [1]. Эти устройства позиционируются производителями как «безопасная альтернатива» классическим табачным изделиям, что способствует их популярности среди подростков и молодёжи [2]. По данным Всемирной организации здравоохранения, вейпинг стал глобальной эпидемией среди школьников: в ряде стран более 20% подростков регулярно используют электронные устройства для вдыхания никотинового пара.

Несмотря на относительно недавнее распространение ЭСДН, уже накапливаются научные данные о вредных последствиях их применения [3]. Никотин, независимо от способа его доставки, вызывает стойкую зависимость, оказывает токсическое действие на центральную нервную систему, нарушает функции сердечно-сосудистой и дыхательной систем. При этом состав жидкостей для вейпов часто неполностью декларируется и может включать токсичные вещества, ароматизаторы и тяжелые металлы. Важно отметить, что последствия систематического вейпинга у подростков, находящихся в фазе активного роста и развития, могут быть более выраженными и долгосрочными, чем у взрослых.

Особую тревогу вызывает факт, что значительная доля подростков совмещают курение сигарет и использование ЭСДН, тем самым увеличивая общую никотиновую и токсическую нагрузку. Такая «двойная экспозиция» существенно повышает риски развития хронических заболеваний, в том числе обструктивных болезней легких, артериальной гипертензии и психоэмоциональных расстройств.

На фоне роста популярности вейпинга и недостаточной информированности молодежи о его последствиях особенно важно сформировать научно обоснованные подходы к оценке риска и выработке эффективных профилактических мероприятий. Это требует системного анализа распространённости, структуры потребления и возможных последствий воздействия табачного дыма и никотинового пара среди обучающихся. Кроме того, важно учитывать управляемость данных рисков, то есть возможность их смягчения или устранения за счёт профилактики, образовательных программ и социальной поддержки.

Настоящее исследование направлено на выявление масштабов проблемы, анализ риска для здоровья учащихся и обоснование направлений для эффективного управления этими рисками в условиях школьной среды.

**Цель работы** - оценка вероятности и степени выраженности неблагоприятных последствий для здоровья подростков, подвергающихся воздействию табачного дыма и никотинового пара, а также определение возможности управления выявленными рисками.

**Материалы и методы исследования.** Объектом настоящего исследования выступили учащиеся старших классов одной из общеобразовательных школ-лицеев города Воронежа. Возрастной диапазон респондентов составил от 15 до 18 лет, что соответствует критическому периоду формирования поведенческих привычек, в том числе связанных с употреблением психоактивных веществ. В исследование были включены 100 добровольцев, предоставивших информированное согласие на участие. Такой объем выборки был признан достаточным для получения репрезентативных данных в рамках популяционного скрининга.

В качестве основного инструмента сбора данных использовалось анкетирование. Анкета была разработана на основе ранее апробированных опросников, направленных на выявление факторов риска, связанных с образом жизни. Она включала в себя несколько блоков: демографический блок, содержащий сведения о возрасте, поле, учебной нагрузке, семейном положении и уровне образования родителей; блок, посвященный табакокурению, в котором уточнялись данные о возрасте начала курения, частоте употребления табачных изделий, типе используемой продукции (сигареты, сигариллы, кальян и др.); блок, связанный с использованием электронных систем доставки никотина (ЭСДН), где выяснялись: частота использования вейпов и электронных сигарет; наличие или отсутствие никотина в используемых жидкостях; длительность одной сессии вейпинга; количество затяжек в течение дня; причины перехода на ЭСДН (любопытство, влияние сверстников, стремление снизить вред от курения и др.); субъективные ощущения во время и после использования [4].

Особое внимание было уделено оценке состояния здоровья респондентов, в частности наличию респираторных симптомов, возникающих после употребления табачной продукции или вейпов (кашля, хрипов, затрудненного дыхания, чувства жжения в горле, першения и головокружения). Также изучались жалобы, связанные с функционированием сердечно-сосудистой системы (учащенное сердцебиение, скачки давления, боли в области сердца).

Для количественной оценки риска был использован программный продукт, разработанный на основе методических рекомендаций МР 2.1.10.0033-11 «Оценка риска, связанного с воздействием факторов образа жизни на здоровье населения». Методика позволяла учитывать не только характер и интенсивность воздействия вредного фактора, но и возможную кумуляцию риска при сочетании различных видов никотиновой нагрузки (традиционное курение + вейпинг).

Программное обеспечение было адаптировано под современные реалии, включая данные по составу жидкостей для вейпинга, режимам их использования и особенностям доставки никотина при помощи ЭСДН. В частности, была учтена биодоступность никотина, зависящая от способа вдыхания пара, глубины вдоха и частоты сессий.

В рамках оценки риска были проанализированы воздействия на следующие критические органы и системы: дыхательная система (в первую очередь бронхолегочное дерево); сердечно-сосудистая система; центральная нервная система; слизистые оболочки верхних дыхательных путей и полости рта.

Оценка рисков включала этапы: идентификация опасности, анализ зависимости «доза-эффект», расчет вероятности развития патологических состояний, сравнение полученных значений с нормативными критериями и международными эпидемиологическими пороговыми значениями [5].

Полученные данные подвергались статистической обработке с использованием стандартных методов описательной статистики. Сравнение групп проводилось с применением критерия  $\chi^2$  и t-теста Стьюдента при уровне значимости  $p < 0,05$ .

**Результаты исследования.** Анализ анкетных данных, полученных в результате опроса 100 учащихся старших классов в возрасте от 15 до 18 лет, позволил выявить как количественные, так и качественные характеристики распространенности употребления табачной продукции и электронных систем доставки никотина (ЭСДН), а также их влияния на состояние здоровья подростков.

Установлено, что 41% респондентов (41 человек) регулярно курят табачные изделия. При этом средний возраст начала курения составил 15 лет, а в отдельных случаях — даже 13–14 лет. Среди курильщиков наибольшее распространение имели сигареты промышленных марок, хотя 12% отметили, что хотя бы раз использовали кальян.

Электронные сигареты и вейпы использует 27% опрошенных. Из них 65% совмещают вейпинг с традиционным курением, демонстрируя так называемую двойную экспозицию. У вейперов средний возраст начала потребления составил 14,6 лет. Основной мотивацией подростков при переходе на ЭСДН было стремление «уменьшить вред» (44%), «исключить запах табака» (32%), а также «следование моде» (24%). Суточная никотиновая нагрузка рассчитывалась исходя из количества потребляемых сигарет или объема жидкости для вейпинга и концентрации никотина в ней. Установлено, что среднее количество выкуриваемых сигарет составляло 13 штук в день, при этом в возрастной группе 16–17 лет эта цифра доходила до 14 сигарет, а у 18-летних подростков – до 15 и более; у вейперов среднее количество потребляемого никотина в сутки варьировалось от 6 до 14 мг, в зависимости от используемой жидкости и частоты затяжек; у двойных потребителей общая никотиновая нагрузка в ряде случаев превышала 18 мг/сутки, что сопоставимо с уровнем у взрослых хронических курильщиков.

Интерес представляет и структура жидкостей, используемых в ЭСДН: 71% вейперов использовали никотинсодержащие жидкости, в то время как 29% предпочитали так называемые «нулевки» — без содержания никотина, преимущественно ароматизированные смеси.

Респонденты, регулярно употребляющие табачные изделия и/или вейпы, достоверно чаще предъявляли жалобы на симптомы, характерные для поражения дыхательной и сердечно-сосудистой систем. Астмоподобные симптомы (свистящее дыхание, эпизоды затруднённого вдоха, хрипы) у курящих подростков выявлены в 28,4% случаев, у вейперов — в 21%, в контрольной группе (непотребляющие никотин) — лишь в 15,7%. Жалобы на кашель с мокротой встречались у 21% курильщиков, у вейперов — у 15,6%, тогда как среди некурящих данный симптом отмечали лишь 6,8%. Бронхоспазм при физической нагрузке наблюдался у 17,3% курящих и 14,9% вейперов, в сравнении с 7,6% среди непотребляющих никотин респондентов. У 13% вейперов и 18% двойных потребителей выявлены эпизоды тахикардии, учащённого сердцебиения и головокружения в течение 20–30 минут после сессии вейпинга. Также фиксировались жалобы на сухость во рту, першение в горле, головную боль, снижение концентрации внимания, особенно у двойных потребителей [6].

С применением методических подходов МР 2.1.10.0033-11 была произведена оценка отдалённых рисков наступления заболеваний критических органов. Установлено, что у курильщиков риск развития ишемической болезни сердца может проявляться начиная с 52 лет, у вейперов — с 55 лет, у двойных потребителей — с 50 лет; злокачественные новообразования легких ожидаются к развитию с 54 лет у курящих, с 58 лет у вейперов; болезни сосудов

головного мозга и полости рта смещаются по возрасту начала на 3–4 года раньше у лиц с более высокой никотиновой нагрузкой.

Таким образом, чем выше объем потребления никотина (особенно при сочетании форм), тем раньше формируются предпосылки к развитию хронических заболеваний. Эти данные подтверждают высокую степень управляемости риска — при условии своевременного вмешательства, отказа от вредных привычек и проведения целенаправленных профилактических мероприятий.

**Заключение.** Исследование показало, что как традиционное курение, так и использование ЭСДН представляют собой значительные управляемые риски для здоровья обучающихся. Распространённость этих практик среди подростков остаётся высокой. Характер воздействия вейпинга во многом повторяет негативные последствия табакокурения, при этом часто воспринимается подростками как «безопасная альтернатива», что требует особого внимания в профилактической работе.

#### Список литературы

1. Шаршнева, В. В. Причины перехода с табачных сигарет на вейпы среди подростков / В. В. Шаршнева, В. А. Космач // Психологический Vademecum: Психология: рефлексия настоящего в контексте будущего : Сборник научных статей. – Витебск : Витебский государственный университет им. П.М. Машерова, 2024. – С. 320-323. – EDN DHUIGK.
2. Видякина, И. С. Вейпы и их негативное влияние на организм человека / И. С. Видякина // Студенческая наука и XXI век. – 2023. – Т. 20, № 1-2(23). – С. 53-55. – EDN EONZTR.
3. Галицкая, М. Г. Электронные сигареты (вейпы) - старая угроза здоровью в новом обличье / М. Г. Галицкая, А. П. Фисенко, С. Г. Макарова // Российский педиатрический журнал. – 2022. – Т. 25, № 5. – С. 357-361. – DOI 10.46563/1560-9561-2022-25-5-357-361. – EDN OKRSWJ.
4. Степкин, Ю. И. Оценка риска здоровью учащихся школы-лицея в связи с курением табака / Ю. И. Степкин, А. В. Платунин, И. Г. Ненахов // Прикладные информационные аспекты медицины. – 2016. – Т. 19, № 4. – С. 71-75. – EDN XEONPV.
5. Зарицкая, Е. В. Оценка острого ингаляционного риска здоровью от воздействия продуктов потребления никотинсодержащей продукции в воздухе закрытых помещений / Е. В. Зарицкая, В. Н. Федоров, И. Ш. Якубова // Анализ риска здоровью. – 2021. – № 2. – С. 61-71. – DOI 10.21668/health.risk/2021.2.06. – EDN PCKBDX.
6. Оценка риска для здоровья потребителей электронных систем доставки никотина от воздействия химических веществ, идентифицированных в жидкостях для заправки испарителей и в бестабачных никотинсодержащих смесях для рассасывания / А. В. Иваненко, Е. В. Судакова, В. В. Дворянов [и др.] // Анализ риска здоровью - 2020 совместно с международной встречей по окружающей среде и здоровью Rise-2020 и круглым столом по безопасности питания : Материалы X Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. В 2-х томах, Пермь, 13–15 мая 2020 года / Под редакцией А.Ю. Поповой, Н.В. Зайцевой. Том 1. – Пермь: Пермский национальный исследовательский политехнический университет, 2020. – С. 661-667. – EDN HMRXZT.

#### Влияние цвета экрана на концентрацию и устойчивость внимания студентов при выполнении монотонной работы

*Шугай С.С., Ненахов И.Г., Стёпкин Ю.И.*

Воронежский государственный медицинский университет имени Н. Н. Бурденко

*Резюме. Актуальность исследования обусловлена важностью изучения влияния цветовых характеристик экранов на когнитивные функции человека, особенно в контексте современного цифрового взаимодействия, где вопрос оптимизации условий для поддержания концентрации и устойчивости внимания остается недостаточно изученным. Целью работы являлось изучение влияния различных цветовых гамм экрана (жёлтой, зелёной и голубой) на показатели внимания студентов при выполнении монотонных задач, при этом предполагалось, что зелёный и голубой цвета будут способствовать более эффективной*

концентрации по сравнению с жёлтым. В исследовании, проведенном с участием студентов Медико-профилактического факультета в возрасте 18–22 лет, использовались корректурная проба Бурдона, статистические методы анализа данных (тест Шапиро-Уилка, ANOVA, корреляционный анализ), а также стандартизированные условия яркости экрана для минимизации внешних факторов. Результаты показали, что наибольшие значения уровня концентрации достигаются при голубом экране (до 97%), а показатель устойчивости демонстрирует максимальные значения при зелёном экране (до 1225 единиц). Жёлтый экран оказался наименее эффективным, вызывая снижение как концентрации, так и устойчивости внимания. Средние значения подтвердили преимущество голубого цвета для концентрации (71.9%) и зелёного для устойчивости (253.69). Несмотря на отсутствие статистически значимых различий между группами, вероятно связанное с ограниченным размером выборки, корреляционный анализ выявил высокую положительную связь между концентрацией и устойчивостью внимания при зелёном экране ( $r = 0.76$ ,  $p = 0.01$ ). Таким образом, исследование подтвердило гипотезу о преимуществах зелёного и голубого цветов для поддержания когнитивных функций, а также указало на негативное влияние жёлтого экрана, что может быть учтено при разработке рекомендаций по оптимизации цветовых настроек интерфейсов в учебных и профессиональных средах.

*Ключевые слова:* цветовая гамма экрана; концентрация внимания; устойчивость внимания; корректурная проба Бурдона; когнитивные функции

**Введение.** Концентрация и устойчивость внимания представляют собой когнитивные функции, обеспечивающие эффективность как учебной, так и профессиональной деятельности [1]. Современные научные данные свидетельствуют о значимом влиянии цветовых характеристик интерфейсов электронных устройств, включая персональные компьютеры и мобильные гаджеты, на показатели устойчивости внимания и общую работоспособность человека [2]. Тем не менее, механизм воздействия различных цветовых гамм на процессы концентрации внимания, особенно в условиях выполнения монотонных задач, остается недостаточно изученным [3]. Это обуславливает необходимость дальнейших исследований для выявления специфики влияния цветовых параметров экранов на когнитивные функции с целью оптимизации условий взаимодействия человека с цифровыми интерфейсами [4].

**Цель работы** - изучение влияния цветовой гаммы экрана (жёлтый, зелёный, голубой) на показатели концентрации и устойчивости внимания студентов. Гипотеза исследования заключается в предположении, что зелёный и голубой цвета экрана обеспечивают более высокие показатели концентрации и устойчивости внимания по сравнению с жёлтым цветом.

**Материалы и методы исследования.** В исследовании участвовали студенты Медико-профилактического факультета в возрасте 18–22 лет. Для оценки концентрации и устойчивости внимания применялась корректурная проба Бурдона, предусматривающая выявление заданных символов среди случайных. Тестирование проводилось на экранах трёх цветов: жёлтом, зелёном и голубом, при стандартизированной яркости для минимизации влияния внешних факторов. Результаты анализировались по двум параметрам: уровень концентрации внимания (в %) и показатель устойчивости внимания (числовое значение). Статистическая обработка данных включала проверку нормальности распределения (тест Шапиро-Уилка), дисперсионный анализ (ANOVA) и корреляционный анализ (коэффициент Пирсона).

**Результаты исследования.** Для каждого студента измерялся уровень концентрации при разных цветах экрана. Наибольшие значения уровня концентрации наблюдаются при голубом экране, максимальное значение - 97%.

При зеленом оттенке экрана уровень концентрации также высок, особенно у студентов №4 и №8 (90% и 87% соответственно). Наименьший уровень концентрации наблюдается при желтом экране, минимальное значение - 43%.

Подробная информация представлена в таблице 1.

Таблица 1

*Средние показатели уровня концентрации внимания по каждому цвету экрана*

Студент	Желтый экран, К(%)	Зеленый экран, К(%)	Голубой экран, К(%)
1	74	56	74
2	52	79	83
3	58	52	57
4	74	87	81
5	43	54	57
6	53	65	97
7	50	54	69
8	57	90	61
9	79	76	92
10	70	56	48

Голубой цвет экрана показал наиболее стабильные и высокие результаты по уровню концентрации, за исключением студента №10, где уровень концентрации оказался ниже при голубом экране. Зеленый оттенок экрана в большинстве случаев также улучшал концентрацию, однако у некоторых студентов (например, у студентов №1 и №10) наблюдается снижение данного показателя. Показатель устойчивости измерялся в числовых значениях, отражающих количество правильно найденных символов за единицу времени.

Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2

*Средние показатели уровня устойчивости внимания по каждому цвету экрана*

Студент	Желтый экран, Ки	Зеленый экран, Ки	Голубой экран, Ки
1	60,8	31,3	50,3
2	48,1	240,3	144
3	45,1	44,3	82,3
4	450	1225	544,5
5	17	32,9	35,6
6	400	60,1	200
7	26,5	38,4	93,4
8	82,3	612,5	84,5
9	121	90,8	84,5
10	156,8	161,3	50

Наибольшие значения показателя устойчивости достигались при зеленом экране (до 1225 единиц у студента №4), что свидетельствует о положительном влиянии зеленого цвета на устойчивость внимания.

Голубой оттенок экрана также демонстрирует высокие значения показателя устойчивости, особенно у студентов №2, №6 и №7.

При работе студентов с желтым оттенком экрана, испытуемые показали наихудшие результаты (особенно у студентов №5 и №7), что может свидетельствовать о негативном влиянии желтого оттенка экрана на устойчивость внимания.

Средние значения уровня концентрации и показателя устойчивости представлены в таблице 3.

Таблица 3

*Средние показатели уровня концентрации и устойчивости внимания*

Цвет экрана	Средний уровень концентрации внимания (%)	Средний показатель устойчивости внимания
Жёлтый	61.0	140.76 (48,1 - 400)
Зелёный	66.9	253.69 (38,4 – 612,5)
Голубой	71.9	136.91 (84,5 - 200)

Статистический анализ показал, что уровень концентрации был выше при голубом оттенке экрана (71.9%), а показатель устойчивости достиг максимума при зелёном оттенке (253.69). Тест Шапиро-Уилка показал нормальность распределения данных для уровня концентрации ( $p > 0.05$ ), однако данные для показателя устойчивости не соответствовали нормальному распределению ( $p < 0.05$ ). Поэтому средний уровень концентрации при использовании каждого вида экрана мы считали по среднему, а средний показатель устойчивости - по медиане.

Дисперсионный анализ (ANOVA) не выявил значимых различий между группами ( $p > 0.05$ ). Корреляционный анализ показал высокую положительную корреляцию между уровнем концентрации и показателем устойчивости при зелёном экране ( $r = 0.76$ ,  $p = 0.01$ ).

**Результаты исследования** подтверждают, что зелёный и голубой цвета экрана оказывают положительное влияние на когнитивные функции [5]. Высокий показатель устойчивости при зелёном экране может объясняться его успокаивающим воздействием, что снижает зрительное напряжение [6]. Жёлтый экран, напротив, продемонстрировал наихудшие результаты, что, вероятно, связано с его раздражающим эффектом [7]. Отсутствие статистически значимых различий между группами может быть объяснено небольшим размером выборки и индивидуальными особенностями испытуемых.

Закключение.

1. Исследование подтвердило гипотезу о положительном влиянии зелёного и голубого цветов экрана на показатели концентрации и устойчивости внимания студентов.

2. Жёлтый цвет экрана снижает показатели концентрации и устойчивостью внимания, что связано с его яркостью и раздражающим воздействием.

3. Полученные результаты могут быть использованы для разработки рекомендаций по настройке экранов в учебных и рабочих помещениях.

### Список литературы

1. Ненахов, И. Г. Проблемы информационной гигиены: аспекты влияния информационных перегрузок на человека / И. Г. Ненахов // Санитарный врач. – 2019. – № 10. – С. 30-36. – EDN BDXUJZ.
2. Кобзарева, К. В. Влияние цвета на восприятие информации и работоспособность человека / К. В. Кобзарева, И. Ф. Дедкова // Экономическая безопасность России: современное состояние и перспективы обеспечения : Материалы национальной научно-практической конференции, Краснодар, 18 апреля 2019 года. – Краснодар: ФГБУ "Российское энергетическое агентство" Минэнерго России Краснодарский ЦНТИ- филиал ФГБУ "РЭА" Минэнерго России, 2019. – С. 228-233. – EDN MVCRT0.
3. Жмакин, Н. В. Влияние цвета на когнитивные способности мозга / Н. В. Жмакин // Информационные технологии : Сборник тезисов XIII Конгресса молодых ученых, Санкт-Петербург, 09–11 апреля 2024 года. – Санкт-Петербург: федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Национальный исследовательский университет ИТМО", 2024. – С. 217. – EDN SSZCJN.

4. Труфанова, С. Д. Влияние современных электронных гаджетов на развитие детей: риски, преимущества и стратегии безопасного использования / С. Д. Труфанова, Ю. И. Степкин, И. Г. Ненахов // Социально-гигиенический мониторинг здоровья населения : Материалы к Двадцать восьмой Международной научно-практической конференции, посвященной 175-летию со дня рождения академика И.П. Павлова, Рязань, 10–11 октября 2024 года. – Рязань: Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, 2024. – С. 129-134. – EDN IKSНВМ.
5. Кобзарева, К. В. Влияние цвета на восприятие информации и работоспособность человека / К. В. Кобзарева, И. Ф. Дедкова // Экономическая безопасность России: современное состояние и перспективы обеспечения : Материалы национальной научно-практической конференции, Краснодар, 18 апреля 2019 года. – Краснодар: ФГБУ "Российское энергетическое агентство" Минэнерго России Краснодарский ЦНТИ- филиал ФГБУ "РЭА" Минэнерго России, 2019. – С. 228-233. – EDN MVCRTO.
6. Неделько, В. С. Особенности влияния цвета на человека и его работоспособность / В. С. Неделько, К. А. Прыгова, В. В. Пузевич // Обеспечение безопасности жизнедеятельности на современном этапе развития общества : материалы международной студенческой научно-практической конференции, Горки, 20–21 апреля 2023 года. – Горки: Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2023. – С. 175-177. – EDN LJETEG.
7. Цветная работоспособность [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [https://otherreferats.allbest.ru/psychology/00532097\\_0.html](https://otherreferats.allbest.ru/psychology/00532097_0.html). - Дата доступа: 10.04.2025.

### **Биологическая стимуляция тканей передней брюшной стенки в эксперименте при послеоперационных вентральных грыжах**

*Нуритдинов И.Н., Рейтер В.Д., Благовестнов Д.А.*

Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования

*Резюме. Проблема послеоперационных вентральных грыж (ПОВГ) в герниологии до сих пор остается актуальной. Согласно литературным данным, формирование послеоперационной вентральной грыжи после планового оперативного вмешательства в объеме лапаротомии возникает у 10% пациентов, тогда как при экстренном, по меньшей мере, в 30% случаев [1,2].*

*Ключевые слова: послеоперационные грыжи; биологическая стимуляция; сетчатый имплант; эксперимент.*

**Введение.** Установка сетчатого импланта в ретромускулярном пространстве в позиции sublay, как в открытом варианте (операция Rives-Stoppa, TAR и пр.), так и в минимально инвазивном (лапароскопическом, роботическом eTEP RS) в настоящее время является наиболее предпочтительной в хирургическом лечении ПОВГ в связи с меньшими рисками рецидивов [3,4]. Несмотря на совершенствование хирургической техники, создание и внедрение в практику новых типов шовных, синтетических сетчатых материалов, в ряде случаев внедрение сетчатого импланта не сопровождается формированием крепкого рубца в связи с плохой интеграцией в окружающие ткани, что приводит к ранним рецидивам и послеоперационным осложнениям (длительно существующая серома, перипротезные свищи, спаечная кишечная непроходимость и пр.) [5]. Создание и оптимизация биоматериалов, способствующих быстрой интеграции сетчатых материалов после операции и позволяющих предотвратить осложнения, потенциально является одним из ключей к решению данной проблемы.

**Цель.** Определить целесообразность и эффективность биологической стимуляции тканей в зоне установки сетчатого имплантата для создания прочного и полноценного рубца в эксперименте, как фактора, способствующего снижению частоты формирования послеоперационных грыж передней брюшной стенки.

**Материалы и методы.** Экспериментальная часть основана на серии экспериментов на лабораторных животных – 84 крысах-самцах. Первая группа (21 крыса) является группой контроля, в которой особям после рассечения переднего листка влагалища прямой мышцы без доступа в брюшную полость ретромускулярно устанавливался сетчатый полипропиленовый имплант 2x0,5 см без покрытия. В трех последующих группах (по 21 крысе в каждой) устанавливался сетчатый имплант тех же параметров в то же анатомическое пространство, но с биологическим стимулятором – коллагеном, культурой фибробластов, тромбоцитарной взвесью соответственно. Согласно плану первые 7 крыс в каждой группе будут выводиться из эксперимента на 30 сутки после операции, следующие 7 крыс – на 90 сутки, еще 7 крыс будут выведены из эксперимента на 180 сутки. Длительность серии эксперимента обусловлена началом и окончанием репаративных процессов при нормальном заживлении послеоперационной раны у крыс. На аутопсии будет выполняться визуальная оценка степени прорастания сетчатого импланта соединительной тканью, степень воспалительной реакции, а также проводится забор биоптата. После извлечения материала будет проведена его фиксация в 10% нейтральном растворе формалина. В процессе гистологического исследования образцов планируется оценивать выраженность воспалительных изменений, реакции на инородное тело, степень образования грануляционной ткани, степень дезорганизации коллагеновых волокон, в частности коллагена I и III типов в области фиксаторов и в перипротезной соединительной ткани.

**Результаты.** На момент публикации научной работы всем крысам проведено оперативное вмешательство по имплантации сетчатого протеза, однако ни одно животное еще не выведено из эксперимента в связи с ранними сроками. Тем не менее, по литературным данным целесообразность биологической стимуляции тканей вышеуказанными стимуляторами не лишена оснований. Так, Мутовой Т.В. в 2018 г получены данные, что введение аутоплазмы, обогащенной тромбоцитами, позволяет быстро в течение 2-х недель сформировать прочную соединительнотканную капсулу вокруг имплантатов, за счет более быстрой смены стадий воспаления и наступления периода активной регенерации, морфологическим субстратом которой являлось появление зрелых, ярко оксифильных коллагеновых волокон. В исследовании проведенном Avila совместно с другими авторами в 2016 г., полипропиленовая сетка, обогащенная тромбоцитами, была связана с увеличением воспалительного инфильтрата в области имплантата, однако не в начальной фазе воспалительного ответа, а в поздней стадии процесса, закрепляющего репарацию. Возможность фибробластов формировать внеклеточный матрикс, синтезировать цитокины, факторы роста, коллаген позволяет сделать вывод о том, что их нанесение в область раны даст определенный клинический эффект. Так, Askermann M. с соавторами отметили, что полипропиленовое/коллагеновое покрытие улучшило прикрепление клеток к полипропиленовым сеткам и значительно увеличило рост фибробластов.

**Заключение.** Таким образом, основываясь на литературных данных и полученных исследователями результатах на небольших группах животных, можно сделать потенциальный вывод и ожидать, что выбор способа пластики передней брюшной стенки с использованием биостимуляторов может снизить риск рецидива послеоперационной вентральной грыжи за счет ускоренной интеграции сетчатого имплантата в ткани брюшной стенки.

### Список литературы

1. Абдоминальная хирургия: Национальное руководство: краткое издание / под ред. И.И. Затевахина, А.И. Кириенко, В.А. Кубыкина. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью Издательская группа "ГЭОТАР-Медиа", 2016. – 912 с.

2. Послеоперационные грыжи живота: распространенность и этиопатогенез / А. С. Ермолов, В. Т. Коршвили, Д. А. Благовестнов [и др.] // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2017. – № 5. – С. 76-82. – DOI 10.17116/hirurgia2017576-82.
3. Belyansky I, Daes J, Radu VG, Balasubramanian R, Reza Zahiri H, Weltz AS, Sibia US, Park A, Novitsky Y. A novel approach using the enhanced-view totally extraperitoneal (eTEP) technique for laparoscopic retromuscular hernia repair. Surg Endosc. 2018 Mar;32(3):1525-1532. doi: 10.1007/s00464-017-5840-2. Epub 2017 Sep 15. PMID: 28916960.
4. Hartog FPJD, Sneiders D, Darwish EF, Yurtkap Y, Menon AG, Muysoms FE, Kleinrensink GJ, Bouvy ND, Jeekel J, Lange JF. Favorable Outcomes After Retro-Rectus (Rives-Stoppa) Mesh Repair as Treatment for Noncomplex Ventral Abdominal Wall Hernia, a Systematic Review and Meta-analysis. Ann Surg. 2022 Jul 1;276(1):55-65. doi: 10.1097/SLA.0000000000005422. Epub 2022 Feb 18. PMID: 35185120.
5. Nguyen MT, Berger RL, Hicks SC, Davila JA, Li LT, Kao LS, Liang MK. Comparison of outcomes of synthetic mesh vs suture repair of elective primary ventral herniorrhaphy: a systematic review and meta-analysis. JAMA Surg. 2014 May;149(5):415-21. doi: 10.1001/jamasurg.2013.5014. PMID: 24554114.

## **Гетерогенность и пластичность шипикового аппарата**

*Орехова Д. Е., Воронцова З. А*

Воронежский государственный медицинский университет имени Н. Н. Бурденко

*Резюме. Дендритные шипики, похожие на почки отростков широко ветвящихся дендритов, формируют аксодендритические синапсы. Шипики способны изменять свои морфофункциональные характеристики в ответ на синаптическую активность, что лежит в основе феномена пластичности и имеет решающее значение для процессов обучения и памяти. Актуальность. На сегодняшний день дендритные шипики являются ключевым аппаратом, обеспечивающим синаптическую передачу и увеличение площади ее поверхности на большей части дендритов. Шипиковый аппарат обеспечивает нормальное развитие, функционирование и старение головного мозга, однако незначительные «нестандартные» морфологические изменения в его структуре приводят к нарушению функциональности, сопровождающемуся нейродегенеративными процессами, и приводят к развитию психиатрических заболеваний. Цель научной работы. Настоящая работа направлена на обзор существующих методов морфофункционального анализа дендритных шипиков, включая традиционные морфометрические подходы и современные цифровые алгоритмы классификации, а также на описание характерных изменений шипикового аппарата при различных патологических состояниях. Материалы и методы. Проведены анализ отечественных и зарубежных научных публикаций, систематизация и сравнительный анализ данных. Результаты. Полученные данные подчеркивают значимость детального изучения дендритных шипиков в контексте разработки новых диагностических стратегий, определяющих нейродегенеративные расстройства.*

*Ключевые слова: дендритные шипики; шипиковый аппарат; микроморфологические критерии; пластичность*

**Введение.** Дендритные шипики — это локальные выпячивания на мембране дендрита. Они являются наиболее лабильными ультраструктурными изменениями дендритов. Изменения в размере, форме и плотности данных структур связаны с процессом обучения и памятью, а также наблюдаются после злоупотребления наркотиками при различных нейродегенеративных, нейроразвивающих и психических расстройствах.

Шипиковый аппарат обеспечивает нормальное развитие, функционирование и старение мозга, однако малейшие изменения в его структуре так же связаны с

нейродегенеративными изменениями, проявлением поведенческих и когнитивных расстройств.

В последние годы наблюдается рост интереса к изучению природы нейродегенеративных процессов, что связано с увеличением числа возрастных когнитивных расстройств и отсутствием эффективных методов их диагностики, профилактики и лечения. Несмотря на развитие методов нейровизуализации и морфометрического анализа, точные механизмы деградации шипикового аппарата и его влияние на когнитивные функции остаются недостаточно изученными. В связи с этим современные цифровые технологии, включая алгоритмы машинного обучения и автоматизированные методы классификации, открывают новые возможности для объективного и воспроизводимого анализа шипиков.

**Цель работы.** Настоящая работа направлена на обзор существующих методов морфофункционального анализа дендритных шипиков, включая традиционные морфометрические подходы и современные цифровые алгоритмы классификации, а также на описание характерных изменений шипикового аппарата при различных патологических состояниях.

**Материалы и методы исследования.** В качестве материала использованы отечественные и зарубежные научные публикации, в которых рассматриваются морфологические, количественные и классификационные аспекты анализа дендритных шипиков. Методологической основой послужили сравнительный, описательный и аналитический методы.

**Результаты исследования.** Дендритные шипики подразделяются на несколько типов: грибовидные, тонкие, пенькообразные и филоподии. Каждый из них обладает характерной структурой и функциональной ролью в передаче и модуляции синаптического сигнала.

Грибовидные шипики характеризуются выраженной головкой и тонкой шейкой, соединяющей их с телом дендрита. Такие структуры участвуют в устойчивых синаптических контактах и связаны с долговременным хранением информации.

Тонкие дендритные шипики по строению напоминают грибовидные, однако отличаются меньшим объёмом головки относительно длины шейки. Эти структуры характеризуются высокой пластичностью и считаются активно участвующими в формировании новых синаптических связей. Предполагается, что именно они играют важную роль в процессах обучения и запоминания, сопровождающихся ростом головки при активации синаптической пластичности.

Пеньковые, как правило, лишены выраженной шейки. Они преимущественно встречаются в период раннего постнатального развития, однако в небольшом числе сохраняются и у взрослых нейронов.

Филоподии — представляют собой удлинённые и тонкие мембранные выросты дендритной, не имеющие четко выраженной головки. Чаще всего они наблюдаются в развивающейся нервной ткани, однако могут появляться и в зрелом мозге, особенно при усиленной синаптической пластичности, вызванной, например, повреждением нервной системы. По сравнению с другими типами шипиков, филоподии являются высокодинамичными структурами с коротким сроком жизни. Считается, что они представляют собой незрелые элементы, ещё не образовавшие стабильные синаптические контакты с аксонами, поэтому обычно не включаются в расчёты плотности синапсов [1].

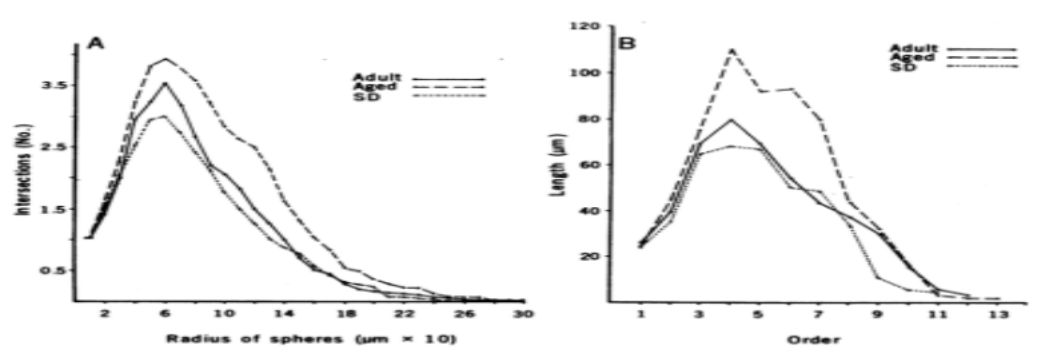


Рис. 1. (А) Количество дендритных (апикальных) пересечений на клетку с концентрическими сферами, расположенными вокруг тела клетки на расстоянии 10 дмтр друг от друга. (В) Длина дендритов на апикальное дерево в зависимости от порядка центрифугирования.

В последние годы получил развитие новый подход к анализу дендритных шипиков — кластеризация по морфологическим признакам. В отличие от классической классификации, этот метод не требует предварительного задания категорий, а автоматически группирует шипики по сходству их структуры. Каждый шипик в таком анализе представляется в виде набора количественных морфологических характеристик, а алгоритм кластеризации оценивает степень сходства между элементами и распределяет их по соответствующим группам. Результаты подобных исследований поддерживают гипотезу о наличии переходных форм между основными типами шипиков, что подтверждает морфологическую непрерывность их изменений.

Исследования дендритной системы (самых дендритов и их шипиков) проводились ещё в 70-х годах прошлого века, правда, назывались они «дендритным деревом». Стоит отметить, что все образцы для исследования были получены постмортально. В данном случае образцы парагиппокампальной извилины были взяты из головного мозга 15 человек при вскрытии. Среди них было пять неврологически нормальных взрослых среднего возраста (от 44 до 55 лет), пять взрослых престарелого и старческого возраста (от 68 до 92 лет) и пять случаев старческой деменции (далее — СД) (от 70 до 81). Для обработки данных использовался трехмерный аналог анализа концентрических окружностей Шолла. Компьютер построил концентрические сферы с интервалом 10-Ам, центрированные на теле клетки и подсчитал пересечения дендритов с каждой сферой, что дало возможность оценить плотность дендритов в зависимости от расстояния от тела клетки. Поскольку базальные и апикальные «деревья» рассматривались отдельно, сферы становились по сути полусферами. На обоих графиках (рис. 1) представлены данные, полученные в апикальной части дендритного сплетения. Нейроны из старческого мозга имели более обширные апикальные дендритные деревья, чем те, что были обнаружены в мозге взрослого человека или при СД.

Корреляцию между количеством и плотностью именно синапсов (а не дендритов) в коре головного мозга и когнитивными способностями при нейродегенеративных заболеваниях выявили ещё в конце XX века: «в четырех исследованиях... количественно оценивалась плотность синапсов в коре головного мозга при болезни Альцгеймера (далее — БА)». Используя иммуноокрашивание маркеров, специфичных для синапсов, таких как синаптофизин, исследователи зафиксировали относительное снижение такого окрашивания в гиппокампе и коре головного мозга в посмертных случаях БА по сравнению с аутопсированными контрольными образцами. Исследователи пришли к выводу, что потеря синапсов в образцах биопсии пациентов с БА коррелирует с когнитивным состоянием пациента и является одной из структурных причин снижения когнитивных функций. В

аутопсийных образцах пациентов, умерших на более поздних стадиях болезни, наблюдается дальнейшее уменьшение числа синапсов.

Затем, начиная с 1999 года, количество исследований, затрагивающих шипиковый аппарат, дендритные шипики и их морфофункциональную классификацию, стало стремительно увеличиваться.

Традиционные методы морфометрии включают в себя ручную классификацию шипиков на основе визуальных признаков, что может сопровождаться высокой степенью субъективности. В связи с этим в последние годы получили распространение алгоритмы автоматизированной сегментации и классификации, такие как программа SpineTool и метод CLDH (гистограмма распределения длин хорд), позволяющие количественно оценивать морфологию шипиков в трёхмерных реконструкциях. SpineTool позволяет сегментировать дендритные шипики на 3D-изображениях, извлекать их ключевые морфологические характеристики, а также классифицировать и группировать их. Вместо широко используемых дескрипторов шипиков, основанных на цифровых данных, использована методика гистограммы по длине хорд внутри дендритного шипика (CLDH). Данный метод основан на распределении длин хорд, случайно сгенерированных внутри объёма дендритного шипика. Разработанный аналитический конвейер состоит из четырёх модулей: сегментация конфокального изображения, извлечение геометрических характеристик шипиков, классификация и кластеризация шипиков. Это обеспечивает менее предвзятый анализ и позволяет проводить эффективную и автоматизированную кластеризацию шипиков [2].

Исследования показывают, что при нейродегенеративных процессах наблюдается снижение плотности дендритных шипиков, преимущественно зрелых форм (грибовидных), а также нарушение их пространственной организации. Особенно ярко эти изменения выражены в структурах, связанных с когнитивной функцией, таких как гиппокамп и кора больших полушарий. Уменьшение количества синапсов коррелирует с ухудшением памяти, обучаемости и других когнитивных показателей. например, при болезни Альцгеймера, где наблюдается атрофия дендритных шипиков головного мозга без симптоматики. Генетическое нейродегенеративное заболевание болезнь Хантингтона характеризуется потерей синапсов в полосатом теле головного мозга, что связано с прогрессирующей дискоординацией движений. Для расстройств аутистического спектра, напротив, характерно значительное увеличение плотности шипиков в различных областях мозга, включая лобные, височные и теменные доли, а также латеральное ядро миндалина.

На фоне сопоставления электронномикроскопических данных и соотношения параметров классификации, плотности распределения или утраты шипиков констатируются заболевания коры головного мозга. В научных исследованиях было показано, что электромагнитные поля радиочастотного диапазона вызывают изменение общего количества дендритных шипиков в зубчатой извилине, их сморщивание в пирамидных клетках [3]. При воздействии мозговой дозы ионизирующей радиации наблюдалось набухание шипиков и утрата синаптической связи. Эквивалентный эффект наблюдался в условиях применения транквилизирующей дозы этанола. Комбинированное воздействие гамма-облучения и этанола вызывало эффект синергизма. Был отмечен радиопротективный эффект при изменении последовательности воздействия в комбинации этанол+облучение. Выявленные однонаправленные изменения при изолированном воздействии облучения и этанола определили сходство состояний как модели радиационного поражения (Ушаков И. Б. и др., 1998).

Таким образом, шипиковый аппарат является важной мишенью при воздействии радиационных факторов и этанола. Установлена высокая чувствительность шипикового

аппарата к факторам радиационной природы, в определенных условиях эквивалентная воздействию этанола. В то же время его провоцирующее действие способствует радиопротекции на фоне сбалансированности процессов, определяющих пластичность шипикового аппарата, что является диагностически важным для нормальной работы мозга.

**Заключение.** Дендритные шипики являются чувствительными индикаторами состояния нейрональных сетей. Изменения их морфологии и плотности сопровождаются широким спектром заболеваний головного мозга и могут рассматриваться как перспективные маркеры для ранней диагностики нейродегенеративных состояний. Современные цифровые технологии значительно расширяют возможности анализа шипикового аппарата и открывают путь к более точному и воспроизводимому исследованию структурной нейропластичности. Тем не менее, несмотря на большой прогресс в изучении дендритных шипиков, остаются нерешенными вопросы о функциональной роли разнообразия форм шипиков, механизмах их формирования и устранения, а также каким образом изменения в структуре шипиков связаны с процессами запоминания и забывания и можно ли использовать изменения в шипиках для раннего выявления болезней. Это подчеркивает значимость детального изучения дендритных шипиков в контексте разработки новых диагностических стратегий, определяющих нейродегенеративные расстройства.

#### Список литературы

1. Pchitskaya, E. Dendritic Spines Shape Analysis-Classification or Clusterization? Perspective / E. Pchitskaya, I. Bezprozvanny // *Frontiers in Synaptic Neuroscience*. – 2020. – Vol. 12. – P. 31. – DOI 10.3389/fnsyn.2020.00031. – EDN ZNKDVS.
2. SpineTool is an open-source software for analysis of morphology of dendritic spines / E. Pchitskaya, P. Vasiliev, D. Smirnova [et al.] // *Scientific Reports*. – 2023. – Vol. 13, No. 1. – P. 10561. – DOI 10.1038/s41598-023-37406-4. – EDN SDSLKZ.
3. Хорсева, Н. И. Эффекты воздействий радиочастотных электромагнитных полей на нервную систему. Эксперименты *in vitro* / Н. И. Хорсева, П. Е. Григорьев // *Журнал медико-биологических исследований*. – 2024. – Т. 12, № 2. – С. 229-239. – DOI 10.37482/2687-1491-Z181. – EDN UHYTXG.

#### Специфика регенерации кожного покрова в зависимости от характера повреждения (экспериментальное исследование)

Панина П.С., Штейнфельд А.А., Буглак А.О., Ганина Е.Б.

Тверской государственной медицинской академии

*Резюме.* В данной исследовательской работе изучались особенности регенерации кожного покрова у крыс (в частности, скорость) в зависимости от характера раны: асептическая, инфицированная, термический и химический (кислотный и щелочной) ожоги. Эксперимент проводился на 20 самцах беспородных белых крыс в течение 45 дней. На протяжении исследования ежедневно осуществляли внешний осмотр животных, измерение площади кожных ран и фотодокументирование. После обработки полученных данных и их анализа результаты вносились в таблицу для дальнейшего построения диаграмм с целью отслеживания динамики заживления. Результаты показали, что все раны проходили стадии гемостаза, воспаления, пролиферации и ремоделирования. Были выявлены различия в скорости, а также другие особенности регенерации в зависимости от этиологии раны. Асептические раны заживали быстрее остальных — 14 дней; инфицированные — 30 дней, восстановление сопровождалось появлением очагов воспаления по всей поверхности тела крыс; кислотный ожог — 36 дней; термический и щелочной ожоги (41 день и 42 дня соответственно) демонстрировали самую медленную регенерацию. Исследование показало

*взаимосвязь скорости заживления и характера раны, что подчеркивает необходимость дифференцированного подхода к лечению кожных повреждений.*

*Ключевые слова: моделирование; регенерация; крысы; площадь раны; эпителизация; кожа*

**Введение.** Актуальность исследования обусловлена высокой распространенностью травматизации кожи различной этиологии. Разнообразие причин кожных повреждений вызывает специфические изменения в тканях, что влияет на ход регенеративных процессов. Понимание особенностей регенерации является ключевым фактором при разработке новых эффективных методов лечения, а также при определении стратегии и тактики лечения.

**Цель работы** изучить специфику регенерации повреждений кожи полученных в результате моделирования асептических и инфицированных ран, термических и химических ожогов в эксперименте на крысах.

**Материалы и методы исследования.** Исследование проводилось на самцах беспородных белых крыс ( $n = 20$ ) в возрасте 8-9 месяцев и средней массой тела 300 грамм. Животные были разделены на пять групп по 4 крысы в каждой. На спинке моделировали следующие повреждения: асептическая рана, рана, отягощённая инфекцией (*Staphylococcus aureus*), термический, химический ожог кислотой и щелочью. Ежедневно осматривали животных, измеряли и фотографировали раны для отслеживания процесса заживления. Полученные данные были обработаны и проанализированы, результаты внесены в таблицу для построения графиков [1, 2].

**Результаты исследования.** В процессе заживления все раны проходили четыре основных этапа регенерации: гемостаз, воспаление, пролиферация и ремоделирование. Полная эпителизация асептической раны и ожога щелочью произошла на 21-е сутки, инфицированной раны — на 30-е сутки, ожога кислотой — на 36-е сутки, термического ожога — на 41-е сутки. У крыс, подвергшихся химическому ожогу кислотой, стадия воспаления протекала особенно активно и длительно. Инфицированные раны сопровождалась появлением очагов воспаления на ранее не повреждённых участках.

**Заключение.** Процесс заживления кожных покровов у всех подопытных животных проходил четыре классических этапа. Однако скорость их протекания и характер могли отличаться. Эксперимент доказал необходимость индивидуального подхода к лечению ран кожи, несмотря на общие тенденции процессов регенерации.

#### **Список литературы**

1. Буглак А.О. Тезиографический метод исследования / А.О. Буглак, Шестакова В.Г., Е.Б. Ганина, В.Н. Захарова, В.В. Патрошкина. - Текст : непосредственный // Тверской медицинский журнал. 2023. - №5.
2. Буглак А.О. [Гистологическая и тезиографическая оценка репарации ран кожи](#) /А.О. Буглак, В.Г. Шестакова, Е.Б. Ганина, Р.Д. Павлов. - Текст : непосредственный // [Тверской медицинский журнал](#). 2024. - № 6. - С. 7-11.

### **Возрастные изменения экспрессии микроРНК let-7 в дорсомедиальном и вентромедиальном ядрах гипоталамуса у крыс**

*Панкрашева Л. Г., Маслюков П.М.*

Ярославский государственный медицинский университет

*Резюме. Старение организма сопровождается комплексными изменениями в регуляции метаболических процессов, при этом ключевую роль играют структуры гипоталамуса, включая его туберальные ядра. В современной науке особое внимание уделяется изучению эпигенетических механизмов старения, среди которых важное место занимают микроРНК.*

Однако их роль в возрастных изменениях функциональной активности гипоталамических нейронов остается недостаточно изученной. Цель исследования - изучить возрастные изменения экспрессии микроРНК *let-7* в дорсомедиальном (ДМЯ) и вентромедиальном (ВМЯ) ядрах гипоталамуса и оценить их влияние на нейрональную активность. **Материалы и методы.** Исследование проводилось на двух возрастных группах самцов крыс линии Wistar (молодые - 2 месяца и старые - 24 месяца). Использовались современные молекулярно-биологические методы: флуоресцентная *in situ* гибридизация (FISH) и количественная ОТ-ПЦР для оценки экспрессии *let-7*, а также электрофизиологические методы регистрации нейрональной активности. **Результаты.** Установлено значительное (в 5 раз,  $p < 0.05$ ) снижение экспрессии *let-7* в ДМЯ у старых животных по сравнению с молодыми, тогда как в ВМЯ достоверных изменений не выявлено. При этом модулирование активности *let-7* не приводило к существенным изменениям в импульсной активности нейронов. **Заключение.** Полученные данные свидетельствуют о возраст-зависимом снижении экспрессии *let-7* в ДМЯ, что может иметь важное значение для понимания механизмов нейроэндокринной регуляции при старении. Дальнейшие исследования в этом направлении могут способствовать разработке новых подходов к коррекции возрастных метаболических нарушений.

**Ключевые слова:** микроРНК *let-7*; гипоталамус; дорсомедиальное ядро; вентромедиальное ядро; старение

**Введение.** Старение представляет собой сложный биологический процесс, сопровождающийся постепенным снижением функциональной активности органов и систем, что в конечном итоге увеличивает риск развития возраст-ассоциированных заболеваний. Среди них особое место занимают метаболические нарушения, такие как ожирение, метаболический синдром и сахарный диабет II типа, которые существенно ухудшают качество жизни и повышают смертность в пожилом возрасте. В основе этих патологий лежит дисрегуляция энергетического обмена, контролируемого центральными механизмами, среди которых ключевую роль играет гипоталамус.

Гипоталамус, являясь главным интегративным центром нейроэндокринной регуляции, участвует в поддержании гомеостаза, включая контроль аппетита, расхода энергии и углеводно-жирового обмена. В частности, туберальные ядра гипоталамуса, к которым относятся дорсомедиальное (ДМЯ) и вентромедиальное (ВМЯ) ядра, служат важными регуляторами метаболических процессов [1,2]. ДМЯ участвует в контроле пищевого поведения и энергетического баланса, тогда как ВМЯ традиционно рассматривается как «центр насыщения», повреждение которого приводит к гиперфагии и ожирению [3]. Однако, несмотря на значительное количество исследований, посвященных роли этих ядер в метаболической регуляции, их вклад в возрастные изменения до конца не изучен.

В последние годы особое внимание уделяется эпигенетическим механизмам старения, среди которых важное место занимают микроРНК – небольшие некодирующие молекулы РНК, регулирующие экспрессию генов на посттранскрипционном уровне. МикроРНК участвуют в различных физиологических и патологических процессах, включая пролиферацию, апоптоз, воспаление и метаболическую адаптацию. В частности, семейство микроРНК *let-7*, одна из наиболее консервативных и хорошо изученных групп, играет ключевую роль в клеточном старении, онкогенезе и метаболических нарушениях [4,5]. Известно, что *let-7* регулирует инсулиновую сигнализацию и чувствительность к лептину, что делает ее потенциальным участником возрастной метаболической дисфункции. Однако

данные о ее экспрессии и функциональной роли в нейронах гипоталамуса при старении остаются крайне ограниченными.

Таким образом, учитывая центральную роль гипоталамических ядер в контроле метаболизма и потенциальное значение микроРНК в процессах старения, исследование экспрессии *let-7* в ДМЯ и ВМЯ представляет значительный научный интерес. Полученные данные могут углубить понимание молекулярных механизмов возрастных метаболических нарушений и открыть новые перспективы для разработки стратегий их коррекции.

**Цель работы.** Оценить экспрессию микроРНК *let-7* в нейронах медиобазального гипоталамуса и определить ее влияние на морфофункциональные характеристики нейронов при старении.

**Материалы и методы исследования.** Исследование проведено на самцах крыс линии Wistar двух возрастных групп: молодые (2 месяца, 160–180 г) и старые (24 месяца, 330–350 г) ( $n=5$  в каждой группе). Все процедуры выполнялись в соответствии с этическими нормами работы с лабораторными животными. После анестезии уретаном (3 г/кг, внутривенно) проводили транскардиальную перфузию, извлекали промежуточный мозг и фиксировали ткани. Ядра гипоталамуса (ДМЯ и ВМЯ) выделяли по атласу Paxinos & Watson (2013), затем получали криостатные срезы (12 мкм). Для детекции микроРНК использовали: 1) флуоресцентную *in situ* гибридизацию (FISH) по протоколу Shakoori (2017) с мечеными зондами (микроскоп Olympus BX45, камера Tucsen TCH-5.0ICE, ПО ISCapture); 2) количественную ОТ-ПЦР (выделение микроРНК из 50 мг ткани, обратная транскрипция, ПЦР в реальном времени с контролем U6). Для изучения функциональной роли *let-7* крысам вводили анти-*let-7* (ингибитор) и миметик *let-7*. Контрольная группа получала стерильную искусственную спинномозговую жидкость. Препараты доставляли с помощью конъюгатов с фосфатом кальция. Через неделю регистрировали биоэлектрическую активность ДМЯ и ВМЯ (вольфрамовые микроэлектроды, система Neurolog), после чего животных эвтаназировали.

**Результаты исследования.** Результаты исследования показали статистически значимое пятикратное снижение экспрессии микроРНК *let-7* в дорсомедиальном ядре гипоталамуса (ДМЯ) у старых крыс по сравнению с молодыми животными ( $p<0,05$ ), что было подтверждено как методом количественной ОТ-ПЦР, так и методом флуоресцентной гибридизации *in situ* (FISH). В отличие от ДМЯ, в вентромедиальном ядре гипоталамуса (ВМЯ) не было выявлено достоверных возрастных различий в уровне экспрессии *let-7* между экспериментальными группами ( $p>0,05$ ). Электрофизиологические исследования продемонстрировали, что модуляция активности *let-7* (как с помощью введения миметиков, так и ингибиторов) не вызывала detectable изменений в характере импульсной активности нейронов. Между контрольной и экспериментальными группами не наблюдалось значимых различий в показателях импульсной активности после проведения указанных вмешательств.

**Заключение.** Экспрессия *let-7* в ДМЯ снижается с возрастом, однако это не влияет на частоту импульсной активности нейронов. Полученные данные расширяют представления о возрастных изменениях регуляторных микроРНК в гипоталамусе.

Исследование выполнено за счет гранта в форме субсидий (соглашение №27НП/2024).

#### Список литературы

1. Masliukov PM, Nozdrachev AD. Hypothalamic regulatory mechanisms of aging. *J Evo Biochem Physiol.* 2021;57(3):473-491. <https://doi.org/10.1134/s0022093021030030>
2. Tran LT, Park S, Kim SK, Lee JS, Kim KW, Kwon O. Hypothalamic control of energy expenditure and thermogenesis. *Exp Mol Med.* 2022;54:358–369. <https://doi.org/10.1038/s12276-022-00741-z>
3. Bhusal A, Rahman MH, Suk K. Hypothalamic inflammation in metabolic disorders and aging. *Cell. Mol. Life Sci.* 2022; 79:32. <https://doi.org/10.1007/s00018-021-04019-x>

4. Chirshev E, Oberg KC, Ioffe YJ et al. Let-7 as biomarker, prognostic indicator, and therapy for precision medicine in cancer. Clin Trans Med. 2019;8:24. <https://doi.org/10.1186/s40169-019-0240-y>
5. Macvanin M, Obradovic M, Zafirovic S, Stanimirovic J, Isenovic ER. The Role of miRNAs in Metabolic Diseases. Current Medicinal Chemistry. 2023;30(17):1922-1944. <https://doi.org/10.2174/0929867329666220801161536>

## **Перинатальные исходы при беременности, осложненной ранней манифестацией ГСД**

*Перова А.Н., Емельянова Д.П., Батрак Н.В., Жабурин М.В.*

*Ивановский государственный медицинский университет*

*Резюме. Гестационный сахарный диабет является распространенной патологией беременности и представляет серьезную проблему, увеличивая частоту нежелательных исходов беременности как для матери, так и для плода. По данным Международной диабетической федерации распространенность гипергликемии у беременных составляет около 15,8%, из них 83,6% случаев были связаны с ГСД. Ранняя диагностика с целью адекватной коррекции гликемии играет значительную роль в сохранении здоровья матери и ребенка, но начальные проявления ГСД в основном носят скрытый характер и могут быть выявлены только при проведении целенаправленного скрининга, поэтому вопрос оптимизации диагностики является весьма актуальным в настоящее время.*

*Ключевые слова: гестационный сахарный диабет; I триместр беременности; нарушение слуха у новорожденных*

**Введение.** Гестационный сахарный диабет (ГСД) — одно из самых распространенных гестационных осложнений. Данная патология связана со многими неблагоприятными исходами беременности как со стороны матери, так и плода. [1] По данным Международной диабетической федерации распространенность гипергликемии у беременных составляет около 15,8%, из них 83,6% случаев были связаны с ГСД. [2] Ранняя диагностика с целью адекватной коррекции гликемии играет значительную роль в сохранении здоровья матери и ребенка, но начальные проявления ГСД в основном носят скрытый характер и могут быть выявлены только при проведении целенаправленного скрининга, поэтому вопрос оптимизации диагностики является весьма актуальным в настоящее время.

**Цель работы.** Оценка анамнеза жизни, гинекологического и акушерского анамнеза, исходов беременности у женщин с ГСД, выявленным в I триместре беременности.

**Материалы и методы исследования.** Объектом исследования являлись амбулаторные и обменные карты пациентов, карты детской поликлиники, с имеющимися в них выписками из роддома. Из них 94 случая составили беременные женщины в I триместре с ГСД и другими заболеваниями беременных (основная группа), 65 случаев - беременные женщины в I триместре беременности без ГСД с нормально протекающей беременностью (группа контроля). Нами были использованы следующие методы: анализ полученных данных, собственно разработанная анкета, обработка медицинской документации, работа с медицинской литературой. Оценивали течение настоящей беременности и исходы беременности.

**Результаты исследования.** В ходе исследования нами были выявлены различия в значениях уровня глюкозы сыворотки крови: для основной группы эти значения были в среднем 5,5 ( $\pm 0,45$ ) ммоль/л, для группы контроля – 4,3 ( $\pm 0,55$ ) ммоль/л. Женщины, имеющие ГСД на ранних сроках беременности, проходили лечение при помощи диеты (96,8%) и с использованием инсулина (3,2%). По данным анамнеза женщины основной группы характеризовались более поздним возрастом начала беременности (32,7 года) по сравнению с

группой контроля (28,9 лет) и более высоким ИМТ (29,1 кг/м<sup>2</sup> и 22,6 кг/м<sup>2</sup> соответственно), в большинстве случаев равного предожирению. У 9,6% женщин с ГСД наблюдались заболевания щитовидной железы, в группе контроля данный показатель составлял 1%. 89,4% женщин с ГСД имело самостоятельную беременность и 10,6% - беременность при использовании ЭКО, в группе контроля была 100% самостоятельная беременность. В акушерском анамнезе у 39,4 % женщин основной группы наблюдалось привычное невынашивание беременности, в группе контроля данный показатель равнялся 1,5%. В течение настоящей беременности мы выделили основные и часто встречаемые заболевания при беременности, сопровождающейся ГСД, среди которых угрожающий преждевременный выкидыш (19,2%), рвота беременных (17,9%), хроническая артериальная гипертензия (3,2%), умеренная и тяжелая преэклампсия (27,7% и 8,5% соответственно), отеки беременных (22,3%), гестационный пиелонефрит (14,9%), угрожающие преждевременные роды (13,8%), плацентарная недостаточность (32,9%). Большой процент среди диабетических фетопатий в основной группе занимало многоводие и маловодие (12,8% и 6,4% соответственно). У женщин с ГСД в 24,5% случаях родоразрешение происходило через естественные родовые пути и в 75,5% - путём оперативного вмешательства (кесарево сечение), в группе контроля 100% женщин родоразрешались через естественные родовые пути. Средний срок родоразрешения составлял 36,7 недель (основная группа) и 39,1 неделя (группа контроля). Основные показания к кесареву сечению у женщин с ГСД: рубец на матке (32,9%), миопия (8,3%), преэклампсия (11,1%), тазовое предлежание (4,2%), крупный плод (18,1%), дистресс- синдром плода (13,9%), разрывы промежности (3,2%). Самыми часто встречающимися врождёнными пороками развития детей у женщин, перенесших ГСД, были макросомия (19,4%) и респираторный дистресс-синдром (9,2%). Выписка проводилась домой у 78,6% женщин 1 группы и у 98,5% женщин 2 группы. Некоторые женщины, перенёвшие ГСД, вместе с новорождённым были переведены на 2 этап выхаживания (7,4%), в детскую больницу (9,2%), в детское реанимационное отделение (5,1%). Важным моментом исследования явились полученные данные по аудиологическому скринингу новорождённых, где у 48% детей, мать которых перенесла ГСД, наблюдалось нарушение слуха, такие же нарушения определялись у 3% детей контрольной группы. 9% женщинам с ГСД по истечении беременности был выставлен СД 2 типа.

**Заключение.** ГСД, диагностированный в 1 триместре, характеризуется более поздним возрастом начала беременности, высоким ИМТ, привычным невынашиванием в анамнезе. Беременность на фоне ГСД, выявленного на ранних сроках, характеризуется такими неблагоприятными осложнениями и исходами беременности как угрожающий выкидыш, преэклампсия, плацентарная недостаточность, многоводие/маловодие, преждевременные роды, оперативное родоразрешение, макросомия, респираторный дистресс-синдром. ГСД у беременной в анамнезе увеличивает частоту нарушений слуха у новорожденных детей. Женщины с ГСД в анамнезе характеризуются частым развитием СД 2 типа после родов.

#### Список литературы

1. Волкова Н.И., Паненко С.О. Гестационный сахарный диабет: проблемы современного скрининга. *Сахарный диабет*. 2022;25(1):72-80. <https://doi.org/10.14341/DM12727>
2. Клинические рекомендации «Гестационный сахарный диабет»/Министерство здравоохранения Российской Федерации, Российская ассоциация эндокринологов, Российское общество акушеров-гинекологов. – Москва, 2024. – 54с. - Текст: электронный//Рубрикатор клинических рекомендаций МЗ РФ: [https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/841\\_1](https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/841_1)

## **Анализ статистического распределения причин смертности при ДТП в Твери и Тверской области: ключевые факторы риска и динамика изменений**

*Пивиков В.В., Хрущев А.Д., Сбитнев И.В., Петрушин М.А.*

*Тверской государственный медицинский университет*

*Резюме. Дорожно-транспортные происшествия (ДТП) остаются одной из наиболее острых социальных проблем в Твери и Тверской области. На территории Тверской области в 2020 году произошло 1836 случаев ДТП, число погибших 191, число раненых 2267. А в 2024 году произошло 1423 случаев ДТП, число погибших 250 и число раненых 1755. Несмотря на тенденцию к снижению числа ДТП (уменьшение количества ДТП в 2024 году по сравнению с 2020 годом составило 22,49%) количество погибших и раненых остается на высоком уровне. Основными причинами аварий остаются управление транспортом в состоянии алкогольного опьянения, выезд на встречную полосу и наезды на пешеходов. Целью данного систематического обзора литературы являлось выяснить как распределяются статистически причины смертности при ДТП. Исследование включало поиск и анализ источников найденных в базах данных PubMed, eLIBRARY и Cyberleninka. Результаты показали, что люди в результате ДТП погибают от самых разных причин, начиная от несвоевременно оказанной первой помощи и заканчивая отдаленными осложнениями. В заключение проведенный анализ статистического распределения причин смертности при ДТП в РФ позволил выявить ключевые факторы риска и проследить динамику изменений. Полученные данные подтверждают, что основными причинами гибели людей остаются превышение скорости, вождение в нетрезвом виде, плохое состояние дорожного покрытия и низкая дисциплина участников дорожного движения*

*Ключевые слова: кататравма; политравматизм; смертность при ДТП; ДТП; догоспитальный этап; массивное кровотечение.*

**Введение.** Дорожно-транспортный травматизм (ДТП) продолжает оставаться одной из наиболее серьезных и болезненных социально-экономических проблем не только для Тверского региона, но и для всей Российской Федерации. Эта проблема оказывает глубокое негативное влияние на демографическую ситуацию в стране, унося жизни и приводя к инвалидности преимущественно трудоспособного населения, что напрямую сказывается на трудовом потенциале и экономическом развитии. Высокая, а местами и возрастающая, интенсивность дорожного движения, особенно на федеральных трассах, проходящих через Тверскую область, в сочетании с комплексом факторов, включающих как человеческий фактор (ошибки водителей, несоблюдение правил дорожного движения, усталость, агрессивное вождение), так и неудовлетворительное состояние дорожной инфраструктуры (качество покрытия, освещенность, наличие и состояние разметки, знаков, ограждений), неизбежно приводит к значительным человеческим жертвам и тяжелым травмам.

Особую тревогу вызывает тот факт, что наиболее уязвимой группой населения в ДТП часто оказывается молодежь – люди, составляющие будущее трудовое и репродуктивное ядро общества, что придает проблеме дополнительную социальную остроту. На территории Тверской области статистические данные показывают сложную картину. В 2020 году было зафиксировано 1836 случаев ДТП, в которых погиб 191 человек и получили ранения 2267 человек. К началу 2024 года наблюдается определенная динамика: количество ДТП снизилось до 1423 случаев, однако число погибших возросло до 250 человек, при этом число раненых уменьшилось до 1755.

Несмотря на общую тенденцию к снижению абсолютного числа ДТП (уменьшение количества зарегистрированных происшествий в 2024 году по сравнению с 2020 годом

составило существенные 22,49%), уровень смертности и тяжесть последствий аварий остаются на критически высоком уровне. Тревожным сигналом является рост числа погибших на фоне снижения общего числа ДТП и раненых, что может свидетельствовать об увеличении тяжести самих происшествий.

Среди основных, системно выявляемых причин аварий, неизменно фигурируют управление транспортным средством в состоянии алкогольного или наркотического опьянения, опасные маневры, такие как выезд на полосу встречного движения (часто приводящий к лобовым столкновениям с самыми тяжелыми последствиями), а также наезды на пешеходов, как на пешеходных переходах, так и вне их.

**Цель работы.** Целью данного систематического обзора литературы являлось не просто констатировать наличие проблемы, а глубоко проанализировать и выяснить, как статистически распределяются конкретные причины смертности при ДТП в рассматриваемом регионе и в стране в целом, выявить наиболее значимые факторы риска и проследить их динамику во времени. Понимание этих аспектов критически важно для разработки целенаправленных и эффективных профилактических мер.

**Материалы и методы исследования.** Для достижения поставленной цели был проведен систематический обзор научной литературы. Поиск релевантных научных публикаций осуществлялся в ведущих международных и российских электронных базах данных: PubMed (для международного охвата медицинских исследований), eLIBRARY.ru (крупнейшая российская научная электронная библиотека) и Cyberleninka (российский научный электронный ресурс открытого доступа). Временной охват поиска составил период с 2018 по 2023 год, чтобы включить наиболее актуальные данные. При поиске использовались следующие ключевые слова и их комбинации: "кататравма", "политравма", "смертность при ДТП", "ДТП", "травматизм", "травмы грудной клетки", "обтурация верхних дыхательных путей", "черепно-мозговая травма" (ЧМТ), "травмы головного мозга", "массивные кровотечения", "геморрагический шок", "пневмоторакс", "догоспитальный этап". Критериями включения в анализ служили опубликованные научные работы (статьи, тезисы, диссертации) любого дизайна (оригинальные исследования, обзоры, клинические случаи), в которых содержалась информация о причинах смертности при ДТП, факторах риска, механизмах травм и статистических данных, релевантных для Тверской области или Российской Федерации в целом.

**Результаты исследования.** Анализ показал, что люди в результате ДТП погибают от широкого спектра причин, начиная от факторов, действующих непосредственно на месте происшествия, таких как несвоевременно или неадекватно оказанная первая помощь (что подчеркивает важность "золотого часа"), и заканчивая отсроченными осложнениями, развивающимися уже в стационаре (инфекции, тромбоэмболии, полиорганная недостаточность).

Общероссийская статистика показывает тревожные тенденции. Смертность в России от ДТП в 2023 году составила 10,3 тысячи человек, что на 1,6% больше, чем в 2022 году. Предварительные данные за начало 2024 года показывают незначительное снижение на 0,9%, до 10 207 человек. Однако особое беспокойство вызывают данные по детскому травматизму. Число ДТП с участием детей (до 18 лет) в 2023 году достигло 6960 случаев, при этом погибло 330 детей. В 2024 году наблюдается рост числа таких ДТП на 3,3%, до 7,2 тысяч человек, а число погибших в них детей увеличилось сразу на 20,9%, достигнув 399! Этот резкий рост детской смертности требует немедленного анализа и принятия экстренных мер.

Возвращаясь к Тверской области, анализ динамики за последние 5 лет (с 2020 по 2024) подтверждает общую тенденцию к снижению числа ДТП на 22,49%. Число погибших за этот

период также снизилось, но менее значительно – на 21,47%. Число раненых снизилось на 22,58%. Важным социальным индикатором является социальный риск (число погибших на 100 тыс. населения), который за этот период снизился на 17,5%, что является позитивным, но недостаточным показателем.

Ключевые причины и факторы риска смертности при ДТП:

Проведенный анализ позволил выделить наиболее значимые медицинские и поведенческие факторы, влияющие на летальность при ДТП:

Политравма и шок: Смертность от политравм (множественных повреждений нескольких областей тела) и сопутствующих им геморрагического (из-за кровопотери) и травматического шока оказывается в среднем в 3 раза выше по сравнению со случаями изолированной травмы одного органа или сегмента. Это связано с тяжестью общего состояния пострадавшего, сложностью диагностики и лечения, высоким риском каскадных патологических реакций в организме.

Повреждения паренхиматозных органов: Разрывы паренхимы печени и селезенки являются одними из самых опасных повреждений при тупой травме живота. Летальность при разрывах печени достигает 34-35% из-за массивного внутреннего кровотечения, которое трудно остановить на догоспитальном этапе.

Черепно-мозговая травма (ЧМТ): Около 13% всех пациентов, поступающих в стационары после ДТП, имеют серьезную ЧМТ (ушибы мозга, внутричерепные гематомы). Даже при использовании современных средств пассивной безопасности (подушки безопасности, ремни), ЧМТ остается частой причиной смерти или тяжелой инвалидизации, требующей госпитализации в реанимационные отделения.

Травмы грудной клетки: Грудная клетка повреждается в 20-25% всех случаев ДТП. Из них у 20-25% пациентов (то есть у 50% всех пострадавших с травмой груди) при обследовании (например, с помощью КТ - компьютерной томографии) выявляются жизнеугрожающие состояния: напряженный пневмоторакс, гемоторакс (скопление воздуха или крови в плевральной полости), ушиб сердца, разрывы крупных сосудов, флотирующие переломы ребер. Эти состояния приводят к острой дыхательной и сердечно-сосудистой недостаточности.

Асфиксия: До 15-20% всех смертей на месте ДТП или при транспортировке связаны с асфиксией (удушьем). Наиболее частые причины – механическая обтурация (закрытие) верхних дыхательных путей (ВДП) в результате западения языка у пострадавших без сознания, аспирации (вдыхания) рвотных масс или крови. Своевременное восстановление проходимости дыхательных путей является критически важным мероприятием первой помощи.

Детский травматизм в автомобилях: Ужасающая статистика: 90% детей, погибающих в ДТП, находились в легковых автомобилях. Более половины этих трагических исходов напрямую связывают с неправильным использованием или полным отсутствием детских удерживающих устройств (автокресел, бустеров), а также с халатным отношением родителей к правилам перевозки детей (например, перевозка на руках).

**Заключение.** Проведенный анализ статистического распределения причин смертности при ДТП в Российской Федерации и, в частности, в Тверской области, позволил не только выявить ключевые факторы риска, но и проследить динамику изменений за последние годы. Полученные данные убедительно подтверждают, что основными причинами гибели людей на дорогах по-прежнему остаются грубые нарушения правил дорожного движения: значительное превышение установленной скорости, управление транспортным средством в состоянии алкогольного или иного опьянения, а также низкая общая дисциплина участников дорожного

движения (как водителей, так и пешеходов). Немаловажную роль играют и внешние факторы, такие как неудовлетворительное состояние дорожного покрытия и инфраструктуры в целом. Регулярный сбор, тщательный анализ и мониторинг статистической информации о ДТП, их причинах и последствиях имеют решающее значение для разработки и оценки эффективности мер профилактики. Дальнейшее снижение смертности на дорогах невозможно без комплексного подхода, включающего: Совершенствование алгоритмов оказания экстренной медицинской помощи как на догоспитальном, так и на госпитальном этапах, включая обучение населения навыкам первой помощи. Повышение качества дорожной инфраструктуры (ремонт дорог, улучшение освещения, установка барьерных ограждений, оптимизация организации движения). Усиление контроля за соблюдением Правил дорожного движения (ПДД), включая неотвратимость наказания за грубые нарушения, особенно за вождение в нетрезвом виде и превышение скорости. Повышение культуры вождения и взаимного уважения участников дорожного движения через образовательные программы и социальную рекламу. Только совместные усилия государства, медицинского сообщества и каждого гражданина способны значительно снизить трагическую статистику смертности на дорогах.

### Список литературы

1. Алижанов А.А., Ахмадеев А.Р., Валиев Р.М., Галимов О.В., Дехканов Б.Т. Травматические повреждения органов брюшинного пространства: повреждение почек при сочетанной травме // Вестник неотложной медицины. – 2024. – Т. 17, № 4. – С. 6-14.
2. Будаев Б.С., Бадмаева Е.В., Дондокова С.В. Статистика смертности населения от дорожно-транспортных происшествий в Республике Бурятия 2021 // Acta Biomedica Scientifica. – 2022. – Т. 7, № 3. – С. 178-185.
3. Киктенко Д.Б., Редьков С.Н., Орлов В.Н. Traffic injury in the Russian Federation ways to solve this problem // Социальные и экологические последствия дорожно-транспортных происшествий: сборник статей. – Новосибирск: Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Сибирский институт практической психологии, педагогики и социальной работы», 2021. – С. 150-156.
4. Мамажакуп уулу Ч., Абдимиталипов Н.А., Абдрахманова Г.Т., Абдыразаков А.А., Абдыразаков М.А. Provision of medical assistance for victims of road accidents in Osh oblasts of the Kyrgyz Republic // Вестник Ошского государственного университета. – 2022. – № 4. – С. 14-19.
5. Парфенов В.Е., Григорьев Е.В., Кудряшов С.И. The means of optimization of medical care support of victims of road traffic accidents at the hospital stage: The publications review // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2021. – Т. 29, № 3. – С. 579-585.

### Оценка взаимосвязи действия факторов, влияющих на здоровьесбережение студентов

*Попов М.В., Нехаенко Н.Е.*

Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко

*Резюме. Проблема здоровьесбережения в студенческой молодежной среде многоаспектна и требует комплексного решения различными специалистами. Цель. Проведение оценки факторов, оказывающих влияние на здоровьесбережение студентов. Материалы и методы. Изучение факторов осуществлялось с использованием данных анкетирования 800 студентов второго и пятого курсов ВГМУ и ВГПУ. Респондентами были по 100 юношей и девушек каждого курса и вуза В анкету были включены 49 вопросов, охватывающие конкретные категории, с присвоенными баллами, в соответствии с которыми каждая группа подразделялась на три подгруппы. Для комплексной оценки факторов на здоровьесбережение, индикатором которого выбран ИМТ, проведена статистическая обработка результатов. Построены графики, иллюстрирующие попарную корреляцию двух категорий на ИМТ юношей и девушек обоих вузов. Результаты. Факторы,*

влияющие на здоровьесбережение студентов, можно разделить на несколько ключевых категорий. Каждая из них играет важную роль в формировании физического, психического и социального благополучия респондентов. Сравнивая полученные данные, можно отметить существенную разницу во взаимосвязи ИМТ и характеристик двух категорий для респондентов ВГМУ и ВГПУ. Вид поверхности отклика (выпуклая и вогнутая) зависит от данных средней группы риска – у студентов ВГПУ они сильнее сопряжены с ИМТ – она находится в «зеленой» зоне, а у медиков ситуация противоположная: данные респондентов средней группы риска – отрицательно коррелируют с ИМТ, которая стремится к «красным», неприемлемым значениям. Заключение. Данные всех четырех категорий коррелируют с ИМТ: положительная находится в зеленой области поверхностей отклика, а отрицательная – в красной (группе высокого риска).

*Ключевые слова:* студенческая молодежь; здоровье; здоровьесбережение; факторы риска; индекс массы тела

Актуальность. Повышение стандартов качества образования приводит к увеличению психофизиологической нагрузки на студентов в процессе освоения необходимых профессиональных знаний, умений и навыков [1-2].

В ходе обучения в вузах студенты испытывают значительные умственные нагрузки в процессе обучения, сочетающиеся с недостаточным восстановлением. В таких условиях организм теряет способность к адаптации, что увеличивает вероятность возникновения и прогрессирования заболеваний различного спектра, некоторые психосоматические расстройства могут перейти в стадию предболезни и болезни [3].

Невозможно решить проблему здоровьесбережения студентов без наличия полной картины о состоянии здоровья обучающихся и характеристиках влияния различных факторов риска.

Материалы и методы исследования. Для решения поставленной задачи были собраны, обработаны, проанализированы и обобщены данные о состоянии здоровья студентов ВГМУ им. Н.Н. Бурденко и ВГПУ. Изучение осуществлялось с использованием данных анкетирования. В анкету были включены 49 вопросов, охватывающие следующие категории, с присвоенными баллами, в соответствии с которыми каждая группа подразделялась на три подгруппы:

- соотношение нагрузки и отдыха (низкий риск 11-17 баллов, средний риск 18-34 баллов, высокий риск 35-48 баллов);
- состояние здоровья (низкий риск 15-23 баллов, средний риск 24-48 баллов, высокий риск 49-90 баллов);
- условия проживания и питания (низкий риск 9-14 баллов, средний риск 15-24 баллов, высокий риск 25-27 баллов);
- обусловленность сохранения здоровья и ощущения благополучия (низкий риск 10-15 баллов, средний риск 16-25 баллов, высокий риск 26-30 баллов).

Респондентами были по 100 юношей и девушек каждого курса и вуза – всего 800 студентов.

Для комплексной оценки факторов на здоровьесбережение, индикатором которого выбран ИМТ, проведена статистическая обработка результатов. Построены графики, иллюстрирующие попарную корреляцию двух категорий на ИМТ юношей и девушек обоих вузов.

Результаты исследования и их обсуждение. Для оценки факторов, играющих немаловажную роль в процессах здоровьесбережения, проведено анкетирование студентов

второго и пятого годов обучения двух вузов – Воронежского государственного медицинского университета им. Н.Н.Бурденко и Воронежского государственного педагогического университета.

Факторы, влияющие на здоровьесбережение студентов, можно разделить на несколько ключевых категорий. Каждая из них играет важную роль в формировании физического, психического и социального благополучия респондентов.

Рассмотрим ассоциацию ИМТ и двух первых категорий: обусловленность сохранения здоровья, благополучие и соотношение нагрузки, отдыха (рис.1, 2).

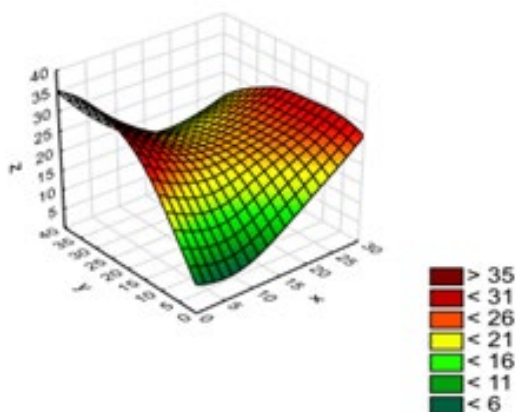


Рисунок 1. Попарное влияние факторов на ИМТ девушек и юношей ВГМУ ( $z$  – ИМТ;  $x$  – обусловленность сохранения здоровья и благополучие;  $y$  – соотношение нагрузки и отдыха)

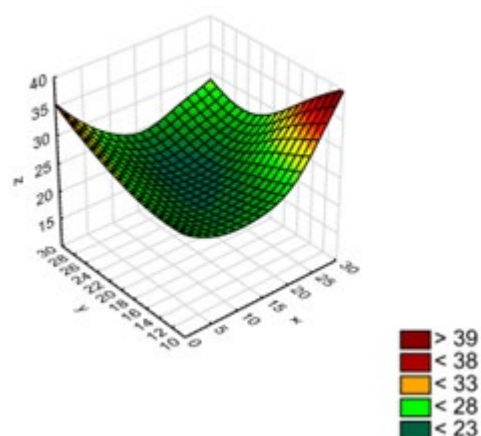


Рисунок 2. Попарное влияние факторов на ИМТ девушек и юношей ВГМУ ( $z$  – ИМТ;  $x$  – обусловленность сохранения здоровья и благополучие;  $y$  – соотношение нагрузки и отдыха)

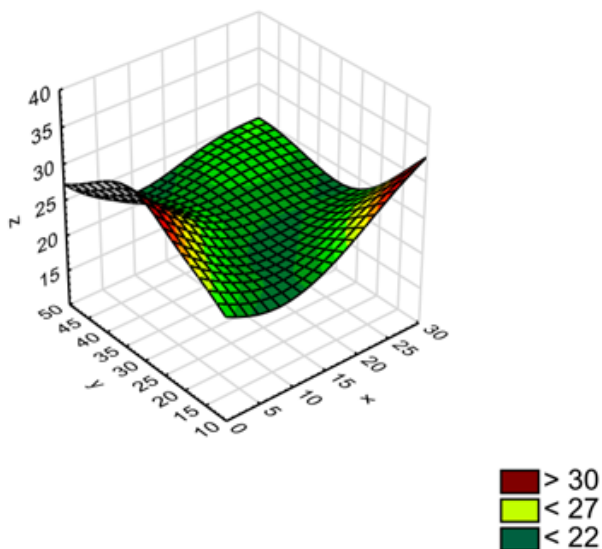


Рисунок 3. Попарное влияние факторов на ИМТ девушек и юношей ВГМУ ( $z$  – ИМТ;  $x$  – условия проживания и питания;  $y$  – состояние здоровья)

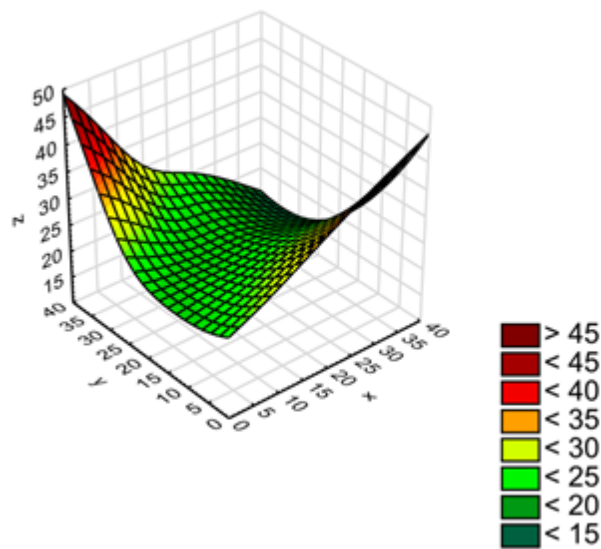


Рисунок 4. Попарное влияние факторов на ИМТ девушек и юношей ВГМУ ( $z$  – ИМТ;  $x$  – условия проживания и питания;  $y$  – состояние здоровья)

Сравнивая полученные данные, можно отметить существенную разницу во взаимосвязи ИМТ и характеристик двух категорий для респондентов ВГМУ и ВГПУ. Вид поверхности отклика (выпуклая и вогнутая) зависит от данных средней группы риска – у

студентов ВГПУ они сильнее сопряжены с ИМТ – она находится в «зеленой» зоне, а у медиков ситуация противоположная: данные респондентов средней группы риска – отрицательно коррелируют с ИМТ, которая стремится к «красным», неприемлемым значениям.

Контекст ИМП и двух других категорий (условия проживания, питания и состояния здоровья) во форме отличается от предыдущих (рис.3, 4). Поверхность отклика в обоих случаях вогнутая, что свидетельствует об одинаковой взаимосвязи данных средней группы риска и ИМТ. Крайние значения группы высокого риска у студентов находятся максимально в «красной» зоне.

Вывод: данные всех четырех категорий коррелируют с ИМТ: положительная находится в зеленой области поверхностей отклика, а отрицательная – в красной (группе высокого риска).

### Список литературы

1. Давыдова, С. А. Формирование стратегии здоровьесбережения у студентов в процессе профессиональной подготовки в вузе / С. А. Давыдова // Высшее образование сегодня. – 2012. – № 7. – С. 74-78. – EDN PJJMIV.
2. Смирнов, Н. К. Актуальные проблемы здоровьесберегающего образования / Н. К. Смирнов // Сибирский педагогический журнал. – 2012. – № 9. – С. 59-64. – EDN OACEFZ.

### Влияние депрессивных эпизодов на качество жизни подростков с избыточным весом

*Пупышева Т. С., Вотякова О.И.*

Ивановский государственный медицинский университет

*Резюме. Детское ожирение может оказывать негативное влияние не только на физическое благополучие, но и на психоэмоциональное состояние ребенка [1]. У детей, страдающих ожирением, вследствие критики со стороны сверстников, трудностей социальной адаптации, часто возникают различные психологические проблемы. Спектр психоэмоциональных нарушений у детей с ожирением включает такие состояния, как сниженная самооценка, дефицит положительных эмоций, высокая тревожность, наличие депрессивных эпизодов и использование еды в качестве антидепрессанта [2, 3]. Выявление депрессивных эпизодов у ребенка является одной из важных задач, поскольку депрессия не только ухудшает соматические проявления заболевания, но и может способствовать формированию суицидального поведения, что напрямую угрожает жизни ребенка. Кроме того, наличие депрессии приводит к развитию компенсаторных стратегий борьбы с этим состоянием, зачастую связанных с «заеданием» негативных эмоций. Выявление депрессивных эпизодов и оценка их влияния на качество жизни детей имеют значительную роль в комплексном подходе к терапии ожирения. Цель работы – установить наличие депрессивных эпизодов и оценить их влияние на качество жизни подростков с избыточным весом. Материалы и методы исследования. В исследовании использовался метод анкетирования. Было опрошено 55 детей в возрасте от 10 до 18 лет (средний возраст 14±2 года), находившихся на лечении в гастроэндокринологическом отделении ОБУЗ «Ивановская областная клиническая больница». Выявление депрессивных симптомов у подростков осуществлялось с использованием скрининговой шкалы депрессии Depression Self-Rating Scale (DSRS). Определение качества жизни детей проводилось при помощи опросника КЖДОМС-20. Результаты исследования. В группе детей с ожирением депрессивные эпизоды были диагностированы у 12% пациентов. Основными проявлениями депрессивного эпизода у опрошенных детей служили: подавленное настроение большую часть дня (9%), повышенная раздражительность или беспричинное душевное волнение (9%), беспричинное чувство*

самоосуждения и чрезмерное чувство вины (9%), заметное снижение или повышение аппетита и снижение или повышение веса (более 2 кг за последний месяц) (9%), а также нерешительность и внутренние колебания при принятии решений (9%). Анализ влияния депрессивных эпизодов на качество жизни подростков показал негативное воздействие, прежде всего, на психологическую и социальную адаптацию ( $r = 0,85$ ). Заключение. Ожирение у подростков может сопровождаться наличием депрессивных симптомов, характер корреляций которых с показателями качества жизни отражает их негативное влияние на психологическую и социальную адаптацию, что необходимо учитывать при формировании индивидуальных программ реабилитации детей с избыточным весом.

*Ключевые слова:* избыточный вес; подростки; качество жизни; депрессия; медицина

**Введение.** Избыточный вес является распространенной проблемой в нашей стране и в мире. Детское ожирение может оказывать негативное влияние не только на физическое благополучие, но и на психоэмоциональное состояние ребенка [1]. У детей, страдающих ожирением, вследствие критики со стороны сверстников, трудностями социальной адаптации, часто возникают различные психологические проблемы. Спектр психоэмоциональных нарушений у детей с ожирением включает такие состояния, как сниженная самооценка, дефицит положительных эмоций, высокая тревожность, наличие депрессивных эпизодов и использование еды в качестве антидепрессанта [2, 3]. Выявление депрессивных эпизодов у ребенка является одной из важных задач, поскольку депрессия не только ухудшает соматические проявления заболевания, но и может способствовать формированию суицидального поведения, что напрямую угрожает жизни ребенка. Кроме того, наличие депрессии приводит к развитию компенсаторных стратегий борьбы с этим состоянием, зачастую связанных с «заеданием» негативных эмоций. Наличие депрессивных эпизодов и оценка их влияния на качество жизни детей имеют значительную роль в комплексном подходе к терапии ожирения.

**Цель работы** – установить наличие депрессивных эпизодов и оценить их влияние на качество жизни подростков с избыточным весом.

**Материалы и методы исследования.** В исследовании использовался метод анкетирования. Было опрошено 55 детей в возрасте от 10 до 18 лет (средний возраст  $14 \pm 2$  года), находившихся на лечении в гастроэндокринологическом отделении ОБУЗ «Ивановская областная клиническая больница». Среди обследованных мальчики составили 53%, девочки – 47%. Установление наличия депрессивных симптомов у подростков осуществлялось с использованием скрининговой шкалы депрессии Depression Self-Rating Scale (DSRS). Определение качества жизни детей проводилось при помощи опросника КЖДОМС-20, разработанного для оценки качества жизни детей с ожирением или метаболическим синдромом. Опросник имеет обратную шкалу баллов, в которой более низкие значения соответствуют более высокому уровню качества жизни. Статистическая обработка данных проводилась с помощью программ MS Excel, Statistica 12. Для выявления статистически значимых различий в частоте переменных применялся критерий  $\chi^2$ . Различия считались статистически значимыми при  $p < 0,05$ . Связь между исследуемыми показателями оценивалась с использованием коэффициента корреляции Пирсона ( $r$ ). Ожирение (SDS ИМТ +2 и более) или избыток массы тела (SDS ИМТ  $>+1$  и +2) диагностировались в зависимости от величины SDS индекса массы тела. Избыточная масса тела наблюдалась у 16% детей, ожирение I степени – у 15%, ожирение II – у 24%, III степени – у 20% и морбидное ожирение - у 25% пациентов. В зависимости от выраженности избытка массы тела пациенты были разделены на

2 группы: в группу детей с ожирением были включены 46 человек, группу детей с избыточной массой тела составили 9 человек.

Результаты исследования. В группе детей с ожирением депрессивные эпизоды были диагностированы у 12% детей с ожирением. Основными проявлениями депрессивного эпизода у опрошенных детей являются: подавленное настроение большую часть дня (9%), повышенная раздражительность или беспричинное душевное волнение (9%), беспричинное чувство самоосуждения и чрезмерное чувство вины (9%), заметное снижение или повышение аппетита и снижение или повышение веса (более 2 кг за последний месяц) (9%), а также нерешительность и внутренние колебания при принятии решений (9%). Среди детей с избыточной массой тела депрессивных эпизодов не отмечалось. При количественной оценке качества жизни 4% детей с ожирением оценили качество жизни как «плохое», 7% подростков – как «неудовлетворительное», 14% опрошенных – «ниже удовлетворительного», «удовлетворительное» качество жизни отмечалось у 75% детей. В группе детей с избыточной массой тела «неудовлетворительное» качество жизни отмечалось у 11%, «удовлетворительное» – у 89% пациентов. В группе детей с ожирением баллы по шкалам состояния физического здоровья и психологической и социальной адаптации отражают более низкое качество жизни по сравнению с группой детей с избыточной массой тела и составляют 9,43 и 18,52; 7,67 и 16,78 баллов соответственно. Корреляционный анализ влияния депрессивных эпизодов на качество жизни подростков отражает негативное воздействие, прежде всего, на психологическую и социальную адаптацию ( $r=0,85$ )

**Заключение.** 1. У подростков с избыточным весом имеет место снижение качества жизни, более выраженное у пациентов с ожирением, о чем свидетельствует снижение у них показателей, характеризующих состояние физического здоровья и психосоциальную адаптацию. 2. У 12% детей с ожирением установлено наличие депрессивных эпизодов. 3. Выявлено негативное влияние депрессивных эпизодов на качество жизни подростков, преимущественно на психологическую и социальную адаптацию. 4. Наличие депрессивных симптомов необходимо учитывать при формировании индивидуальных программ реабилитации детей с избыточным весом.

#### Список литературы

1. Дадаева, В. А. Профилактика ожирения у детей и подростков / В. А. Дадаева, А. А. Александров, О. М. Драпкина // Профилактическая медицина. – 2020. – Т. 23, № 1. – С. 142-147. – DOI 10.17116/profmed20202301142. – EDN TTLHFS.
2. Ожирение и психологические проблемы у детей / В. В. Клепалова, Н. В. Изюрова, О. С. Пушкарева [и др.] // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2023. – Т. 22, № S6. – С. 45. – EDN MKSHYT.
3. Пупышева, Т. С. Тревожность и качество жизни у детей с ожирением и избыточной массой тела / Т. С. Пупышева, О. И. Вотякова, В. А. Масленников // Медико-биологические, клинические и социальные вопросы здоровья и патологии человека : Материалы X Всероссийской научной конференции студентов и молодых ученых с международным участием, проведенная в рамках "Десятилетия науки и технологий", Иваново, 02 апреля 2024 года. – Иваново: Ивановский государственный медицинский университет, 2024. – С. 136-138. – EDN PZYKAG.

#### Генетическая предрасположенность к раку шейки матки

Рамазанова З.А., Тарасов И.Э., Хоперская О.В.

Воронежский государственный медицинский университет имени Н. Н. Бурденко

*Резюме. Статистика и актуальность. Состояние в России. В 2023 году рак шейки матки занял 9 место среди всех опухолей у мужчин и женщин (4,5%). У женщин он стал 3 по распространённости среди опухолей репродуктивной системы, уступая только раку*

молочной железы и раку тела матки. Средний возраст заболевших за последнее десятилетие составил 52 года. В возрастной группе до 35 лет РШМ был впервые выявлен у 46,88% женщин. В возрасте 35–44 лет - 35,25%, в перименопаузальном периоде (45–54 года) — 18,49%, а в постменопаузальном (после 55 лет) — 18,59%. Смертность от рака шейки матки - 12,7%, от рака яичников — 16,7%, тела матки — 7,0%, молочной железы — 4,4%. Цель. Исследовать специфические гены, регулирующие процесс возникновения рака шейки матки. Рассмотреть эпигенетические механизмы, влияющие на возникновение и развитие рака шейки матки. Материалы и методы исследования. Поиск научных статей в базе данных PubMed. Результаты. Наличие генетических рисков развития данного заболевания существенно увеличивает вероятность его возникновения по сравнению с теми, у кого таких рисков нет. Без инфицирования вирусом папилломы человека (ВПЧ) эти риски не реализуются. Выводы. РШМ — это серьёзное заболевание, которое может привести к летальному исходу у молодых женщин. Выявление генетических факторов, влияющих на вероятность развития рака шейки матки, играет важную роль в поддержании здоровья и жизни многих женщин.

*Ключевые слова:* ршм; генетическая предрасположенность; эпигенетика; впч; профилактика

**Введение.** Статистика и актуальность. Состояние в России. В 2023 году рак шейки матки (РШМ) занял девятое место среди всех видов опухолей у мужчин и женщин (4,5%). У женщин он стал третьим по распространённости среди опухолей репродуктивной системы, уступая только раку молочной железы и раку тела матки. Средний возраст заболевших за последнее десятилетие составил 52 года. Наблюдается тенденция к омоложению заболевания. Согласно статистике, в возрастной группе до 35 лет РШМ был впервые выявлен у 46,88% женщин. В возрасте 35–44 лет этот показатель составил 35,25%, в перименопаузальном периоде (45–54 года) — 18,49%, а в постменопаузальном (после 55 лет) — 18,59%. Есть данные о том, что наибольшая заболеваемость наблюдается среди людей в возрасте от 40 до 49 лет. Абсолютное число ЗНО шейки матки (С53) (без выявленных посмертно)- 15986, на 2023г.\* Рассчитано на население 2022 г. Летальность. В 2023 году смертность от рака шейки матки составила 12,7%, от рака яичников — 16,7%, тела матки — 7,0%, молочной железы — 4,4%. Эти статистические данные свидетельствуют о том, что летальность от рака шейки матки занимает второе место, уступая лишь раку яичников. Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что рак шейки матки (РШМ) занимает лидирующие позиции в структуре онкологической заболеваемости и смертности. При этом заболевание является предотвратимым при своевременном выявлении, что делает освещение данной проблемы особенно актуальным. Для прогнозирования рисков и разработки дифференцированного подхода к ведению пациенток необходимо выявление генетической предрасположенности к раку шейки матки. В соответствии с нынешними взглядами на причины возникновения болезни, генетические и эпигенетические аспекты не получают достаточного внимания, хотя некоторые исследования свидетельствуют об обратном. (Ссылаясь на клинические рекомендации, в которых не указаны сведения об эпигенетике). Если у пациентки есть генетическая предрасположенность к онкологическому заболеванию, это может стать основанием для активного подхода к лечению, который в данном случае оправдан уже на первой стадии развития опухоли. Вовремя принятые меры в большинстве случаев позволяют полностью избавиться от болезни и значительно снижают риск летального исхода. В работе с пациентками целесообразно использовать передовой подход, основанный на концепции медицины 4П. Этот подход предполагает учёт индивидуальных особенностей каждого

человека, что способствует профилактике заболеваний, а также облегчает диагностику и лечение. Эта методика базируется на четырех основных принципах: Персонализация — индивидуальный подход к каждому пациенту. Предиктивность — выявление рисков и «предсказание» развития болезни. Превентивность — заблаговременное принятие мер, направленных на предотвращение прогрессирования заболевания. Партисипативность — мотивация всех участников процесса профилактики и лечения [1,2].

**Целью работы.** Исследовать специфические гены, регулирующие процесс возникновения рака шейки матки. Проанализировать информацию, представленную в современных научных публикациях, о генетической предрасположенности женского организма к развитию рака шейки матки. Рассмотреть эпигенетические механизмы, влияющие на возникновение и развитие рака шейки матки.

**Материалы и методы исследования.** Поиск научных статей в базах данных PubMed и Medline, а также анализ некоторых медицинских журналов.

**Результаты исследования.** В ходе изучения современных литературных источников было установлено, что риск развития рака шейки матки может быть обусловлен рядом факторов: Инфицирование вирусом папилломы человека (ВПЧ). Главная опасность этого вируса заключается в его высокой онкогенности, особенно у некоторых штаммов. В России у большинства пациенток с раком шейки матки выявляют ВПЧ 16 и/или 18 онкогенных генотипов. Механические повреждения и химическое воздействие на ткани шейки матки. К таким повреждениям относятся родовые травмы шейки матки, повреждения при абортах, а также использование некоторых средств контрацепции. Химические вещества, такие как бисфенол А, фталаты и ксеноэстрогены, также могут оказывать негативное влияние на ткани шейки матки. Гормональные нарушения. Исследования показывают связь между раком шейки матки и такими факторами, как сахарный диабет, применение оральных контрацептивов, гипопункция щитовидной железы и гиперэстрогения. Уровень заболеваемости раком шейки матки возрастает с возрастом и повышением уровня фолликулостимулирующего гормона (ФСГ). Инфекционные заболевания шейки матки и влагалища. Среди заболеваний, которые можно выделить в этой группе, — инфекции, вызванные вирусами и хламидиями, бактериальный вагиноз, а также нарушение баланса микроорганизмов в женских половых путях. Интересно, как влияет микробиом: его дисбаланс может нарушить симбиотические отношения между организмом и микроорганизмами, что становится ключевым фактором в развитии различных заболеваний, включая рак шейки матки, связанный с ВПЧ. Нарушения иммунного статуса.

Эпигенетические механизмы, участвующие в развитии рака шейки матки: Метилирование ДНК: это процесс добавления метильной группы к цитозину в контексте CpG-динуклеотидов. Метилирование promoter-регионов генов может привести к их подавлению. В случае рака шейки матки метилирование определённых генов-супрессоров опухоли (IDH1 и IDH2 гены) может способствовать бесконтрольному росту клеток. Гистоновые модификации: гистоны — это белки, вокруг которых накручена ДНК в ядре клетки. Модификации гистонов, такие как ацетилирование, метилирование и фосфорилирование, могут влиять на доступность ДНК для транскрипционных факторов и, следовательно, на экспрессию генов. В контексте рака шейки матки гистоновые модификации могут влиять на экспрессию генов, связанных с клеточным циклом, апоптозом клеток. Некодирующие РНК: некоторые некодирующие РНК, такие как микроРНК и длинные некодирующие РНК, могут регулировать экспрессию генов на посттранскрипционном уровне. В случае рака шейки матки некоторые микроРНК могут быть вовлечены в регуляцию экспрессии генов, связанных с пролиферацией, апоптозом и ангиогенезом. Роль эпигенетики в развитии рака шейки матки:

Инактивация генов-супрессоров опухоли: эпигенетические изменения могут привести к инактивации генов, которые обычно подавляют рост опухолей. Это может способствовать бесконтрольному делению клеток и развитию рака. Активация онкогенов: эпигенетические механизмы могут также привести к активации генов, которые способствуют росту опухоли (онкогенов). Изменение экспрессии генов, связанных с иммунным ответом: эпигенетические изменения могут повлиять на экспрессию генов, участвующих в иммунном ответе на опухолевые клетки, что может способствовать evasion (уклонению) опухоли от иммунного надзора. Изучение эпигенетических механизмов в развитии рака шейки матки может помочь в разработке новых подходов к диагностике, лечению и профилактике этого заболевания. В настоящее время область генетики опухолей включает в себя новый тип регуляции с помощью эпигенетики. Все больше исследований демонстрируют важность метилирования и гидроксиглирования ДНК в определенных генах для развития рака шейки матки. Определение профилей метилирования и гидроксиглирования этих генов поможет в ранней профилактике и диагностике, мониторинге рецидивов, прогнозировании и лечении пациентов с раком шейки матки. Хотя в большинстве случаев рака шейки матки обнаруживается инфекция, вызванная вирусом папилломы человека (ВПЧ), для развития заболевания требуются дополнительные генетические и эпигенетические изменения. Ранее считалось, что ключевую роль в развитии рака шейки матки играет только генетическая мутация. Но недавние достижения в области биологии рака шейки матки показали, что эпигенетические изменения являются распространенным явлением при канцерогенезе и метастазировании рака шейки матки. Эпигенетические изменения, вызванные аномальным метилированием ДНК и модификацией гистонов, были тщательно изучены при раке шейки матки. Современные исследовательские стратегии позволяют получить представление о некодирующих РНК, особенно о микроРНК и длинных некодирующих РНК. Метилирование ДНК как маркер при скрининге рака шейки матки: было включено 23 исследования, из которых почти 65% составили когортные и популяционные исследования. Большинство проанализированных женщин были голландками, а наиболее изученными генами были CADM1, FAM19A4, MAL и miR124-2. Суммарная чувствительность и специфичность составили 0,68 (ДИ 95% 0,63–0,72) и 0,75 (ДИ 95% 0,71–0,80) для выявления цервикальной интраэпителиальной неоплазии (CIN) 2+ соответственно. При выявлении CIN3+ совокупная чувствительность и специфичность составили 0,78 (95% ДИ 0,74–0,82) и 0,74 (95% ДИ 0,69–0,78) соответственно. При совокупной распространенности PPV при выявлении CIN2+ и CIN3+ составила 0,514 и 0,392 соответственно. Кроме того, NPV для выявления CIN2+ и CIN3+ составила 0,857 и 0,938 соответственно. Этот метаанализ подтвердил большой потенциал биомаркеров на основе метилирования ДНК в качестве инструмента сортировки для женщин с положительным результатом на ВПЧ при скрининге рака шейки матки. Однако требуется стандартизация и более тщательная проверка. Тем не менее, эти маркеры могут стать отличной альтернативой цитологии и генотипированию для направления на кольпоскопию женщин с положительным результатом на ВПЧ, что позволит проводить более экономичные программы скрининга.

В литературе описаны гены, ассоциированные с раком шейки матки: HLA-DQB1, HLA-DQA1, HLA-B7, IL-1B, Ген фактора некроза опухоли  $\alpha$  TNFA, мутации гена TP53, TTC34, MICA, MTHFR, CYP1A1.

HLA-DQB1/ HLA-B7 (совместное носительство повышает риск!) Кодируют белки, которые повреждают процесс элиминации эпителиальных клеток, пораженных вирусом папилломы человека (ВПЧ), что приводит к опухолевым изменениям. HLA-DQA1 кодирует альфа-цепь белка HLA-DQ. HLA-DQ относится к белкам участникам комплекса антигенпрезентирующих клеток к главному комплексу гистосовместимости, а именно к MHC

II. Результаты исследований показали, что данный ген может вызвать мутацию клеток. IL-1В В норме кодирует интерлейкин 6, который может действовать как про- и противовоспалительный цитокин, а также стимулировать ангиогенез и рост опухолей в зависимости от конкретной ситуации. Если происходит мутация, например замена нуклеотида гуанина на цитозин в регуляторной области гена, то уровень продукции интерлейкина 6 понижается, что приводит к нарушению его функций. Такой вариант имеет название-174С, при его наличии повышается риск рака шейки матки на фоне носительства вируса папилломы человека (ВПЧ) онкогенных типов. Ген фактора некроза опухоли  $\alpha$  TNFA (G-308A) В норме он кодирует фактор некроза опухоли альфа, который отвечает за провоспалительную функцию, активируя воспалительный ответ организма, участвует в контроле пролиферации и дифференцировки клеток, апоптоза, свертывания крови, метаболизма липидов. При наличии мутации все функции  $\alpha$  TNFA (G-308A) нарушаются, один из вариантов мутации несет название-308A. При варианте 308A повышается риск развития онкологических заболеваний Мутации гена TP53 ( TP53 Arg72Pro, HPV-TP53-MALAT1, TP53 rs1042522) TP53 в норме имеет множество механизмов противораковой функции, отвечает за апоптоз, поддержание геномной стабильности и ингибирование опухолевого процесса. В случае наследственной мутации TP53, возникает предрасположенность к широкому спектру злокачественных новообразований. Ген-супрессор опухоли TP53 часто мутирует при раке. MTHFR ( метилентетрагидрофолатредуктаза, генетический маркер — A1298C) Кодирует внутриклеточный фермент метилентетрагидрофолатредуктазу, который участвует в превращении гомоцистеина в метионин при наличии кофакторов – пиридоксина (витамина B6), цианокобаламина (витамина B12) – и субстрата – фолиевой кислоты. Один из вариантов мутаций связанный с риском рака шейки матки это MTHFR A1298C (замена основания аденина (A) на цитозин (C) в позиции 1298) (Glu429Ala - замена глутаминовой кислоты на аланин в позиции 429 в аминокислотной последовательности белка MTHFR). Эти изменения в ДНК приводят к замене аминокислоты в ферменте, и, следовательно, изменяются биохимические свойства метилентетрагидрофолатредуктазы. MICA Ген, который связан с основным комплексом гистосовместимости класса I, кодирует белок, выполняющий иммунные функции. Этот белок имеет название NKG2D. Однако опухолевые клетки человека, выделяя растворимую форму MICA, подавляют активность NKG2D, что приводит к нарушению противоопухолевого иммунного ответа. CYP1A1 (цитохром P450 1A1) Кодирует ферменты цитохрома P450, которые представляют собой монооксигеназы, катализирующие многие реакции, участвующие в метаболизме лекарственных средств и синтезе холестерина, стероидов и других липидов. Синтез CYP1A1 индуцируется полиароматическими углеводородами (в том числе содержащимися в табачном дыме). В последствии он превращает ароматические углеводороды в канцерогенные производные. TTC34 (тетратрикопептидный повторяющийся домен 34) Данных об этом гене мало, но есть сведения, что он связан с риском рака шейки матки [3,4,5].

**Заключение.** Мы провели анализ научных работ, в которых исследуется влияние различных генетических факторов на предрасположенность к раку шейки матки (РШМ).

Все рассмотренные исследования показали, что наличие генетических рисков развития данного заболевания существенно увеличивает вероятность его возникновения по сравнению с теми, у кого таких рисков нет. Важно отметить, что без инфицирования вирусом папилломы человека (ВПЧ) эти риски не реализуются. Однако у пациенток с мутациями в определённых генах вероятность того, что вирус будет персистировать и вызывать злокачественное перерождение эпителия, значительно выше. Нами также были изучены эпигенетические механизмы, влияющие на возникновение и развитие рака шейки матки. РШМ — это серьёзное

заболевание, которое может привести к летальному исходу у молодых женщин. Поэтому крайне важно понимать причины возникновения данной патологии, своевременно выявлять её и предотвращать. Выявление генетических факторов, влияющих на вероятность развития рака шейки матки, играет важную роль в поддержании здоровья и жизни многих женщин.

#### Список литературы

1. Шахзадова, А. О. Состояние онкологической помощи населению России в 2022 году / А. О. Шахзадова, В. В. Старинский, И. В. Лисичникова // Сибирский онкологический журнал. – 2023. – Т. 22, № 5. – С. 5-13. – DOI 10.21294/1814-4861-2023-22-5-5-13. – EDN PESHHL.
2. Ульянов, Ю. А. От пациентоориентированной медицины к 4п-медицине: семантический аспект тренда / Ю. А. Ульянов, Э. М. Зарипова, Э. Н. Мингазова // Менеджер здравоохранения. – 2020. – № 9. – С. 26-29. – DOI 10.37690/1811-0185-2020-9-26-29. – EDN MYQGLR.
3. Генетические полиморфизмы, ассоциированные с раком шейки матки: систематический обзор / М. А. Винокуров, К. О. Миронов, В. И. Корчагин, А. А. Попова // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. – 2022. – Т. 99, № 3. – С. 353-361. – DOI 10.36233/0372-9311-251. – EDN MDMFAE.
4. Юсуфова, М. А. Эпигенетика рака шейки матки (обзор литературы) / М. А. Юсуфова, Э. К. Макимбетов // Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. – 2020. – № 2. – С. 79-84. – EDN HGFKKT.
5. Ормонова, Ж. А. Генетическая предрасположенность к раку шейки матки / Ж. А. Ормонова // Научное обозрение. Медицинские науки. – 2022. – № 2. – С. 37-41. – DOI 10.17513/srms.1238. – EDN MTRHIQ.

#### Ретроспективный анализ распространённости диабетической ретинопатии в Кемеровской области

*Сарашкова Е.Д., Сарашкова С.Д.*

Кемеровский медицинский государственный университет

*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*

**Введение.** 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 PubMed 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- $\alpha$ ),

интерлейкин-1 $\beta$  (IL-1 $\beta$ ) и фактор роста эндотелия сосудов (VEGF), приводит к прогрессирующему повреждению сосудов сетчатки и нарушению её целостности. [1,2,3]

**Цель работы.** Целью работы стало 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 исследования.** 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). Проллиферативная 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). [4]

**Заключение.** 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.

## Список литературы

1. Mansour SE, Browning DJ, Wong K, et al. The evolving treatment of diabetic retinopathy // *Clinical Ophthalmology*. 2020. Vol. 14. P. 653-678.
2. Berrocal MH, Acaba-Berrocal L. Early pars plana vitrectomy for proliferative diabetic retinopathy: update and review of current literature // *Current Opinion in Ophthalmology*.
7. Медведев И.Б., Евграфов В.Ю., Батманов Ю.Е. Диабетическая ретинопатия и ее осложнения. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. 288 с.
8. Головин А.С., Беликова Е.И., Кожухов А.А. и др. Диабетическая ретинопатия: современные эпидемиологические, патогенетические, диагностические, хирургические аспекты (обзор) // *Саратовский научно-медицинский журнал*. 2022. Т. 18, №4. С. 667-671.

## Принципы и компоненты реанимационного контроля повреждений: скопинг-обзор

*Сбитнев И.В., Рассказов А.Р., Петрушин М.А.*

Тверской государственной медицинской академии

*Резюме. Введение в проблему ведения пациентов с политравмой, осложненной массивным кровотечением, подчеркивает актуальность концепции реанимационного контроля повреждений (РКП) как комплекса стратегий, направленных на улучшение исходов. Целью данного систематического обзора литературы являлась систематизация современных представлений о принципах и ключевых компонентах РКП на основе анализа научных публикаций за последние пять лет (2017-2022 гг.). Исследование включало поиск и анализ 82 релевантных источников из 309 первоначально найденных в базах данных PubMed, Cochrane Library, Google Scholar, eLIBRARY.ru и Cyberleninka. Результаты показали, что массивная инфузия кристаллоидов не является оптимальной, уступая стратегии малых объемов и контролируемой гипотонии. Подтверждена важность ранней сбалансированной гемотрансфузии компонентами крови и целесообразность применения транексамовой кислоты (ТХА) на догоспитальном этапе. Отмечена значимость методов вязкоэластиметрии, таких как тромбоэластография (ТЭГ) и ротационная тромбоэластометрия (РОТЭМ), для диагностики травма-индуцированной коагулопатии (ТИК). В заключение подчеркивается, что РКП представляет собой многокомпонентный подход, требующий дальнейших исследований для оптимизации отдельных элементов.*

*Ключевые слова: реанимационный контроль повреждений; политравма; массивное кровотечение; гемотрансфузия; травма-индуцированная коагулопатия; догоспитальный этап; контролируемая гипотония*

**Введение.** Ведение пациентов с политравмой, осложненной массивным кровотечением, представляет собой одну из наиболее серьезных проблем в современной медицине катастроф и неотложной помощи. Концепция реанимационного контроля повреждений (РКП) была разработана для улучшения выживаемости этой тяжелой категории пострадавших. РКП включает в себя комплекс взаимосвязанных стратегий, направленных на быстрое устранение критических состояний, таких как продолжающееся кровотечение и коагулопатия, с последующей дефинитивной хирургической коррекцией. Однако, учитывая динамичное развитие медицинских знаний и технологий, компоненты и тактические подходы РКП нуждаются в регулярном пересмотре и обновлении на основе актуальных научных данных. Данный систематический обзор литературы направлен на анализ современных исследований в области РКП, опубликованных за последние пять лет. Целью работы является обобщение текущих знаний о ключевых принципах и компонентах РКП, что позволит оптимизировать подходы к лечению пациентов с политравмой и массивным кровотечением.

Результаты данного обзора могут способствовать совершенствованию клинических рекомендаций и протоколов ведения таких пациентов на различных этапах оказания медицинской помощи.

**Цель работы:** оценить структуру актуальной литературы по теме «реанимационный контроль повреждений» и провести качественный анализ публикаций по её направлениям.

**Материалы и методы исследования.** Был проведен систематический обзор литературы (scoping review) в соответствии с рекомендациями PRISMA-ScR. Поиск релевантных публикаций осуществлялся в электронных базах данных PubMed, Cochrane Library, Google Scholar, eLIBRARY.ru и Cyberleninka за период с 2017 по 2022 год. Критериями включения являлись исследования, посвященные различным аспектам применения РКП у пациентов с политравмой. Из 309 найденных источников 82 публикации соответствовали критериям включения и были подвергнуты дальнейшему анализу.

**Результаты исследования.** Анализ литературы позволил выделить основные направления эволюции стратегии РКП. Установлено, что массивная инфузия кристаллоидных растворов не является оптимальным методом первоначальной инфузионной терапии из-за потенциального риска развития дилуционной коагулопатии и гиперхлоремического ацидоза. Современные рекомендации отдают предпочтение стратегии малых объемов инфузии и контролируемой гипотонии для поддержания перфузии жизненно важных органов без избыточного разведения факторов свертывания крови [1]. Получены убедительные данные, подтверждающие целесообразность ранней сбалансированной гемотрансфузии компонентами крови в соотношении 1:1:1 (плазма:тромбоциты:эритроциты) для коррекции травма-индуцированной коагулопатии. Переливание цельной крови рассматривается как перспективная альтернатива, особенно в условиях ограниченных ресурсов или в военно-полевой медицине [2]. Особое внимание уделяется важности раннего (в течение первых трех часов после получения травмы), включая догоспитальный этап, введения транексамовой кислоты (ТХА) для снижения объема кровопотери и уменьшения потребности в гемотрансфузии [3]. Значительная роль в современной стратегии РКП отводится использованию методов вискоэластиметрии, таких как тромбоэластография (ТЭГ) и ротационная тромбоэластометрия (РОТЭМ), для своевременной диагностики фенотипа травма-индуцированной коагулопатии (ТИК) и мониторинга эффективности проводимой гемостатической терапии [4]. Кроме того, анализ литературы выявил проблему гипокальциемии как значимого и часто недооцениваемого фактора риска неблагоприятного исхода при тяжелой травме, что требует дальнейшего углубленного изучения [5].

**Заключение.** Реанимационный контроль повреждений представляет собой комплексную и динамично развивающуюся стратегию ведения пациентов с политравмой и массивным кровотечением. Современные подходы к РКП включают ограничение инфузии кристаллоидов, применение принципов контролируемой гипотонии, раннее сбалансированное переливание компонентов крови (или цельной крови), обязательное использование транексамовой кислоты, мониторинг и коррекцию травма-индуцированной коагулопатии с помощью методов вискоэластиметрии (ТЭГ/РОТЭМ), а также контроль и коррекцию метаболических нарушений, включая гипокальциемию. Для дальнейшей оптимизации отдельных элементов РКП и улучшения результатов лечения пострадавших с политравмой необходимы дальнейшие научные исследования.

## Список литературы

1. Berrío YE, Barco Sánchez A, Ballén Ramírez S, Salazar Bartolo JL, Ocampo Rincón JJ. Hipotensión Permisiva en Trauma. Rev Médica Risaralda. 2021;27(1). doi:10.22517/25395203.24654
2. Avery P, Morton S, Tucker H, Green L, Weaver A, Davenport R. Whole blood transfusion versus component therapy in adult trauma patients with acute major haemorrhage. Emerg Med J. 2020;37(6):370-378. doi:10.1136/emermed-2019-209040
3. Lier H, Maegle M. Blutungsmanagement: Tranexamsäure in der Präklinik. Pro und Kontra [Bleeding management: tranexamic acid in the prehospital setting. Pro and con]. Notfall Rettungsmed. 2019;23(2):102-106. doi:10.1007/s10049-018-0471-2
4. Brill JB, Brenner M, Duchesne J, et al. The Role of TEG and ROTEM in Damage Control Resuscitation. Shock. 2021;56(1S Suppl):52-61. doi:10.1097/SHK.000000000000016
5. Wray JP, Bridwell RE, Schauer SG, et al. The diamond of death: Hypocalcemia in trauma and resuscitation. Am J Emerg Med. 2021;41:104-109. doi:10.1016/j.ajem.2020.12.065

## «Потребительский экстремизм» в сфере здравоохранения России

Серегин А.А., Симолян Р.З.

Курский государственный медицинский университет

*Резюме. Медицинские работники часто становятся «жертвами» потребительского экстремизма. Впервые это явление появилось в США во второй половине 19 века и распространилось по Европе. Юристы начали искать пробелы в законодательстве, предъявляли иски работникам сферы услуг и продаж, в том числе и работникам в сфере медицины. В настоящее время «потребительский (пациентский) экстремизм» начинает распространяться и на отечественное здравоохранение, это порождает, в том числе и дефицит кадров: будущие специалисты не идут работать по специальности после обучения, другие молодые люди не поступают в медицинские образовательные организации, так как видят неуважение к медицинским работникам со стороны пациентов. Необходим новый законопроект, который регулировал бы отношения между пациентом и медицинской организацией и защищал не только пациентов, но и медицинских работников. В ходе анонимного социологического опроса были опрошены студенты КГМУ. Более 90% респондентов знакомы с данным явлением и большинство уверены в том, что смогут защитить себя, если столкнутся с «пациентским экстремизмом» в своей будущей профессиональной деятельности. Респонденты поддерживают идею введения закона, который регулировал бы взаимоотношения пациентов и медицинских работников и защищал их от пациентов-экстремистов, желающих получить материальную выгоду от медицинских организаций. Средствам массовой информации следует освещать и положительные стороны работы системы здравоохранения и делать на этом акцент. При комплексном подходе можно значительно уменьшить количество случаев «пациентского экстремизма» в России, тем самым улучшить качество и безопасность оказываемой населению медицинской помощи.*

*Ключевые слова: пациентский экстремизм; безопасность; медицина; система здравоохранения; врач-пациент*

**Введение.** Потребительский экстремизм – поведение потребителей или их объединений, имеющее целью получить определённую выгоду и доход, манипулируя правами потребителей в корыстных целях [1]. В сфере медицины он получил название «пациентский экстремизм» Количество случаев «пациентского экстремизма» растёт с каждым годом во всем мире. В России данное явление ещё не так распространено, но с каждым годом таких случаев становится больше.

В 2024 году был случай, который вызвал спор, пациентский ли это экстремизм или действительно причинённый пациенту вред. Пациент обратился в суд с исковым требованием к стоматологической клинике по поводу некачественного протезирования зубов. Решение суда было следующим: вернуть пациенту часть уплаченных по договору об оказании платной стоматологической услуги средств, уплатить неустойку, компенсацию морального вреда и потребительский штраф. Медицинская организация, не согласная с решением суда, подала апелляционную жалобу, в которой указали, что данный случай был проявлением «пациентского экстремизма», но суд апелляцию не удовлетворил [2]. Но если это был «пациентский экстремизм», как защититься от него?

В зоне риска находятся врачи и медицинские организации, которые оказывают платные медицинские услуги [3]. Пациенты пытаются найти недочеты в договорах об оказании медицинских услуг, пробелы в законе «о защите прав потребителей» и пишут жалобы на имя главных врачей медицинских организаций, и если медицинская организация отказывается удовлетворить их претензии, обращаются в суд. Усугубляют ситуацию средства массовой информации (СМИ), которые поддерживают пациента, занимаются пропагандой мнения «клиент всегда прав» и провоцирует население на конфликты с медицинскими работниками.

Причин для такого поведения у пациентов несколько, но в основе лежит отсутствие доверия и уважения к медицинским работникам. Пациенты пугают врачей административной или уголовной ответственностью, часто пишут о врачах в сети интернет недостоверную и непроверенную информацию, порочат их честь и достоинство, предъявляют необоснованные претензии к медицинским организациям и врачам, пишут жалобы в Следственный Комитет РФ и контролирующие органы, подают иски в суды. Таким образом, если раньше профессия врача была уважаемой, то сейчас падает уровень уважения к врачам, многие уходят из профессии и в конечном итоге мы наблюдаем нехватку кадров в сфере здравоохранения.

**Цель работы** проанализировать мнение студентов Курского государственного медицинского университета о «пациентском экстремизме» и предложить методы защиты от данного явления.

**Материалы и методы исследования.** В ходе проведенного анонимного опроса на базе YandexForms было опрошено 189 студента медика. Курс обучения: 52% - 2 и 3 курсы, остальные представители 4 – 6 курсов, в том числе студенты медико-фармацевтического колледжа КГМУ. Были опрошены студенты лечебного, медико – профилактического, педиатрического, стоматологического и клинической психологии факультетов. Данные были обобщены и сделаны выводы.

**Результаты исследования.** Более 90% студентов знакомы с явлением «пациентского экстремизма» и считают, что это намеренная попытка получить от клиники материальную выгоду с помощью угроз (обратиться в СМИ, написать жалобу) или путем подачи иска в суд. Респонденты выделили 2 причины появления «пациентского экстремизма»: отсутствие специального правового регулирования взаимоотношений медицинского сообщества и пациентов при оказании медицинской помощи (59,9%) и позиция законодателей и сложившаяся судебная практика, при которой потребитель всегда прав (40,1%). Эти две причины действительно способствуют увеличению случаев «пациентского экстремизма». Для регулирования взаимоотношений между пациентом и медицинской организацией нужен закон, который обезопасил бы медицинские организации и медицинских работников от «пациентов-экстремистов». Следует объяснять людям, что во взаимоотношениях врач – пациент, пациент – это не «клиент» и он не может быть «всегда прав». Одна из основных причин недоверия к медицинским работникам заключается в том, что у пациента нет профессионального медицинского образования, и он не может оценить действия медицинских

работников на предмет соблюдения ими порядка оказания медицинской помощи и клинических рекомендаций. Респонденты высказали мнение о том, врачи каких специальностей чаще всего сталкиваются с «пациентским экстремизмом». Данные предоставлены в таблице 1:

Общедоступных данных, врачи каких специальностей, чаще других сталкиваются с данным явлением – нет. Но согласно онлайн-опросу, проведенном «МВ» совместно с аналитической компанией RNC Pharma, известно часто сталкиваются со случаями «пациентского экстремизма» по меньшей мере, 70% врачей, при этом никогда не сталкивались или не слышали о «пациентском экстремизме» 3% опрошенных (всего приняло участие 671 врач, 45 специальностей) [4]. Анкетированным был задан вопрос о мероприятиях, которые помогут уменьшить проявления «пациентского экстремизма». Были получены следующие ответы: разработать правила поведения пациентов на территории медицинской организации, например, запрет на осуществление съемки на территории медицинской организации (71,4%); разместить на территории медицинской организации записывающие звук видеокамеры (56,4%); при проявлении агрессии вызывать полицию (45,3%) и не вступать в пререкания с агрессивным пациентом (29,1%).

*Таблица 1 - Врачи, которые чаще всего сталкиваются с пациентским экстремизмом*

Специальность	Относительные показатели	Абсолютные показатели
Стоматологи	63,6%	120
Косметологи	57,1%	108
Терапевты на амбулаторном приеме	53%	100
Пластические хирурги	48%	91
Акушеры-гинекологи	41,3%	78
Хирурги	31,2%	59
Репродуктологи	10,2%	19

86% опрошенных считают, что установка «потребитель всегда прав» порождает такое явление как «пациентский экстремизм». 33,4% респондентов считают, что пациент без профильного медицинского образования не может оценить качество оказанной ему медицинской услуги; 23% анкетированных считают, что может оценить; может оценить конкретные действия – 56,4%. Последний вопрос звучал так: «Сможете ли Вы защитить свои права в своей будущей профессиональной медицинской деятельности, если столкнетесь с «пациентским экстремизмом?». Данные представлены в таблице 2:

*Таблица 2 - Готовность защитить себя в своей будущей профессиональной медицинской деятельности, при возникновении явления «пациентского экстремизма»*

Варианты	Относительные показатели	Абсолютные показатели
Да	20,8%	39
Скорее да, чем нет	62,6%	119
Скорее нет, чем да	14,6%	28
Нет	2%	15

Таким образом, большинство студентов не до конца уверены в том, что смогут себя защитить от необоснованных жалоб и претензий. Это обусловлено тем, что у многих студентов нет опыта работы в медицинских организациях, и они не знают, как правильно применять знания о правах и обязанностях пациентов и медицинских работников, полученные на правовых дисциплинах в медицинских вузах.

Респонденты считают, что главные признаки того, что пациент может проявлять экстремистские наклонности это агрессия и неуважительное отношение к персоналу медицинского учреждения со стороны самого пациента или его сопровождающих, а также необоснованные претензии.

**Заключение.** Таким образом, на законодательном уровне принять меры к защите медицинских работников и медицинских организаций от «потребительского (пациентского) экстремизма». СМИ следует обращать внимание на случаи, когда врачи прилагают все усилия для того, чтобы спасти жизни пациентам, а не только на отрицательные примеры из врачебной практики. Это поможет повысить уважение к врачам, и в конечном итоге будет способствовать качеству и безопасности оказываемой медицинской помощи. Медицинской организации следует детально разрабатывать договора на оказание платных медицинских услуг и прочую медицинскую документацию с учетом актуальной судебной практики [3], разработать более детально правила поведения пациентов в медицинских организациях. За нарушение правил поведения и пребывания в медицинских организациях для пациентов должна быть предусмотрена юридическая ответственность. Это поможет медицинским работникам защитить свои законные интересы от необоснованных претензий пациентов.

#### Список литературы

1. Симонян, Р. З. Социальный конфликт "врач - пациент" в современном российском обществе: объективные причины и субъективные факторы / Р. З. Симонян, Е. С. Осипенкова // Тенденции развития науки и образования. – 2021. – № 74-6. – С. 158-164. – DOI 10.18411/lj-06-2021-243.
2. Оценка действий пациента в жалобе не является распространением порочащих сведений // Гарант URL: <https://www.garant.ru/news/1727491/> (дата обращения: 05.04.2025).
3. Хлуновская, Е. О. Нарастание юридического конфликта "врач – пациент": пациентский экстремизм / Е. О. Хлуновская, Р. З. Симонян // Неделя науки - 2023: Материалы Международного молодёжного форума, Ставрополь, 14–17 ноября 2023 года. – Ставрополь: Ставропольский государственный медицинский университет, 2023. – С. 415-416.
4. Почти 100% врачей сталкивались со случаями «пациентского экстремизма» // Медвестник URL: <https://medvestnik.ru/content/news/Pochti-100-vrachei-stalkivalis-so-sluchayami-pacientskogo-ekstremizma.html> (дата обращения: 05.04.2025).

#### Характеристика изменений экспрессии гена *Eda2r* под влиянием метформина в различных тканях старых крыс

Сидорова Д.Н., Егорова Э.С., Валеева Е.В.

Казанский государственный медицинский университет

Научный руководитель – д.м.н., зав. лаборатории генетики старения и долголетия Ахметов И.И.

*Резюме. Изучение молекулярных механизмов старения и действия геропротективных агентов представляет собой актуальное направление биомедицинских исследований. В работе исследовано влияние внутрижелудочного введения метформина (35 и 70 мг/кг) на экспрессию гена *Eda2r* в тканях старых крыс линии Вистар разного пола. Анализ экспрессии проводили методом ПЦР в реальном времени в 10 типах тканей (мозг, мышцы, жир, печень, сердце) и цельной крови после 30-дневного введения препарата. У самцов метформин в дозе 35 мг/кг вызывал 30-кратное повышение экспрессии *Eda2r* в четырехглавой мышце бедра, тогда как у самок при дозе 70 мг/кг наблюдалось 7-кратное снижение. Также у самок выявлено значительное снижение экспрессии в сердце. Установлены половые различия в экспрессии *Eda2r* в контрольных группах и при действии препарата, а также специфические паттерны коэкспрессии между тканями. Результаты подтверждают участие *Eda2r* в*

*тканеспецифической и полозависимой регуляции в условиях старения и подчёркивают его значение как потенциального молекулярного маркера в геронтологических исследованиях.*

*Ключевые слова: старение; экспрессия; ген Eda2r; рецептор эктодисплазина A2; геронпротектор*

**Введение.** Старение - многофакторный биологический процесс, сопровождающийся изменениями экспрессии генов и функционирования различных тканей организма [1]. В последние годы значительное внимание уделяется исследованию молекулярных механизмов старения, а также поиску фармакологических агентов, способных замедлять возрастные изменения. Одним из таких препаратов является метформин — гипогликемическое средство, демонстрирующее перспективные геронпротективные свойства за счёт воздействия на клеточный метаболизм и воспалительные сигнальные пути [2].

Ген Eda2r (эктодисплазин рецептор A2) был выбран в качестве мишени исследования в связи с его вовлечённостью в процессы межклеточной коммуникации, апоптоза, воспаления и тканевого ремоделирования. Ранее была показана его связь с возрастными и метаболическими изменениями, а также с половой спецификой экспрессии в различных тканях, что делает данный ген потенциально значимым маркером для оценки молекулярных эффектов метформина в контексте старения [1]. Актуальность настоящего исследования обусловлена ограниченностью сведений о влиянии метформина на экспрессию Eda2r в тканеспецифичном и полозависимом контексте у старых особей.

**Цель работы** – изучить влияние внутрижелудочного введения метформина разных доз на экспрессию гена Eda2r в тканях у старых крыс самок и самцов линии Вистар.

**Материалы и методы исследования.** Объектом исследования являлась кДНК образцов крови и биоптатов 10 тканей (три области мозга, 3 вида мышц и 2 вида жировой ткани, печень, сердце) крыс самок и самцов линии Вистар в возрасте 22 мес. Крысы были разделены на следующие группы: 1) контрольная (6 самок и 5 самцов), 2) крысы с внутрижелудочным введением метформина в дозе 35 мг/кг (7 самок и 6 самцов) и 3) крысы с внутрижелудочным введением метформина в дозе 70 мг/кг (7 самок и 2 самцов). Испытуемым животным препарат и физиологический раствор для контрольной группы вводили в течение 30 дней. По окончании эксперимента крысы подвергались декапитации для извлечения биоматериала. Далее мРНК выделяли с помощью коммерческого реагента ExtractRNA (Евроген, Россия). Получение кДНК производили путем обратной транскрипции с помощью M-MuLV-RN ревертазы согласно инструкции (Биолабмикс, Россия). Дальнейшую количественную ПЦР в реальном времени проводили на амплификаторе CFX96 (БиоРад, США) с использованием подготовленной реакционной смеси БиоМастер HS-qPCR SYBR Blue (2×) (Биолабмикс, Россия) для получения данных Cq (Cycle Quantification) по гену Eda2r. В качестве референсного гена для расчета относительного уровня экспрессии методом Ливака использовались данные Cq по гену Gapdh [3]. Статистический расчет данных производился в программе GraphPad Prism версии 6.01 (GraphPad Software, Калифорния, США).

Проведение исследования было одобрено локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России (Протокол №6 от 20.06.2023).

**Результаты исследования.** Отмечены значимые изменения уровня экспрессии гена Eda2r в четырехглавой мышце бедра крыс испытуемых групп обоего пола: у самцов, которым вводили метформин в дозе 30 мг/кг, уровень экспрессии был увеличен примерно в 30 раз относительно контрольной группы ( $p=0,0009$ ), а у самок показано 7-кратное снижение при введении метформина в дозе 70 мг/кг ( $p=0.03$ ) (Рисунок 1). А также отмечено значимое 3,5-

кратное снижение экспрессии *Eda2r* в тканях сердца самок крыс, которым вводили метформин 70 мг/кг, относительно контроля ( $p=0.0008$ ).

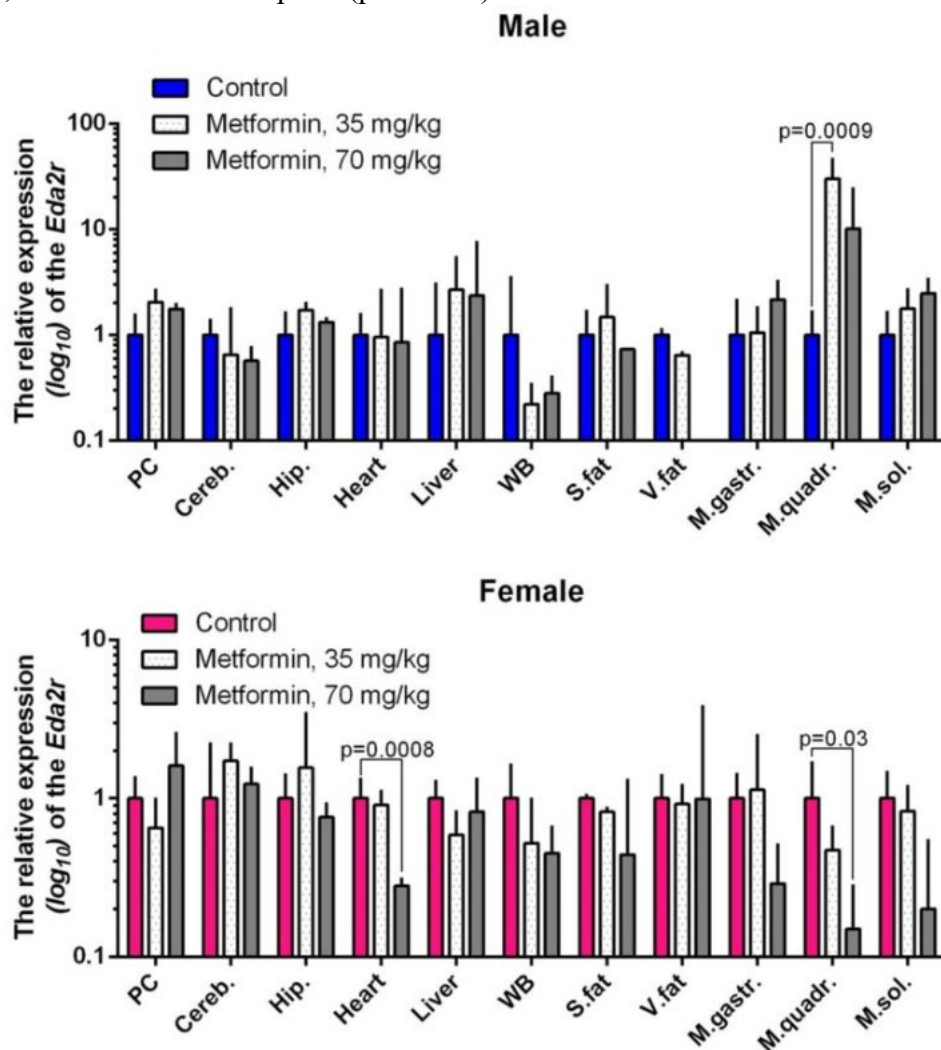


Рисунок 1. Относительные уровни экспрессии гена *Eda2r*, выраженная в  $\log_{10}$ , у самцов и самок крыс Вистар в 11 тканях. Сокращения: PC — префронтальная кора, Cereb. — мозжечок, Hip. — гиппокамп, WB — цельная кровь, S. fat — подкожный жир, V. fat — висцеральный жир, M. gastr. — икроножная мышца, M. quadr. — четырехглавая мышца, M. sol. — камбаловидная мышца.

Было показано, что в группе контрольных старых самок крыс линии Вистар относительно самцов уровень экспрессии гена *Eda2r* был повышен в 4,6 и 4,8 раз, соответственно ( $p=0.026$  и  $p=0.031$ ; Рисунок 2). Отмечено, также значимое 3,7-кратное и 4,5-кратное увеличение экспрессии *Eda2r* в гиппокампе и в ткани сердца самок, соответственно, контрольной группы по сравнению с самцами ( $p=0.031$  и  $p=0.021$ ; Рисунок 2). Далее при оценке кратности изменения экспрессии гена у крыс, которые подвергались лечению метформина в дозе 70 мг/кг было отмечено, что повышенная экспрессия сохранялась у самок в гиппокампе, но разница сократилась до 2.6 раз ( $p=0.034$ ). Также у самок по сравнению с самцами после введения метформина в дозе 35 и 70 мг/кг значимо отмечалось увеличение экспрессии *Eda2r* в мозжечке почти в 3.8 и 3.1 раз ( $p=0.007$  и  $p=0.047$ ; Рисунок 2). В тканях четырехглавой мышцы бедра, наоборот, отмечалось значимое снижение экспрессии гена *Eda2r* при введении метформина разных доз у самок по сравнению с самцами почти в 2 раза ( $p=0.0002$  в дозе 35 мг/кг и  $p=0.044$  в дозе 70 мг/кг).

После проведения корреляционного анализа экспрессии гена *Eda2g* крыс линии Вистар в разных тканях у старых самцов была обнаружена коэкспрессия *Eda2g* тканей подкожного жира с префронтальной корой ( $r=0.72$ ,  $p=0.0277$ ) и с сердцем ( $r=0.80$ ,  $p=0.0101$ ), а также значимая положительная корреляция экспрессии гена *Eda2g* крови с икроножной мышцей ( $r=0.68$ ,  $p=0.0111$ ) (Рисунок 3). У старых самок, также как у самцов, была обнаружена значимая корреляция экспрессии *Eda2g* тканей подкожного жира с префронтальной корой ( $r=-0.68$ ,  $p=0.0072$ ), однако она была обратной. Также экспрессия гена *Eda2g* тканей подкожного жира высоко коррелировала с экспрессией в висцеральном жире ( $r=0.92$ ,  $p=3 \times 10^{-5}$ ), была отмечена значимая коэкспрессия *Eda2g* в *Musculus quadriceps* и в сердце ( $r=0.47$ ,  $p=0.0429$ ) (Рисунок 3).

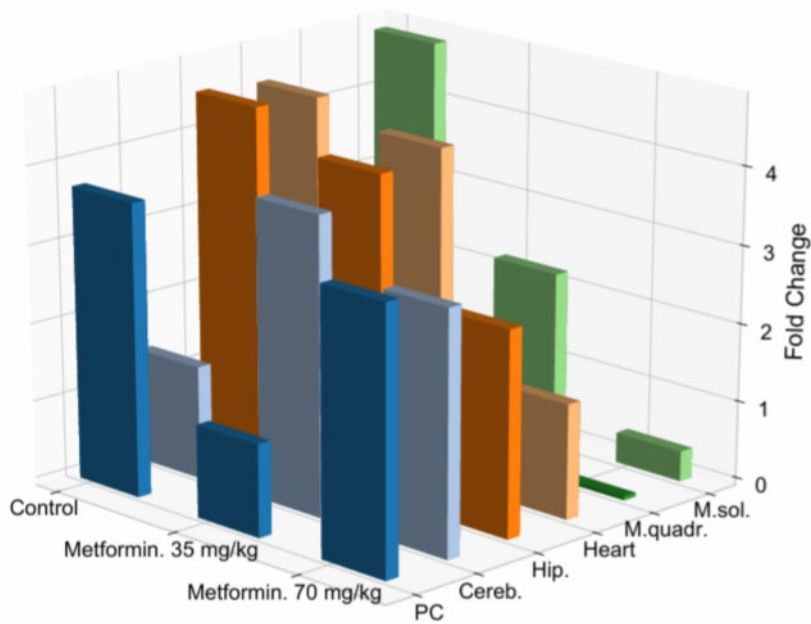


Рисунок 2. Кратность изменения экспрессии гена *Eda2g* у самок по сравнению с самцами в 11 тканях крыс Вистар. Указаны ткани крыс, в которых были выявлены значимые различия ( $p < 0,05$ ). Сокращения: PC - префронтальная кора, Cereb. - мозжечок, Hip. - гиппокамп, M. quadr. - четырехглавая мышца, M. sol. - камбаловидная мышца.

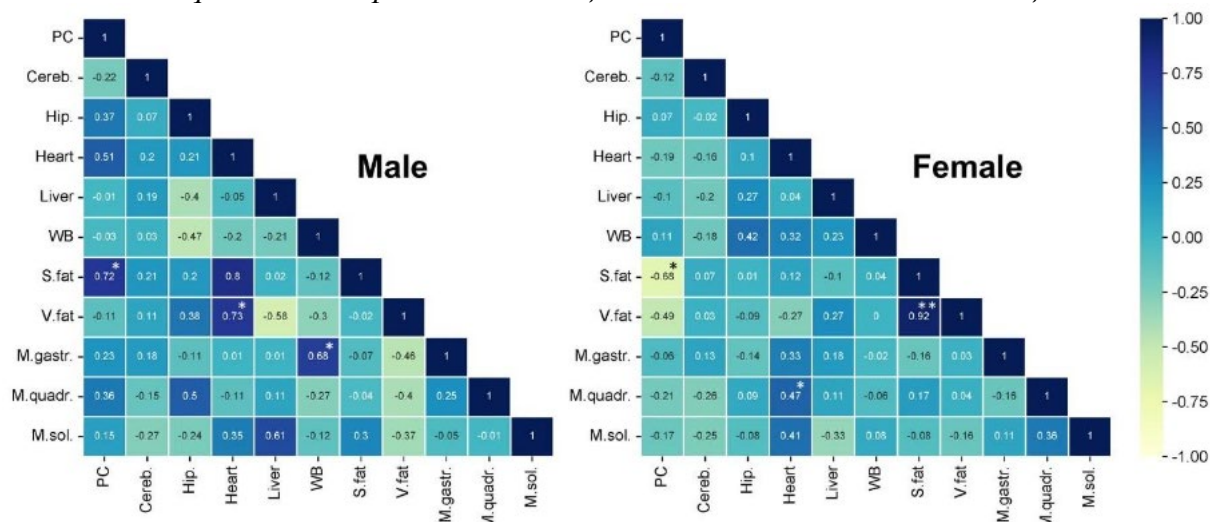


Рисунок 3. Корреляционная матрица экспрессии гена *Eda2g* в тканях старых самок и самцов крыс линии Вистар. Сокращения: PC - префронтальная кора, Cereb. - мозжечок, Hip. - гиппокамп, WB - цельная кровь, S.fat - подкожный жир, V.fat - висцеральный жир, M.gastr. - икроножная мышца, M.quadr. - четырехглавая мышца, M.sol. - камбаловидная мышца. Примечание: \* $p < 0,05$ , \*\* $p < 0,0001$ .

**Заключение.** Внутривенное введение метформина оказывает дозозависимое и полдозависимое влияние на экспрессию гена *Eda2r* в различных тканях старых крыс линии Вистар. Полученные данные свидетельствуют о высокой чувствительности четырехглавой мышцы бедра и сердечной ткани к действию метформина, особенно у самок. Также была выявлена выраженная тканеспецифичность и половой диморфизм в экспрессии *Eda2r*. Корреляция между уровнями экспрессии *Eda2r* в различных тканях позволяют предположить участие данного гена в межклеточной регуляции метаболических процессов в условиях старения. Результаты работы расширяют представления о молекулярных механизмах действия метформина и подчеркивают значимость учёта половых различий при оценке эффективности геропротективных интервенций.

#### Список литературы

1. Barbera, M. C., Guarrera, L., Re Cecconi, A. D., Cassanmagnago, G. A., Vallerga, A., Lunardi, M., ... & Bolis, M. (2025). Increased ectodysplasin-A2-receptor EDA2R is a ubiquitous hallmark of aging and mediates parainflammatory responses. *Nature Communications*, 16(1), 1898.
2. Хафизова, А. З., Семина, И. И., Никитин, Д. О., & Мустафин, Р. И. (2025). Перспективы применения противодиабетического средства метформина как способ замедления биологического старения и возраст-ассоциированных заболеваний. *Казанский медицинский журнал*, 106(1), 105-116.
3. Livak, K. J., & Schmittgen, T. D. (2001). Analysis of relative gene expression data using real-time quantitative PCR and the 2<sup>-</sup>ΔΔCT method. *methods*, 25(4), 402-408.

#### Особенности возникновения аварийных ситуаций у персонала онкологического диспансера

*Сабаева Ф.Н., Суфиярова Д.Р.*

Казанская государственная медицинская академия  
Республиканский клинический онкологический диспансер МЗ РТ  
имени профессора М.З. Сигала

*Резюме. Одной из серьезных и значимых проблем в сфере здравоохранения являются аварийные ситуации, с которыми сталкиваются медицинские работники в процессе своей профессиональной деятельности, что может негативно влиять на их здоровье. В рамках решения данной проблемы, мы провели анализ структур, причин и факторов возникновения аварийных ситуаций у медицинских работников онкологического диспансера при выполнении рабочих задач. Источниками данных для работы стали: журналы учета аварийных ситуаций при проведении медицинских манипуляций, докладные о случае аварийной ситуации, акты о медицинских авариях в учреждении. Результаты нашего исследования показали, что за пятилетний период была зарегистрирована 51 аварийная ситуация у медицинских работников онкологического диспансера. Наибольшее количество случаев связано с проколами острым инструментарием, а именно, шовной хирургической иглой во время оперативных вмешательств, причем в группе риска оказались врачи и средний медперсонал. Пациенты, ставшие источниками аварийных ситуаций, которые могли быть причинами заражения медицинского персонала парентеральными инфекциями, имели сопутствующие диагнозы, такие как: хронический вирусный гепатит В/носительство HbsAg, хронический вирусный гепатит С/носительство антител к вирусу гепатита С, ВИЧ-инфекция. Благодаря грамотным действиям сотрудников, при значительном риске заражения гемоконтактными инфекциями - инфицирования не произошло. Периодическое проведение для персонала инструктажей по технике безопасности, обучение вопросам профессионального заражения, использование средств индивидуальной защиты, выполнение соответствующего объема оказываемой помощи пострадавшему при аварийной ситуации, диспансерное наблюдение в установленные сроки, вакцинация против гепатита В, своевременное обращение, а также*

*антиретровирусная терапия - снижает риск инфицирования медработников гемоконтактными инфекциями.*

*Ключевые слова: аварийные ситуации у медицинского персонала; структура аварийных ситуаций онкологического диспансера; профилактика профессионального заражения медицинских работников; риск возникновения гемоконтактных инфекций у медработников*

При оказании различного рода медицинской помощи, персонал регулярно сталкивается с аварийными ситуациями, возникающими в ходе манипуляций. Эти инциденты представляют серьёзную опасность для их здоровья, оставаясь важной нерешённой задачей практической медицины [1].

Уровень профессиональной заболеваемости среди медицинских работников значительно превышает показатели других профессиональных групп, что обусловлено высоким риском инфицирования в процессе выполнения их профессиональных обязанностей [2].

Высокий риск профессионального инфицирования характерен для врачей-хирургов, среднего медицинского персонала, выполняющего инвазивные манипуляции, в первую очередь, для процедурных, постовых и палатных медицинских сестер [3]. Кроме того, риску заражения гемоконтактными инфекциями подвержены операционные медицинские сестры, сотрудники лабораторных служб, патологоанатомических отделений, отделений анестезиологии и реанимации. С учетом того, что отмечается увеличение больных с ВИЧ-инфекцией, парентеральными гепатитами В и С необходимо каждого пациента рассматривать как потенциального источника заражения гемоконтактными инфекциями.

Так, на диспансерном учете по ВИЧ-инфекции в Республике Татарстан на ноябрь 2024 года состоит: 15747 человек, а количество людей, живущих с диагнозом ВИЧ/СПИД: 393,4 на 100 000 населения. За 11 месяцев 2024г. выявлено 706 новых случаев среди жителей республики [4].

На территории Российской Федерации продолжают регистрироваться высокие уровни новых случаев хроническими формами вирусных гепатитов (ХВГ). Всего в 2023г. зарегистрировано более 58,9 тыс. случаев ХВГ (в 2022 г. – 43,3 тыс. случаев). В этиологической структуре впервые зарегистрированных случаев ХВГ преобладает хронический гепатит С (ХГС), доля его составляет 78,7 % среди всех ХВГ. Заболеваемость хроническим вирусным гепатитом В (далее – ХГВ) в 2023 г. составила 8,45 сл. на 100 тыс. населения (12 394 случаев) [5].

В связи с этим, нами было проведено исследование, целью которого был анализ структуры, причин и факторов возникновения аварийных ситуаций (АС) у медицинских работников онкологического диспансера при выполнении своих профессиональных обязанностей и определение наиболее уязвимых структурных подразделений и контингентов среди сотрудников медицинской организации.

Базой для проведения ретроспективного описательного эпидемиологического исследования являлся клинический онкологический диспансер. Проведено исследование, материалами которого послужили журналы учета аварийных ситуаций при проведении медицинских манипуляций, докладные о случае аварийной ситуации при оказании медицинской помощи, акты о медицинских авариях в учреждении за 2020–2024 годы.

По данным нашего исследования в онкологическом диспансере осуществляют свою профессиональную деятельность - 2155 сотрудника, из них специалистов-врачей - 424,

средних медицинских работников - 939, младших медицинских работников-154, сотрудники административно-хозяйственной части - 638.

За период с 2020г. по 11 месяцев 2024г. был зафиксирован 51 случай аварийной ситуации у медицинских работников диспансера.

Все случаи зарегистрированы в первые сутки после наступления аварийной ситуации. Поздние обращения (свыше 72 часов) - не выявлено. Вакцинация против гепатита В проведена согласно национальному календарю профилактических прививок. Объем оказываемой помощи пострадавшему в аварийной ситуации проводился согласно рабочей инструкции, утвержденной медицинской организацией. За каждым пострадавшим медработником проводилось диспансерное наблюдение согласно СанПиН 3.3686-21 в течении 1 года: в день (ближайшие дни после) аварийной ситуации, в дальнейшем через 3, 6, 12 месяцев после аварии. Результаты – отрицательные. Профессионального заражения выявлено не было.

Проведенный сравнительный анализ выявил увеличение числа аварийных ситуаций в 1,8 раза, а именно: с 7 случаев, зарегистрированных в 2020 году до 13 случаев за аналогичный период 2024 года.

Основную долю лиц, у которых возникают аварии – врачи (49%), на втором месте – средний медицинские работники (39,3%), реже остальных встречается младший медперсонал и составляет - 11,7%.

Возраст лиц, подверженных аварийным ситуациям 18-25 лет, 46-59 лет по 27, 5%, вероятно, связано с неопытностью у лиц более молодого поколения, а среди лиц более старшего возраста отсутствия должной настороженности в отношении гемоконтактных инфекций. Возрастные группы 26-35 лет и 36-45 лет более внимательны при выполнении своей работы и имеют показатели 21,5% и 17,6% соответственно, старше 60 лет - 5,9%.

Среди огромного количества обстоятельств, которые могут привести к гемоконтактным профессиональным заражениям, можно выделить 3 основные группы: проколы острым инструментарием - 78% (39 человек), что является основным фактором риска, попадание биологических жидкостей на кожу и слизистые оболочки – 12% (6 человек), порезы острым инструментарием – 10% (5 человек). Самой частой причиной прокола острым инструментом является укол пальца шовной хирургической иглой при наложении швов во время оперативных вмешательств и составляет - 48,7% (19 человек).

Доля лиц мужского пола, у которых произошла АС - 4,7%, что на 3,2% выше, чем аварийные ситуации, встречающиеся среди женщин (1,5%). (Рис.5) Так как, большая часть врачебного хирургического персонала – мужчины, а частой причиной АС является укол пальца шовной хирургической иглой при наложении швов во время оперативных вмешательств, соответственно, риск встречаемости АС – выше у данной группы медицинских работников.

Структурные подразделения, такие как операционное отделение, отделение анестезиологии и реанимации, а также отделение неотложной онкологии имеют наиболее высокий риск возникновения медицинских аварий (по 5 случаев в каждом из указанных отделений), что имеет связь с особенностью выполнения определенных манипуляций, экстренными ситуациями, использование большого количества различного типа остро-колющего, режущего инструментария.

Пациенты, ставшие источниками аварийных ситуаций, которые могли быть причинами заражения медперсонала парентеральными инфекциями, имели сопутствующие диагнозы, такие как: ХВГВ/носительство HbsAg, ХВГС/носительство АТ к ВГС, ВИЧ. Наибольшее количество источников АС наблюдалось с ХВГС/ носительством АТ к ВГС и ХВГВ/носительством Hbs Ag, что составляет 36% и 21% соответственно. ВИЧ-инфекция как

сопутствующий диагноз наблюдалась лишь у 8% среди имеющихся источников аварийных ситуаций. Пациенты, у которых в анамнезе отсутствовали гемоконтактные инфекции составили 25%. В части неустановленного источника АС – 10%, возникшие при сборе и утилизации отходов класса А и Б. Несмотря на имеющийся риск инфицирования медработников при выполнении манипуляций, профессионального заражения среди сотрудников диспансера - не произошло.

Среди всех возможных обстоятельств аварии в медицинской организации, угрозой заражения вышеуказанными инфекциями происходит чаще при ушивании раны шовной иглой во время операции. Пациентов при данных АС с ХВГС/ носительством АТ к ВГС составляло 43%, с ХВГВ/носителем Hbs Ag – 24%. А также при отсечении иглы от внутривенной системы, шприца, установки центрального или периферического катетера, из которых 70% - это источники АС с ХВГС/ носительством АТ к ВГС.

Проведенный анализ по годам выявил увеличение количества регистраций АС за анализируемый период у медицинских работников. Это было связано с особенностями подразделений, сложностью различных манипуляций, но и отчасти за счет большей настороженности персонала к возможности возникновения АС.

Периодическое проведение для персонала медицинской организации инструктажа по технике безопасности, обучение вопросам профилактики профессионального заражения гемоконтактными инфекциями - способно снизить риск возникновения аварий и как следствие инфицирования парентеральными вирусными гепатитами В и С, ВИЧ-инфекцией.

Так, согласно Приказа Минздрава России от 29.11.2021 N 1108н, в 2022-2023 учебном году на кафедре эпидемиологии и дезинфектологии КГМА-филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России было обучено 80 человек врачебного персонала и 20 - средних медицинских работников, на циклах дополнительных профессиональных программ повышения квалификации по вопросам эпидемиологии и профилактики ИСМП со сроком обучения 36 часов. Помимо этого, на основании комплексного плана работы эпидемиологического отдела данной медицинской организации, ежегодно проводится обучение медицинского персонала по вопросам парентерального заражения: «Профилактика ВИЧ-инфекций и профессиональных медицинских аварийных ситуаций», «Профилактика ИСМП в онкодиспансере. Меры при выявлении ИСМП». В среднем каждый год обучается: 475 врачей и 566 медсестер. Особое внимание при проведении занятий с сотрудниками учреждения, уделяется использованию средств индивидуальной защиты, а именно при известном статусе инфицирования пациента (ВИЧ-инфекции, ХВГВ, ХВГС) использование двойных одноразовых стерильных халатов. Если предполагается риск разбрызгивания биологических жидкостей использование экранов, щитков или очков для защиты глаз и лица, для защиты носа и рта - двойные маски. В качестве средств индивидуальной защиты для операций с повышенным эпидемиологическим риском инфицирования используются следующие разновидности перчаток: двойные перчатки (значительно снижают риск сквозного прокола и контаминацию рук медицинского персонала); двойные перчатки с индикацией прокола (за счет быстрой визуализации повреждения: нижняя перчатка отличается от верхней по цвету и размеру, и жидкость, проникающая между перчатками при проколе, образует контрастное пятно); перчатки с внутренним антибактериальным покрытием (содержит антисептик); кольчужные перчатки (используются в диспансере - защищают от порезов, но не обеспечивают защиты от проколов).

Выполнение всех установленных алгоритмов, соответствующих объему оказываемой помощи пострадавшему при различных аварийных ситуациях; диспансерное наблюдение в установленные сроки; вакцинация против гепатита В, согласно национального

календаря профилактических прививок; своевременное обращение (не позднее 72 часов); антиретровирусная терапия в полном объеме, снижающая риск инфицирования медработников, позволяют минимизировать возможные последствия аварийных ситуаций, риски инфицирования медработников гемоконтактными инфекциями среди медицинских работников.

### Список литературы

1. Специализированный научно-исследовательский отдел по профилактике и борьбе со СПИДом ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора. ВИЧ-инфекция / В.В. Покровский, Н.Н. Ладная, Е.В. Соколова // Информационный бюллетень №47. Москва, 2023. С. 1-82.
2. Васютина В.А., Шозда К.Э., Большакова И.А. Исследование стресса в работе операционной медицинской сестры Карагандинской области // West Kazakhstan Medical Journal. – 2022. №4 (64). [Электронный ресурс] – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-stressa-v-raboteoperatsionnoy-meditsinskoy-sestry-karagandinskoy-oblasti>.
3. Кобякова, К. К. Профилактика профессиональных заболеваний процедурной медицинской сестры / К. К. Кобякова // СТУДЕНТ года 2021 : сборник статей II Международного учебно-исследовательского конкурса : в 6 ч., Петрозаводск, 15 декабря 2021 года. Том Часть 4. – Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука» (ИП Ивановская И.И.), 2021. – С. 160-172. – EDN ZNHPKC.
4. [infospid.ru](https://infospid.ru) Эпидемиологическая ситуация по ВИЧ-инфекции в Республике Татарстан.
5. [https://www.rosпотребнадзор.ru/upload/iblock/fbc/sd3prfszlc9c2r4xbmsb7o3us38nrvpk/Gosudarstvennyy-doklad-O-sostoyanii-sanitarno-epidemiologicheskogo-blagopoluchiya-naseleniya-v-Rossiyskoy-Federatsii-v-2023-godu\\_.pdf](https://www.rosпотребнадзор.ru/upload/iblock/fbc/sd3prfszlc9c2r4xbmsb7o3us38nrvpk/Gosudarstvennyy-doklad-O-sostoyanii-sanitarno-epidemiologicheskogo-blagopoluchiya-naseleniya-v-Rossiyskoy-Federatsii-v-2023-godu_.pdf) - С.228-229.

### Анализ причин вызовов СМП к детям до 5 лет и грамотность их родителей в вопросах оказания им первой помощи при неотложных состояниях

Слезина А.В.

НОЧУ ВО «Московский университет «Синергия»

*Резюме. Исследование важно из-за высокой обращаемости детей за неотложной помощью. Родители, сталкивающиеся с экстренными ситуациями, должны знать, как оказать первую помощь, что влияет на исход травм и острых состояний. Цель— изучить частоту поводов для вызова к детям до 5 лет и оценить уровень грамотности родителей этих детей в оказании им первой помощи. Материал и методы. Опрос 68 родителей детей до 5 лет в Московской области с использованием 18 вопросов. Применялись методы опроса и статистической обработки данных. Полученные результаты. За 11 месяцев 2024 года службой скорой медицинской помощи было выполнено 54 449 выездов к детям до 5 лет. Почти половина из них к детям грудного возраста, треть — детям раннего возраста, а каждый пятый вызов — к детям 4-5 лет. Основными причинами обращений были высокая температура, нарушения пищеварения и дыхания, а также травмы. Наиболее часто вызовы поступали от родителей новорожденных и грудных детей с высокой температурой и диспепсией, от детей раннего возраста с нарушениями дыхания, а от детей 4-5 лет — с диспепсией. Травмы, нарушения сознания и судороги наблюдались в равной мере во всех возрастных группах. Респонденты: 80,9% женщин, в возрасте 18-40 лет, имеющих детей до 5 лет. 75% считают себя хорошо информированными о первой помощи. Однако лишь 22,1% знают, как действовать при резаной ране. При высоких температурах 69,1% дают жаропонижающее, но только 16,1% — обезболивающее. Более половины действуют неверно при носовом кровотечении и обмороке, неправильно оценивая важность информации о последствиях ошибки (53,9%). Выводы. Родители недооценивают собственную информированность в области первой помощи и нуждаются в достоверной информации.*

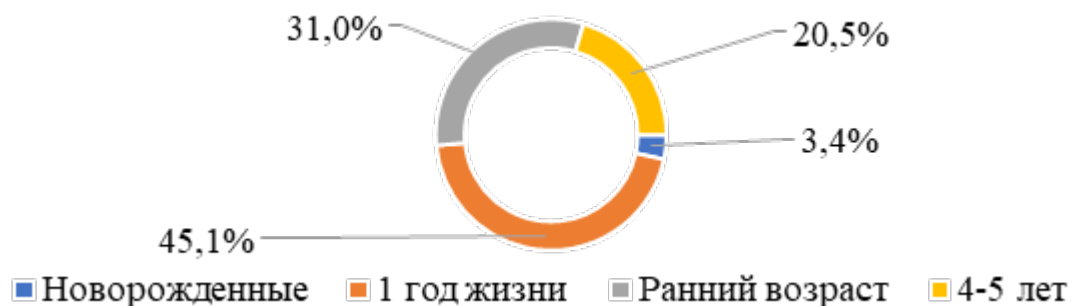
*Необходимость разработки буклета о первой помощи для родителей до приезда скорой помощи повышает актуальность темы.*

*Ключевые слова: первая помощь; дети; скорая медицинская помощь; информированность; родители; причины вызовов*

**Введение.** Актуальность исследования определяется высокой обращаемостью детского населения в службу скорой медицинской помощи по неотложным причинам. [1, 4] Чаще всего родители сталкиваются с экстренными ситуациями у своих детей первыми, а их грамотность в вопросах оказания первой помощи детям, попавшим в подобную ситуацию, во многом может определять последствия травм и неотложных состояний. [2, 3, 5].

**Цель** – изучение частоты вызовов к детям до 5 лет и оценить уровень грамотности родителей этих детей в оказании им первой помощи.

**Материалы и методы исследования.** Проведен анализ данных ЕМИАС Московской области по частоте и причинам обращения детского населения до 5 лет в службу СМП за период с февраля по декабрь 2024 года. Также проведен опрос 68 родителей, проживающих в Московской области, что позволило не только оценить их грамотность в вопросах оказания первой помощи детям при неотложных состояниях, но и проанализировать их действия в таких ситуациях. Опросник состоит из 18 вопросов закрытого и открытого типа.



*Рисунок 1. Частота вызовов скорой медицинской помощи к детям до 5 лет в зависимости от возраста (данные ЕМИАС Московской области)*

**Результаты исследования.** По данным ЕМИАС, за 11 месяцев 2024 года службой скорой медицинской помощи было выполнено 54 449 выездов к детям до 5 лет, что в структуре всех вызовов к детям от 0 до 18 лет составляет более 90%. Почти в половине случаев это были вызовы к детям грудного возраста, треть - к детям раннего возраста, а каждый пятый вызов - к детям 4-5 лет. Реже всего бригады СМП выезжали к новорожденным детям (рис.1).

В динамике за 11 месяцев мы увидели, что частота вызовов к детям первого года жизни была неизменно выше по сравнению с другими возрастными группами. Наибольшее снижение вызовов к этой возрастной категории наблюдалось в летние месяцы, наименьшее – в зимние. Основными причинами обращения в СМП были высокая температура, нарушения пищеварения и дыхания, а также различные травмы. Анализ причин вызовов СМП к детям в зависимости от их возраста показал, что наиболее часто бригады выезжали к новорожденным и грудным детям с высокой температурой тела и диспепсией, к детям раннего возраста с нарушением дыхания и детям 4-5 лет с диспепсией. Травмы, нарушения сознания и судороги встречались во всех возрастных категориях примерно с одинаковой частотой. (рис. 2)

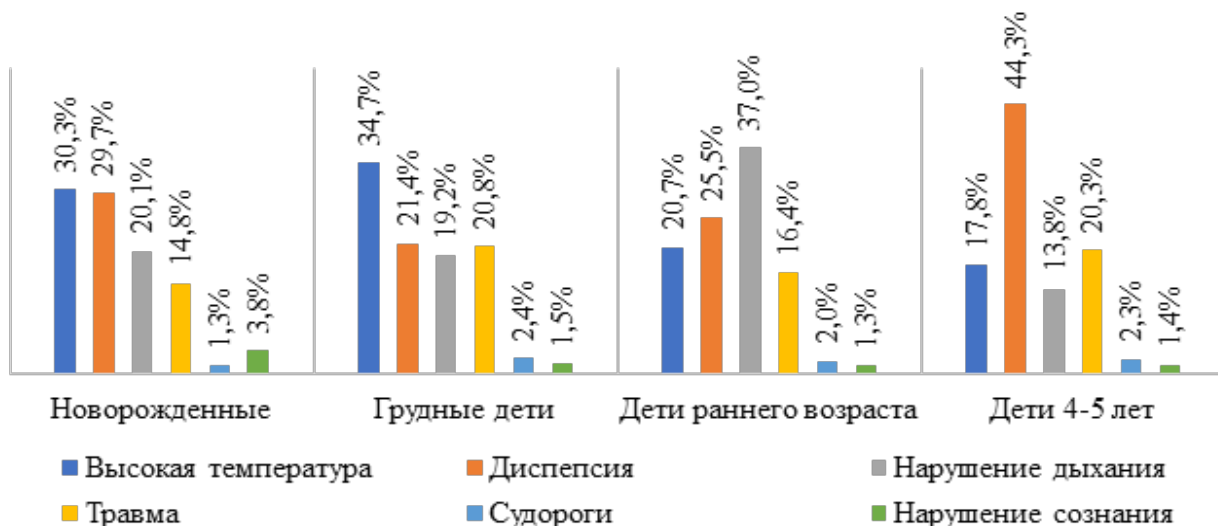


Рисунок 2. Анализ причин вызовов скорой медицинской помощи к детям до 5 лет в зависимости от возраста (данные ЕМИАС Московской области)



Рисунок 3. Анализ причин вызовов скорой медицинской помощи к детям до 5 лет в зависимости от возраста (данные опроса родителей, n=68, в %)

При проведении опроса родителей в выборку были включены респонденты, имеющие детей до 5 лет, проживающие в Московской области. В основном это были женщины старше 30, а наибольшее количество респондентов мужского пола было только в возрастной группе от 18 до 30 лет. Большинство опрошенных имеют высшее образование, треть – средне-профессиональное и 12 были со средним образованием. Предпочитаемыми источниками информации в вопросах оказания первой помощи детям, родители указывали на медицинских работников, каждый пятый - на специализированную литературу, а также форумы и чаты для родителей в сети интернет. При этом основная доля опрошенных считают себя хорошо информированными в этих вопросах, особенно респонденты со средним и высшим

образованием. Так, большинство родителей указали, что уверенно могут оказать первую помощь ребенку при высокой температуре и носовом кровотечении. Почти половина – при резаной ране, четверть при обмороке, и каждый пятый при болях в животе. Незначительная доля родителей были уверены, что смогут правильно оказать помощь при судорогах. Вместе с тем, в ситуации неотложного состояния у ребенка большинство родителей вызывают скорую помощь или звонят участковому педиатру. Особенно это касается родителей с высшим образованием. Домашние средства применяют чаще родители со средне-специальным образованием, а имеющие среднее образование чаще затруднились с ответом на этот вопрос. Детальный анализ действий родителей при наиболее частых неотложных состояниях у детей позволил выявить ключевые ошибки родителей, которые указывают на их недостаточную информированность в данном вопросе. Так, в случаях субфебрильной температуры у ребёнка наблюдается применение лекарственных средств без необходимости, а также использование уксусных или спиртовых растворов для обтираний. При наличии резаных ранений каждый пятый участник опроса не обрабатывает края раны антисептическими средствами или же применяет спиртовые антисептики непосредственно на открытую рану. В ситуациях с абдоминальными болями более трети родителей прибегают к применению анальгетиков, тогда как при судорогах предпочитают удерживать ребёнка и вводить твёрдые предметы между зубами. Более половины опрошенных при носовом кровотечении у ребёнка совершают ошибку, запрокидывая голову ребёнка назад, а при обмороке используют нашатырный спирт, перемещают ребёнка с места падения, трясут его, пытаются поднять и хлопают по щекам, укладывая с приподнятым головным концом. Исследование свидетельствует о значительном интересе со стороны родителей к получению сведений, касающихся оказания первой помощи детям. Анализ данных показывает, что потребность в информации по всем аспектам данной тематики превосходит текущую частоту её получения. В связи с этим, существует необходимость разработки соответствующих образовательных программ и информационных материалов. (рис.3)

**Заключение.** Таким образом, полученные результаты указывают на необходимость повышения информированности населения по вопросам оказания первой помощи детям при неотложных состояниях. В связи с чем, на данном этапе исследования, проводится подготовка электронного ресурса с памятками для родителей по оказанию первой помощи при наиболее частых неотложных состояниях у детей.

#### Список литературы

1. Галиева, Г. Б. Об особенностях обращаемости за скорой и неотложной медицинской помощью детского населения г. Талдыкоргана / Г. Б. Галиева, А. М. Маусымбаева, Н. Ж. Уражанова. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2013. — № 2 (49). — С. 432-434. (б.д.).
2. Колесников А.Н., А. З. (2024). Анализ оказания скорой медицинской помощи детскому населению, пострадавшему в результате воздействия внешних факторов. Международный научно-исследовательский журнал, 7(145), с. 1-13.
3. Кузнецов, К. С. Проблемы оказания доврачебной помощи / К. С. Кузнецов. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2022. — № 30 (425). — С. Т.1. 42-43. (б.д.).
4. Чолоян С.Б., Павловская О.Г., Екимов А.К., Шеенкова М.В., Трикоменас Н.Н., Дмитриева И.В., & Байгазина Е.Н. (2019). Современные подходы к анализу оказания неотложной медицинской помощи детям. Менеджер здравоохранения, (9), 9-22. (б.д.).
5. Шарипов А.М. , & Сафаров З.Ф. (2022). Проблемы современной догоспитальной помощи и медицины катастроф. Вестник национального детского медицинского центра, (2), 91-95. (б.д.).

## Мультимодальная преабилитация в лечение пациенток с раком молочной железы

Хасанова Р.Р.

Казанский государственный медицинский университет

*Резюме. Рак молочной железы (РМЖ) остается ключевой онкологической патологией среди женщин, сопровождаясь значительными побочными эффектами лечения, такими как усталость, лимфедема и снижение качества жизни. Несмотря на прогресс в терапии (адъювантной, таргетной, иммунотерапии), актуальной задачей остается сохранение качества жизни пациентов. В этом контексте преабилитация — комплекс мер по повышению функциональных резервов до начала лечения — рассматривается как перспективное направление. Цель исследования — оценка эффективности программы преабилитации у пациенток с РМЖ. В исследовании участвовали 25 женщин 55–60 лет, разделенных на две группы: основная группа (12 человек) прошла двухнедельную преабилитацию (аэробные и силовые нагрузки, тренировки на равновесие, психологическая поддержка) до лечения и четырехнедельную реабилитацию после; контрольная группа получала только реабилитацию. Оценка включала антропометрические параметры, тест РWC170, опросники ВОЗ и Ноттингемский профиль здоровья. Результаты показали, что у 40% пациенток основной группы повысилась физическая работоспособность после преабилитации. У них также отмечались менее выраженные симптомы астении, улучшение настроения и физической мобильности по сравнению с контрольной группой. Выводы. Программы преабилитации, включающие аэробные и силовые упражнения, психологическую поддержку и образовательные компоненты, эффективно повышают функциональные резервы пациенток с РМЖ, снижают риск осложнений и улучшают качество жизни. Интеграция преабилитации в клиническую практику может стать важным этапом подготовки к агрессивным методам лечения.*

*Ключевые слова: рак молочной железы; преабилитация; физическая активность; качество жизни*

**Введение.** Рак молочной железы остается ведущей онкопатологией среди женщин, определяя значительное бремя для системы здравоохранения [1]. Рак молочной железы связан со многими побочными эффектами, вызванными терапией, которые влияют на жизнь пациентов от постановки диагноза до долгосрочной выживаемости. Физическая активность стала важной и проверенной поддерживающей мерой при лечении побочных эффектов, таких как потеря мышечной силы, усталость, периферическая невропатия, вызванная химиотерапией, лимфедема и потеря качества жизни [2].

За последние годы улучшилось качество терапии, а ее выбор стал больше. На показатели выживаемости повлияли развитие адъювантной терапии, таргетной терапии, иммунотерапии. Ввиду этого возникает необходимость в максимальном сохранении качества жизни, связанного со здоровьем, онкологических пациентов. Одним из важнейших направлений для улучшения качества жизни является реабилитация. В последние десятилетия стал обсуждаться вопрос о возможности проведения преабилитации для пациентов различного профиля. Преабилитация - это комплекс мер, направленных на улучшение функциональных резервов пациента до начала противоопухолевого лечения (хирургии, химио- или лучевой терапии) [3,4].

**Цель работы.** Оценить эффективность программы преабилитации пациенток с раком молочной железы.

**Материалы и методы исследования.** В исследовании приняли участие 25 пациенток с раком молочной железы в возрасте 55–60 лет. 12 пациенток проходили программу преабилитации до начала лечения и программу реабилитации после проведенного лечения. Остальные пациентки получали только программу реабилитации в течение 4 недель после проведенного лечения. Все мероприятия проводились на базе ГАУЗ «Поликлиника № 21» г. Казани.

В ходе исследования оценивались антропометрические параметры, включающие динамометрию, окружности рук и гониометрию плечевых суставов, проводился модифицированный тест PWC170 на велоэргометре для изучения работоспособности, а также изучение качества жизни при помощи опросника качества жизни ВОЗ и изучение состояния здоровья при помощи Ноттингемского профиля здоровья.

**Результаты исследования.** В результате проведенного обследования до прохождения курса преабилитации у всех пациенток был выявлен низкий уровень физической работоспособности. Программа преабилитации состояла из аэробных нагрузок (занятия на кардиотренажерах), групповой общеукрепляющей лечебной гимнастики включающих в себя силовые упражнения, тренировки на равновесие, дыхательные упражнения), образовательных программ и занятий с психологом. Курс длился две недели. Целью преабилитации являлась подготовка пациентов к предстоящему лечению.

Курс реабилитации длился четыре недели и включал в себя: индивидуальную программу занятия на кардиотренажерах (велоэргометр), механотерапию, групповую лечебную гимнастику, включающую упражнения для укрепления мышц верхнего плечевого пояса, разработки амплитуды плечевого сустава, лимфодренажные техники, образовательные программы и сессии с психологом.

К концу курса преабилитации у 40% пациенток уровень физической работоспособности повысился. В результате опроса выяснилось, что у пациенток, прошедшие преабилитацию, менее выражены были симптомы астении и нарушения настроения, выше уровень физической мобильности.

**Заключение.** Преабилитационные программы с использованием физических упражнений представляют собой эффективный и безопасный способ подготовки онкологических пациентов к предстоящему лечению. Индивидуально подобранные аэробные, силовые упражнения и тренировки на равновесие могут значительно улучшить функциональные резервы организма, снизить риск осложнений и улучшить отдаленные результаты терапии.

#### Список литературы

1. Каприн, А. Д. Злокачественные новообразования в России в 2023 году (заболеваемость и смертность) / А. Д. Каприн. – Москва: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2024. – 245 с. – ISBN 978–5–85502–298–8.
2. Campbell KL, Winters-Stone KM, Wiskemann J, et al. Exercise guidelines for cancer survivors. *Med Sci Sports Exerc.* 2019;51(11):2375-2390. doi:10.1249/MSS.0000000000002116.
3. Carli F, Scheede-Bergdahl C, Gillis C. Prehabilitation to enhance perioperative care. *Anesthesiol Clin.* 2017;35(1):89-98. doi:10.1016/j.anclin.2016.09.006.
4. Silver JK, Baima J. Cancer prehabilitation: an opportunity to decrease treatment-related morbidity. *Am J Phys Med Rehabil.* 2013;92(8):715-727. doi:10.1097/PHM.0b013e31829b4afe.

## Мониторинг приверженности к психофармакотерапии при первом эпизоде психоза на стационарном и амбулаторном этапах

Чинарев В.А., Малинина Е.В.

Южно-Уральский государственный медицинский университет

*Резюме. Приверженность к психофармакотерапии остается ключевым фактором, определяющим эффективность лечения пациентов с первым эпизодом психоза. Низкий уровень комплаенса ассоциирован с повышенным риском рецидивов, госпитализаций и хронизации расстройства, что подчеркивает необходимость систематического мониторинга на всех этапах оказания помощи. В структуре психотических расстройств актуальность приобретает дифференцированный подход к оценке и поддержанию приверженности в условиях стационара и амбулаторного наблюдения, учитывающий специфику клинических, психосоциальных и организационных факторов. Первый эпизод психоза, представляющий собой дебют шизофрении, биполярного расстройства или других психотических состояний, характеризуется высокой пластичностью нейробиологических и психосоциальных процессов, что создает уникальное «терапевтическое окно» для достижения ремиссии. Однако до 50% пациентов прекращают прием антипсихотиков в течение первого года после манифестации, что обусловлено комплексом причин: от отсутствия понимания болезни (анозогнозии) до развития нежелательных явлений. В связи с этим мониторинг приверженности должен быть интегрирован в клиническую практику как непрерывный процесс, адаптированный к этапам лечения.*

*Ключевые слова: первый психотический эпизод; дебют шизофрении; шизофрения; приверженность; психофармакотерапия*

Введение. Приверженность к фармакотерапии представляет собой многофакторное явление, включающее индивидуальные характеристики пациента, особенности медикаментозного воздействия и внешние условия. В структуре психотических расстройств, комплаенс ассоциируется с такими переменными, как тип психопатологического состояния (Gutter M. et al., 2021), степень осознания болезни (David et al., 2021), наличие негативных установок (Awad, 2023) и когнитивный дефицит (Addington D., 2024), однако значимость этих параметров остается спорной (Kemp & David, 2019) [1,2]. Среди лекарственных факторов наиболее значимыми являются экстрапирамидные побочные эффекты (Aitchison K.J. et al., 2023) и длительность терапии (Kane, 2022) [3]. Несмотря на сложности прогнозирования рецидивов у пациентов после первого эпизода, предотвращение повторных обострений является критически важным для минимизации долгосрочного ущерба (Lian L. et al., 2022) [4]. На сегодняшний день отсутствуют надежные прогностические маркеры, позволяющие предсказать вероятность рецидива вследствие несоблюдения предписанного курса медикаментов.

Цель исследования: изучить факторы, ассоциированные с приверженностью к терапевтическому режиму у пациентов с первым эпизодом психоза спустя три месяца от начала лечебного курса.

Материалы и методы. Исследовано 114 пациентов (68 мужчин и 46 женщин) в возрасте от 18 до 45 лет ( $32,4 \pm 7,8$  лет) с первым эпизодом психоза, соответствующим критериям МКБ-10 для шизофрении и других психотических расстройств. Средняя продолжительность наблюдения составила 12 месяцев, включая стационарный этап лечения и последующую амбулаторную реабилитацию. Все пациенты получали антипсихотическую терапию второго поколения. Приверженность лечению оценивалась с помощью ежемесячного анкетирования с

использованием полуструктурированного интервью. Исследование выполнялось в отделении первого психотического эпизода Областная клиническая специализированная психоневрологическая больница №1, г. Челябинск. Оценка клинического состояния проводилась с использованием шкалы позитивных и негативных симптомов (PANSS), глобальной оценки функционирования (GAF) и шкалы оценки побочных эффектов Treatment Emergent Symptom Scale (TESS).

Данные собирались на двух этапах: во время госпитализации и на амбулаторном этапе в течение 1 года после выписки. Статистическая обработка результатов проводилась с применением программ SPSS Statistics 22.0 и Microsoft Office Excel-2019. Для сравнения групп использовались t-критерий Стьюдента и критерий Манна-Уитни. Значимыми считались значения  $p < 0,05$ .

Результаты. При оценке клинического состояния пациентов использовались стандартные шкалы: шкала позитивных и негативных симптомов (PANSS), где общий балл варьировал от 32 до 96 ( $M = 65,4 \pm 12,3$ ); шкала глобальной оценки функционирования (GAF), показатели которой колебались в диапазоне от 25 до 70 баллов ( $M = 48,7 \pm 9,8$ ); шкала депрессии Гамильтона (HAM-D), баллы по которой находились в пределах от 6 до 28 ( $M = 14,3 \pm 4,2$ ). Корреляционный анализ выявил обратную связь между общим баллом PANSS и уровнем приверженности лечению ( $r = -0,36, p < 0,05$ ), а также прямую связь между баллами GAF и соблюдением терапевтического режима ( $r = 0,41, p < 0,05$ ). Наиболее значимыми факторами риска несоблюдения режима терапии являлись экстрапирамидные расстройства (коэффициент корреляции  $r = -0,39, p < 0,05$ ) и изменения массы тела ( $r = -0,43, p < 0,05$ ). При этом продолжительность нелеченного психоза не продемонстрировала статистически значимой связи с уровнем комплаентности ( $r = 0,08, p > 0,05$ ). Высокий общий балл PANSS оказался значимым предиктором снижения приверженности лечению ( $r = -0,42, p < 0,05$ ). Молодой возраст пациентов (до 25 лет) ассоциировался с более низкими показателями соблюдения режима терапии ( $r = -0,38, p < 0,05$ ), что подтверждает необходимость специальных подходов к данной возрастной группе [5].

Выводы. Высокая приверженность к лечению на стационарном этапе достигается за счет структурированного режима и контроля со стороны медперсонала, однако после перехода на амбулаторное наблюдение риск несоблюдения терапии возрастает, что связано с побочными эффектами, недостаточной ориентированностью пациентов, стигматизацией и социально-экономическими барьерами. Реализация комплексных стратегий, включающих регулярный скрининг (опросники, биомаркеры), психообразование, вовлечение семьи и использование цифровых напоминаний, способствует улучшению комплаенса. Интеграция мультидисциплинарного подхода на всех этапах лечения минимизирует риски рецидивов, госпитализаций и функционального снижения, подчеркивая необходимость персонализированных вмешательств для оптимизации терапевтических исходов при первом эпизоде психоза.

### Список литературы

1. Чинарев, В. А. Нелеченный психоз в анамнезе: влияние на прогноз параноидной шизофрении. Клинический случай / В. А. Чинарев, Е. В. Малинина, М. Д. Обухова // Психиатрия. – 2024. – Т. 22, № 6. – С. 72-81. – DOI 10.30629/2618-6667-2024-22-6-72-81. – EDN FBFYMG.
2. Петрова НН, Цыренова КА. Клинико-терапевтические факторы, влияющие на социальную адаптацию больных шизофренией. Психиатрия. 2021;19(4):26-33. DOI: [10.30629/2618-6667-202119-4-26-33](https://doi.org/10.30629/2618-6667-202119-4-26-33)
3. Friis S, Melle I, Johannessen JO, Røssberg JI, Barder HE, Evensen JH, Haahr U, Ten Velden Hegelstad W, Joa I, Langeveld J, Larsen TK, Opjordsmoen S, Rund BR, Simonsen E, Vaglum PW, McGlashan TH. Early Predictors of Ten-Year Course in First-Episode Psychosis. *Psychiatr Serv.* 2016 Apr 1;67(4):438-443. 10.1176/appi.ps.201400558

4. Чинарев, В. А. Первый психотический эпизод: клинико-диагностические аспекты и терапевтические подходы / В. А. Чинарев, Е. В. Малинина // Доктор.Ру. – 2024. – Т. 23, № 7. – С. 102-112. – DOI 10.31550/1727-2378-2024-23-7-102-112. – EDN ALCFQM.
5. Чинарев, В. А. Первый психотический эпизод: клинико-диагностические аспекты и терапевтические подходы / В. А. Чинарев, Е. В. Малинина // Доктор.Ру. – 2024. – Т. 23, № 7. – С. 102-112. – DOI 10.31550/1727-2378-2024-23-7-102-112. – EDN ALCFQM.

## **Обзор генотипов *Toxoplasma gondii* и потенциальных промежуточных хозяев вирулентных штаммов**

*Шамаев Н. Д.*

Казанская государственная медицинская академия - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации;  
Казанский (Приволжский) федеральный университет;  
«Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России

*Резюме. Toxoplasma gondii — простейший паразит, вызывающий зоонозное заболевание токсоплазмоз. Кошачьи являются окончательными хозяевами, а все млекопитающие и птицы могут быть промежуточными хозяевами (1). Даже без кошачьих видов T. gondii может передаваться хищничеством между промежуточными хозяевами. Генетическое разнообразие T. gondii содержит три основные клональные линии (I, II и III типы) (2).*

*Ключевые слова: Toxoplasma gondii; штаммы I тип и подобные I типу; промежуточные хозяева; грызуны*

*Toxoplasma gondii — простейший паразит, вызывающий зоонозное заболевание токсоплазмоз. Кошачьи являются окончательными хозяевами, а все млекопитающие и птицы могут быть промежуточными хозяевами (1). Даже без кошачьих видов T. gondii может передаваться хищничеством между промежуточными хозяевами. Кошки (F. catus) заражаются этим паразитом через употребление ооцист, выделяемых с фекалиями инфицированных кошек, или через тканевые цисты от латентно инфицированных промежуточных хозяев (2). Однако менее половины кошек выделяют ооцисты после проглатывания ооцист. Напротив, большинство кошек выделяют ооцисты после проглатывания тканевых цист, полученных от промежуточных хозяев (3). Таким образом, предполагается, что путь передачи T. gondii через промежуточных хозяев является более важным источником заражения для кошек. Грызуны являются основной добычей кошек. Хотя кошки могут заразиться через хищничество инфицированных промежуточных хозяев, включая грызунов, кошки редко заболевают токсоплазмозом, но выделяют большое количество ооцист с фекалиями. Это делает кошек эффективным источником заражения для других животных, включая домашний скот и человека. Поэтому грызуны являются источником риска для животноводства и общественного здравоохранения. Генетическое разнообразие T. gondii содержит три основные клональные линии (I, II и III тип) (2). Большинство штаммов I типа являются высоковирулентными и летальными для большинства штаммов лабораторных мышей, в то время как большинство штаммов II и III типов – не являются. В дополнение к типичным штаммам I типа, сообщалось о ряде штаммов, которые, являются химерами типа I и других типов. В таких штаммах некоторые геномные локусы имеют последовательности, относящиеся к I типу, в то время как*

другие локусы имеют последовательности других типов. Хотя локусы, используемые для генотипирования, не обязательно все напрямую вовлечены в патогенность, такие штаммы могут иметь факторы вирулентности, аналогичные факторам высоковирулентных штаммов I типа. Многие штаммы со многими локусами, аналогичными I типу, высоковирулентны для лабораторных мышей. Если I тип или подобный I типу штамм *T. gondii* убивает всех промежуточных хозяев в полевых условиях, как происходит у лабораторных мышей, тогда такие паразиты не смогут распространяться в окружающей среде. Поэтому считается, что некоторые животные бессимптомно инфицированы паразитами I типа и подобными I типу и передают их. Недавно было обнаружено, что мыши линий CIM, CAST/EiJ и C57BL/6J (*Mus musculus castaneus*), отловленных в Таиланде и Индии соответственно, не имеют симптомов и устойчивы после заражения *T. gondii* I типа. Обычно под устойчивостью хозяина к инфекции понимают дихотомию между «восприимчивостью», при которой патогены размножаются в организме и вызывают заболевание или смерть, и «резистентностью», при которой заражение не происходит. Однако ситуация, при которой инфекция установлена, но патоген сохраняется в организме в течение длительного периода без развития заболевания, отличается от любой из этих двух категорий и должна называться «толерантностью». Животные в состоянии «толерантности» могут выступать в качестве резервуаров для паразитов I типа для кошек и становиться источником заражения для людей и скота. Однако неясно, какие виды животных могут быть основными промежуточными хозяевами, передающими высоковирулентные штаммы *T. gondii*, такие как I тип, в полевых условиях. Также неизвестно, как часто и в каких областях присутствуют промежуточные хозяева, способные к бессимптомной латентной инфекции с участием высоковирулентных штаммов. Штаммы *T. gondii* I типа считаются высоковирулентными на основании их летального исхода у большинства штаммов лабораторных мышей. Хотя вирулентность *T. gondii* I типа у человека и домашнего скота еще четко не показана, несколько исследований предполагают, что штаммы I типа также более патогенны у человека и домашнего скота, чем II и III. Хан и др. (2005) обнаружили в спинномозговой жидкости 11 пациентов с токсоплазматическим энцефалитом в основном штаммы I типа, но не штаммы, не относящиеся к I типу. В исследовании, проведенном в Соединенных Штатах, серотипирование среди трех основных линий показало, что штамм I типа чаще встречался у пациентов с психическими расстройствами. В другом исследовании не было выявлено значимой связи между серотипами *T. gondii*, отличными от I типа, и риском развития психоза у подростков, однако у детей матерей с инфекцией *T. gondii* I типа был значительно повышен риск развития психоза по сравнению с контрольными матерями. Результаты исследования Хоу и Сибли (1995) 106 человеческих изолятов различного происхождения из Северной Америки и Европы показали, что изоляты I типа значительно чаще ассоциировались с церебральным токсоплазмозом (58). Другое исследование показало связь между тяжелым токсоплазменным ретинохориоидитом и *T. gondii* I типа. Что касается домашнего скота, то инфекция I типа (штамм GT1) у беременных свиноматок привела к трансплацентарному заражению, анорексии и респираторному дистрессу. Также сообщалось, что у молодых цыплят (возрастом 1 месяц), инфицированных ооцистами *T. gondii* I типа (штамм GT1), развился клинический токсоплазмоз, тогда как у инфицированных ооцистами *T. gondii* II типа (ME49) никаких клинических признаков не развилось. Эти результаты различных исследований предполагают высокую вирулентность *T. gondii* I типа не только у мышей, но и у людей и домашнего скота. Предполагая риск *T. gondii* I типа у людей и домашнего скота, толерантные к I типу дикие грызуны могут представлять риск для общественного здравоохранения и домашнего скота как бессимптомный резервуар паразитов I типа и/или паразитов подобных I типу. Первым выделенным штаммом I типа был штамм BK,

выделенный в Нидерландах в 1948 году. Однако за последние 20 лет в Европе было мало сообщений о выделении паразитов I типа или подобных I типу. Напротив, штаммы *T. gondii* I типа и подобные I типу часто встречаются в Азии. Примечание: Генотипы I типа, подобных I типу и не I типа были распределены на временной шкале в течение последних 20 лет на основе отчетного года сбора образцов. Веб-сайт <https://scholar.google.com/> использовался для поиска изолятов штаммов *T. gondii*, и была перечислена информация о штаммах с генотипированием в 5 или более геномных локусах. Критерии для различия генотипов: I тип: все исследованные локусы являются генотипом I типа, подобный I типу: половина или более исследованных локусов являются генотипом I типа, не I тип: менее половины сообщенных локусов являются генотипом I типа или присутствуют локусы, не относящиеся к I типу. Большая правая стрелка с отмеченными годами — это временная шкала истории. Она представляет генотип, зарегистрированный в Европе (серый) и Азии (синий). Линии временной шкалы (красный, зеленый, синий) представляют каждый из зарегистрированных штаммов I типа (красный цвет), генотипов подобных I типу (зеленый) и генотипов, не относящихся к I типу (синий цвет). Маленькие черные стрелки указывают на расширенные интервалы временной шкалы для годов, в которые было опубликовано большое количество генотипов *T. gondii*. Шаблон для создания карты Евразии был взят на условиях образовательного использования с [yourfreetemplates.com](http://yourfreetemplates.com).

За последние 20 лет Азия, но не Европа, может стать очагом высоковирулентных штаммов *T. gondii* I типа и подобных I типу. Учитывая ситуацию, толерантные грызуны также могут распространяться по азиатским странам. До сих пор толерантные к I типу *M. musculus* были зарегистрированы только в Индии и Таиланде. Однако подобные мыши могут быть широко распространены в Азии, где последовательно сообщалось о штаммах I типа и подобных I типу, и они могут служить резервуарами для высоковирулентных штаммов.

#### Список литературы

1. Prevalence of *Toxoplasma gondii* infection among small mammals in Tatarstan, Russian Federation / N. D. Shamaev, E. A. Shuralev, O. V. Nikitin [et al.] // Scientific Reports. – 2021. – Vol. 11, No. 1. – DOI 10.1038/s41598-021-01582-y. – EDN UBGGQQ.
2. Шамаев, Н. Д. Пространственная оценка превалентности и анализ рисков распространения *Toxoplasma gondii* в популяциях дефинитивных и промежуточных хозяев : диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук / Шамаев Николай Дмитриевич, 2023. – 132 с. – EDN YROYJE.
3. Diversity of genes encoding immune-related GTPase B2 protein, an inherited element responsible for resistance against virulent *Toxoplasma gondii* strains, among wild *Mus musculus* in local area of Japan / N. D. Shamaev, T. Batanova, Yu. Iwatake [et al.] // Journal of Veterinary Medical Science. – 2024. – Vol. 86, No. 10. – P. 1056-1062. – DOI 10.1292/jvms.24-0059. – EDN DTVOJW.

### Роль компьютерной томографии в диагностике осложнений черепно-мозговой травмы у детей

Шнейвайс М.В., Соловьёва Е.А., Кожич П.П.

Тверской государственный медицинский университет

*Резюме. Черепно-мозговая травма (ЧМТ) у детей имеет свои особенности, связанные с анатомо-физиологическими свойствами детского организма. Незаконченность онтогенетического формирования головного мозга обуславливает отличие клинического проявления закрытой травмы у детей в остром и отдаленном периодах. Последствия и исходы ЧМТ могут иметь различные исходы и влияние на качество дальнейшей жизни. Диагностика черепно-мозговых травм помогает определить степень повреждения головного*

*мозга и выбрать подходящий метод лечения. Это может улучшить результаты лечения и реабилитации, снизить риск осложнений и обеспечить своевременное оказание медицинской помощи и более благоприятный прогноз*

*Ключевые слова: компьютерная томография; черепно-мозговая травма; кровоизлияние; субдуральная гематома; эпидуральная гематома; субарахноидальное кровоизлияние, синдром опасного обращения с ребёнком*

**Введение.** По данным литературы, доля черепно-мозговой травмы в общей структуре травматизма составляет 30-40%. Количество инвалидизаций и летальных исходов как результатов последствий черепно-мозговой травмы составляет от 40 до 60% [1] Компьютерная томография головного мозга является важнейшим методом в диагностике черепно-мозговых травм и их осложнений у детей. Своевременная постановка диагноза позволяет грамотно выстроить тактику лечения и обеспечить благоприятный прогноз заболеваний.

**Цель работы.** Оценить возможности компьютерной томографии в диагностике осложнений черепно-мозговых травм у детей на основе клинических случаев.

**Материалы и методы исследования.** Был изучен архивный материал за 2022 - 2024 годы: истории болезни и компьютерные томограммы головного мозга пациентов с ЧМТ, находившихся на лечении в ГБУЗ ДОКБ г.Тверь. Все компьютерные томографии (КТ) были проведены на аппарате Optima GE CT660. Из всех пациентов с ЧМТ были выделены пациенты с наиболее тяжелыми формами травм: субарахноидальное кровоизлияние, субдуральная гематома, эпидуральная гематома и синдром опасного обращения с ребёнком.

**Результаты исследования.** Клинический случай 1: пациент П. 5 лет. 22.07.2024 утром получил травму в результате ДТП. Ребёнок сидел на заднем сидении, не был пристёгнут автомобильными ремнями безопасности. Бригадой скорой медицинской помощи доставлен в ДОКБ в тяжёлом состоянии, госпитализирован во второе отделение реанимации и анестезиологии по тяжести травмы. По данным мультиспиральной компьютерной томографии головного мозга -перелом лобной кости справа с переходом на медиальную и верхнюю стенку глазницы, с наличием небольшой эпидуральной гематомы. Пациенту была проведена экстренная операция по удалению вдавленных костных фрагментов черепа и кровотечения. В дальнейшем ребенок после проведенного в стационаре лечения был выписан.

Клинический случай 2: Пациент Н. 16 лет. 3.07.2024 ехал на мотоцикле, столкнулся с деревом (нашли без сознания). Доставлен скорой медицинской помощью в Вышневолоцкую ЦРБ. Силами санавиации переведен в ДОКБ и госпитализирован в отделение анестезиологии и реаниматологии №2 в коматозном состоянии. Данные мультиспиральной компьютерной томографии головного мозга - субарахноидальное кровоизлияние и эпидуральная гематома в левой лобной доле. Переломы лобной кости слева, левого скулового отростка височной кости, передней стенки левой гайморовой пазухи.. После проведения краниопластики и удаления кровотечения, а также выполнения назначенного лечения пациент 26.09 был выписан в состоянии средней степени тяжести и переведен в областной клинический лечебно-реабилитационный центр для проведения реабилитационных мероприятий.

Клинический случай 3: Пациент Ш. 7 лет, 28.10, находясь в машине на переднем кресле, в бустере, пристегнут, попал в ДТП. Удар пришелся в бок машины со стороны ребенка. Бригадой скорой медицинской помощи доставлен в ДОКБ и госпитализирован в тяжелом состоянии в отделение анестезиологии и реаниматологии №2. Данные мультиспиральной компьютерной томографии головного мозга - КТ-картина острой плащевидной субдуральной гематомы левой теменной области, отёка головного мозга. С момента поступления в стационар состояние пациента находилось без положительной динамики. Проведение

операции на органах грудной клетки и коррекция лечения не привели к улучшению состояния ребенка, впоследствии возникли осложнения других систем органов. 25.11 при терминальном состоянии наступила клиническая смерть, проведение реанимационных мероприятий оказались безуспешными, в результате была диагностирована биологическая смерть.

Клинический случай 4. Пациент Е. 7 месяцев. 08.05.2022 года со слов отца упал с кровати с высоты 50 см. Спустя 2 дня подавился пищей, в результате чего наступили судороги, появилась вялость. Бригадой скорой медицинской помощи доставлен в ДОКБ и госпитализирован в отделение анестезиологии и реаниматологии №2 в коматозном состоянии. По данным мультиспиральной компьютерной томографии в левой теменной области выявлена субдуральная гематома, смещение срединных структур мозга вправо, линейный перелом правой теменной кости. После проведения трепанации черепа и удаления гематомы состояние пациента улучшилось. При проведении дополнительных методов диагностики в виде мультиспиральной компьютерной томографии грудной клетки и органов брюшной полости были выявлены сросшиеся переломы ребер с обеих сторон, инородное тело кишечника, также при объективном осмотре были обнаружены экхимозы конечностей и туловища. В связи с этим впоследствии был поставлен диагноз синдром опасного обращения с ребенком.

**Заключение.** Компьютерная томография головного мозга позволяет неинвазивно и быстро выявить такие серьезные осложнения, как внутрочерепные гематомы, определить состояние паренхимы головного мозга, ликворных пространств и желудочковой системы. Все это помогает выбрать правильную тактику лечения пострадавшего пациента, не допустить развития жизнеугрожающих осложнений.

#### Список литературы

1. Травматология и ортопедия: Учебник/Х.А. Мусалатов, Г.С. Юмашев, Л.Л. Силин и др.; Под ред. Х.А. Мусалатова, Г.С. Юмашева – 4-е изд, перераб. И доп. – Стереотипное издание. – М.: Альянс, 2018. – 387-401 с.: ил.

#### Эпидемиологические особенности черепно-мозговой травмы у детей в Тверской области и значение компьютерной томографии в их диагностике

*Шнейвайс М.В., Соловьёва Е.А., Кожич П.П.*

Тверской государственный медицинский университет

*Резюме. Черепно-мозговая травма (ЧМТ) у детей имеет свои особенности, связанные с анатомо-физиологическими свойствами детского организма. Лёгкая и средняя степень тяжести ЧМТ у детей дошкольного возраста может проявляться малосимптомно и стёрто. В отдалённом периоде состояние больного может отличаться от острого периода. Последствия и исходы ЧМТ могут быть разнообразными и влиять на здоровье детей и благополучие их последующей жизни. Диагностика черепно-мозговых травм помогает определить степень повреждения головного мозга и выбрать подходящий метод лечения. Это может улучшить результаты лечения и реабилитации, снизить риск осложнений и обеспечить своевременное оказание медицинской помощи и более благоприятный прогноз.*

*Ключевые слова: компьютерная томография; черепно-мозговая травма; кровоизлияние; субдуральная гематома; эпидуральная гематома; субарахноидальное кровоизлияние; перелом свода черепа*

**Введение.** По оценкам, шестьдесят девять миллионов (95% ДИ 64-74 миллиона) человек ежегодно страдают черепно-мозговыми травмами от всех причин в мире [1]. Черепно-мозговая травма относится к наиболее распространенным видам повреждений. На ее долю приходится до 50% всех видов травм, причем число больных с черепно-мозговыми травмами в последние десятилетия только растет. Среди причин черепно-мозговых травм лидирует бытовой и дорожно-транспортный травматизм [2]. В связи с этим, представляется актуальным изучение диагностики черепно-мозговых травм у детей.

**Цель работы.** Изучить возможности компьютерной томографии в диагностике черепно-мозговых травм у детей.

**Материалы и методы исследования.** Был изучен архивный материал за 2022 - 2024 годы: истории болезни и компьютерные томограммы головного мозга пациентов с ЧМТ, находившихся на лечении в ГБУЗ ДОКБ г.Тверь. Все компьютерные томографии (КТ) были проведены на аппарате Optima GE CT660. Было проанализировано общее количество пациентов, поступивших в нейрохирургическое отделение по экстренным и неотложным показаниям. Из всех пациентов с ЧМТ были выделены пациенты с наиболее тяжелыми формами травм: субарахноидальное кровоизлияние, субдуральная гематома, эпидуральная гематома, перелом свода черепа, травма основания черепа.

**Результаты исследования.** За 2024 год в отделении нейрохирургии находилось 968 пациентов, из них 930 по экстренным и неотложным состояниям, что составило 14,6% от всех госпитализаций в данной группе. В их числе 4 пациента (0,4%) с субарахноидальными кровоизлияниями, 2 пациента (0,2%) с субдуральными гематомами, 7 пациентов (0,7%) с эпидуральными гематомами, 40 пациентов (4,1%) с переломами свода черепа, 1 пациент (0,1%) с травмой основания черепа.

За 2023 год в отделение нейрохирургии поступило 902 ребенка, из них 863 по экстренным и неотложным показаниям, что составило 12,5% от всех госпитализаций в данной группе. Выявлено 4 пациента (0,4%) с субарахноидальными кровоизлияниями, 1 пациент (0,1%) с субдуральной гематомой, 6 пациентов (0,7%) с эпидуральными гематомами, 36 пациентов (4%) с переломами свода черепа, 1 пациент (0,1%) с травмой основания черепа.

За 2022 год в отделение нейрохирургии было госпитализировано 814 пациентов, из них 652 по неотложным и экстренным показаниям, что составило 10,8% от всех госпитализаций данной категории. По данным компьютерной томографии были выявлены: 3 пациента (0,4%) с субарахноидальными кровоизлияниями, 8 пациентов (1%) с эпидуральными гематомами, 51 пациент (6,3%) с переломами свода черепа. Пациентов с субдуральными гематомами и травмами основания черепа не было выявлено

**Заключение.** Проведенный нами анализ историй болезни показал высокую информативность КТ в диагностике ЧМТ у детей. КТ позволяет неинвазивно и быстро выявить внутричерепные гематомы, определить состояние паренхимы мозга, оценить состояние ликворных пространств и желудочковой системы.

#### **Список литературы**

1. Хеллаф А. Последние достижения в лечении черепно-мозговых травм / А. Хеллаф, Д.З. Хан, А. Хелми // J Neurol. — 2019. — № 266 (11). — С. 2878-2889. — DOI: 10.1007/s00415-019-09541-4.
2. Эффективная фармакотерапия. 2020. Том 16. № 14. Неврология и психиатрия. Интервью Профессор Н.Е. ИВАНОВА: «Черепно-мозговая травма – колоссальная проблема мирового здравоохранения»

## Роль маркеров системного воспаления в прогнозировании исходов колоректального рака

Эрперт Я.А.<sup>1</sup>, Гатауллин Б.И.<sup>1,2</sup>, Динов Р.М.<sup>1</sup>

1. Казанская государственная медицинская академия - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации;
2. ФГБОУ ВПО «Институт биологии и фундаментальной медицины Казанского федерального университета»

*Резюме. Разработка оптимального биомаркера, полезного для прогнозирования рецидива или плохого прогноза, клинически важна для выявления пациентов, которым может помочь комбинированное и комплексное лечение, включая химиотерапию, химиолучевую терапию и расширенное хирургическое вмешательство. Целью работы является оценка зависимости показателей общей выживаемости больных колоректальным раком и маркерами воспаления. Материалы и методы исследования. По материалам канцер-регистра РКОД Минздрава РТ ретроспективно изучены данные 232 пациентов с гистологически верифицированным колоректальным раком. В качестве маркеров системного воспаления изучали соотношение нейтрофилов и лимфоцитов (NLR), соотношение тромбоцитов и лимфоцитов (PLR), индекс системного воспаления (SII). Результаты исследования. Была выявлена статистически значимая обратная корреляция показателей нейтрофильно-лимфоцитарного соотношения NLR и индекса системного воспаления SII с общей выживаемостью больных колоректальным раком. Выводы. Повышенные значения NLR и SII являются потенциальными предикторами исхода заболевания у больных колоректальным раком.*

*Ключевые слова: колоректальный рак; индекс системного воспаления; выживаемость; нейтрофильно-лимфоцитарное соотношение; тромбоцито-лимфоцитарное соотношение; прогноз*

**Введение:** Колоректальный рак (КРР) занимает одно из ведущих мест среди злокачественных опухолей в мире. По данным Global Cancer Statistic [1] в 2022 году КРР занимал 3 место по заболеваемости, что насчитывает 1926118 случаев и 2 место по смертности, на которую приходится 903859 случаев. В РФ в 2022 году зафиксировано 40 266 случаев рака ободочной кишки, из которых 15,1% находились на первой стадии, 35,4%-на второй, 22,6%-на третьей и 26,1%-на четвертой. Также зарегистрировано 29 724 случая рака прямой кишки, где 15,7% пациентов находились на первой стадии, 31,9%- на второй, 29,7%-на третьей и 21,9%-на четвертой [2]. Системная воспалительная реакция, связанная с раком, является одним из возможных показателей прогрессирования опухоли. В научной литературе сообщалось о маркерах системного воспаления в сыворотке крови, которые могут быть полезны для прогнозирования выживаемости или оценки риска рецидива, например, соотношение нейтрофилов и лимфоцитов (NLR), соотношение лимфоцитов и моноцитов (LMR), соотношение тромбоцитов и лимфоцитов (PLR), индекс системного воспаления (SII), концентрация С-реактивного белка (CRP), индекс воспалительной реакции (SIRI) и др. [3,4,5]. Разработка оптимального биомаркера, полезного для прогнозирования рецидива или плохого прогноза, клинически важна для выявления пациентов, которым может помочь комбинированное и комплексное лечение, включая химиотерапию, химиолучевую терапию и расширенное хирургическое вмешательство. Особенностью данных маркеров является

наличие их предиктивной роли в отношении неблагоприятного прогноза не только при онкологических заболеваниях, но также при других заболеваниях, поскольку в данном случае они будут зависеть также от коморбидного фона пациента, и предсказывать риск смерти пациента с учетом его сопутствующей патологии.

**Целью работы** является оценка зависимости показателей общей выживаемости больных колоректальным раком и маркерами воспаления.

**Материалы и методы исследования.** По материалам канцер-регистра РКОД Минздрава РТ ретроспективно изучены данные 232 пациентов с гистологически верифицированным колоректальным раком. Выборка осуществлялась за 2017 год, для дальнейшего изучения 5- и 10-летней выживаемости данных пациентов. Критериями включения в исследование были: пациенты с аденокарциномой кишки T=>1N любое M любое. Критерии исключения наличие острых воспалительных процессов (абсцессов, флегмон), активного кровотечения за последние 6 мес., врождённых и приобретённых иммунодефицитов (в том числе ВИЧ/СПИД). Проводили сбор, подсчёт и оценку индексов системного воспалительного ответа. Далее полученные данные сравнивали между собой. Процесс исследования включал сбор, подсчет и оценку индексов системного воспалительного ответа у пациентов. Полученные данные анализировались и сравнивались между собой для выявления статистически значимых связей с показателями общей выживаемости. Статистический анализ проводился с использованием программы MedCalc v.20.104.

**Результаты исследования.** Была выявлена статистически значимая обратная корреляция показателей нейтрофильно-лимфоцитарного соотношения NLR ( $P < 0,0001$ ,  $\rho = -0,34$ , 95% ДИ: -0,450; -0,221) и индекса системного воспаления SII ( $P < 0,0001$ ,  $\rho = -0,347$  [-0,455; -0,228]) с общей 5-ти летней выживаемостью больных колоректальным раком. Таким образом показатели системной воспалительной реакции являются параметрами, применимыми при оценке прогноза у пациентов с КРР проведенное исследование показало, что изменение гематологических параметров, отражающих выраженность системного иммунного воспаления и системной воспалительной реакции, у больных с колоректальным раком коррелирует с прогнозом заболевания.

**Выводы.** Несмотря на небольшое количество пациентов, наше исследование, показало, что повышенные значения SII и NLR являются потенциальными предикторами исхода заболевания у больных колоректальным раком.

#### Список литературы

1. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. Bray F, Laversanne M, Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Soerjomataram I, Jemal A. *CA Cancer J Clin.* 2024 May-Jun;74(3):229-263. doi: 10.3322/caac.21834. Epub 2024 Apr 4.
2. Kaprin A.D., Starinsky V.V., Shakhzadova A.O. [State of oncologic care for the Russian population in 2022]. - М.: П.А. Herzen "National Medical Research Radiological Centre" of the Ministry of Health of Russia. 2022. - ill. - 239 p (In Russ.). ISBN 978-5-85502-283-4
3. Hibino S, Kawazoe T, Kasahara H, et al. Inflammation-induced tumorigenesis and metastasis. *Int J Mol Sci.* 2021;22(11):5421. doi: 10.3390/ijms22115421.
4. Yamamoto, T.; Kawada, K.; Obama, K. Inflammation-Related Biomarkers for the Prediction of Prognosis in Colorectal Cancer Patients. *Int. J. Mol. Sci.* 2021, 22, 8002. <https://doi.org/10.3390/ijms22158002>
5. Inamoto S., Kawada K., Okamura R., Hida K., Sakai Y. Prognostic impact of the combination of neutrophil-to-lymphocyte ratio and Glasgow prognostic score in colorectal cancer: A retrospective cohort study. *Int. J. Colorectal Dis.* 2019; 34:1303–1315. doi: 10.1007/s00384-019-03316-z.

## Экспериментальное исследование особенностей регенерации кожи после ожога щёлочью

Хасанова Д.Д., Осипова Е.А., Ганина Е.Б., Буглак А.О.  
Тверской государственный медицинский университет

*Резюме. Статья посвящена моделированию щелочного ожога на неповреждённой коже крыс в эксперименте. Целью исследования является моделирование и изучение воздействия щелочи на кожу и характера заживления ожоговой раны. Методологическая основа включает нанесение химического вещества, а именно щёлочи на дорсальную поверхность тела крыс, дальнейшее взятие биоптатов заживающих ран с прилежащими участками неповреждённой кожи и приготовление парафиновых блоков для последующего получения срезов. Основные результаты исследования были получены при анализе гистологических препаратов, на которых прослеживается смена фаз регенерации от гемостаза к ремоделированию. В эксперименте также осуществляли забор крови из бедренной вены для проведения тизиографического исследования. Данные тизиографического метода позволили выявить эволюцию формы кристаллов от полусферолитов к сферолитам, в которой наблюдалось прогрессивное нарастание количества лучей в стадии ремоделирования. Таким образом, в ходе эксперимента наблюдалась регенерация кожного покрова, в течение которой можно выделить три фазы: воспаление покрова, пролиферация клеток и их созревание. Также были детально изучены места ожогов и сроки заживления поверхности кожи, с дальнейшей оценкой процесса заживления ран.*

*Ключевые слова: щелочной ожог; регенерация; тизиографический метод; фазы заживления; крысы*

Введение. Химические ожоги – серьезная медицинская проблема. Ежегодно 18000 человек умирает от ожогов, вызванных неправильным обращением с химикатами или производственными авариями. Исследование воздействия щёлочи на кожу крыс позволит детально изучить процессы на клеточном уровне. Это поможет разработать новые методы лечения ожогов, включая регенеративную медицину и тканевую инженерию.

Цель работы моделирование щелочного ожога и изучение особенностей регенерации ожоговой раны, полученной в результате воздействия щелочи на кожу крыс.

Материалы и методы исследования. Исследование проводилось на самцах беспородных белых крыс (*Rattus norvegicus*) массой 300 грамм. Щёлочь наносилась на дорсальную поверхность тела животных с соблюдением правил работы с химическими веществами, забор биоптатов проводили на 3, 7, 14 и 21 сутки и изготавливались микропрепараты с их последующим изучением. В эти же сроки производили забор крови из бедренной вены для получения плазмы и проведения тизиографического исследования [1, 2].

Результаты исследования. На гистологических препаратах отмечалась смена фаз регенерации от гемостаза к ремоделированию. Тизиографическим методом зафиксировано изменение формы кристаллов от полусферолитов к сферолитам и количества лучей кристаллов, что также соответствует определённым стадиям заживления, которые по срокам согласуются с картиной на микропрепаратах.

Заключение. Восстановление кожи после воздействия щёлочи происходило по стандартной схеме заживления ран, что было подтверждено визуальным осмотром, измерением площади ран, изучением образцов тканей под микроскопом, а также методом тизиографии.

### **Список литературы**

1. Донсков С. А. Техника безопасности при работе студентов в гистологической лаборатории в рамках учебного процесса / С. А. Донсков, Е. Б. Ганина, В. Г. Шестакова // «Актуальные проблемы безопасности жизнедеятельности и экологии»: материалы II Международной научно-практической конференции с научной школой для молодежи Минобр и науки РФ ФГБОУ ВО «Тверской государственный технический университет» (24-27 марта 2016 года). – Тверь, 2016. - С. 253-254.
2. Буглак А.О. Тезиографический метод исследования / А.О. Буглак, Шестакова В.Г., Е.Б. Ганина, В.Н. Захарова, В.В. Патрошкина. - Текст : непосредственный // Тверской медицинский журнал. 2023. - №5.

## Оглавление

Случай реконструкции нижней челюсти свободным аутотрансплантатом малой берцовой кости в модификации «double-barrel» с применением микрохирургической техники <i>Авалян М.А., Смирнова П. С., Максимов Д. А.</i> .....	4
Участие триптазы тучных клеток в ремоделировании внеклеточного матрикса соединительной ткани при доброкачественной гиперплазии предстательной железы <i>Авдеев Т. А., Гуторова М. И., Шишкина В.В.</i> .....	6
Оценка приверженности клиническим рекомендациям имплантируемых кардиовертеров-дефибрилляторов <i>Азизов С.М., Абдульянов И.В.</i> .....	9
Готовность родителей к использованию цифровых технологий в детской поликлинике <i>Амачиев Ш.Ю., Галеев К.Н., Шулаев А.В.</i> .....	11
Изучение противомикробной активности стеклоиономерного цемента, модифицированного наночастицами металлов <i>Андреев А. А.<sup>1</sup>, Румянцев В. А.<sup>1</sup>, Фролов Г. А.<sup>2</sup>, Леонтьева А. В.<sup>1</sup></i> .....	13
Клинический случай доброкачественной протеинурии у ребенка дошкольного возраста <i>Анисимова П.Д., Бекмурзаева Г.Б.</i> .....	16
Гено-средовые взаимодействия в прогнозировании STEM-ориентации <i>Аскерова А.Г., Якубовская А.А., Егорова Э.С., Валеева Е.В., Ахметов И.И.</i> .....	18
Оценка эффективности восстановления носового дыхания хирургическим методом у пациентов с медикаментозным ринитом <i>Ахметзянова Д.Р., Золотенин М.К., Покровская Е.М.</i> .....	20
Сравнительная оценка материалов для базисов зубных протезов на основе ацетатной смолы и акриловой пластмассы <i>Бульхин С.Д., Альмохамад Х., Мирошкина П. В.</i> .....	22
К вопросу об ответственности за несоблюдение врачебных рекомендаций и нарушение режима лечения <i>Ванина А.В., Симонян Р.З.</i> .....	24
Диагностика нейронального цероидного липофуциноза в судебно-медицинской практике <i>Васильева С.Д., Колесник О.И., Бибикина А.А.</i> .....	26
Изменение в обмене нейротрофических факторов у детей с расстройством аутистического спектра <i>Воробьев Г.Д., Сорокинина Т.В.</i> .....	29
Вклад медиаторов опухолевой ткани в выбор тактики лечения больных с почечно-клеточным раком <i>Гайворонская А.И., Васильев Ю.Ю., Субботина Е.А.</i> .....	31
Цифровая депрессия: новый вызов для подростковой психотерапии <i>Галеев К.Н., Шулаев А.В.</i> .....	33
Анализ влияния тромбоза глубоких вен и венозных тромбозомболических осложнений на реабилитационный потенциал пациентов с инсультом <i>Галиева Г. Р., Старостина Г.Х.</i> .....	35
Сравнительный анализ психоэмоционального состояния здоровья студентов на разных этапах обучения в медицинском вузе <i>Галинурова С.М., Камалетдинов Н.Д., Хусаинов А.Э.</i> .....	36

Анализ взаимосвязи между отклонениями в коагулограмме и развитием неполного смыкания макулярного разрыва после оперативного лечения с использованием аутоплазмы, обогащенной тромбоцитами	
<i>Гусаков М.В., Кочергин С.А., Овсянко А.А.</i> .....	39
Современные подходы к интеграции ранней диагностики височно-нижнечелюстного сустава и оценке эффективности миорелаксирующей терапии	
<i>Дощенко А.А., Мишин Д.Н.</i> .....	41
Реалии образа жизни дошкольников	
<i>Елисеева Д.С., Акайзина А.Э., Можсаева А.Н.</i> .....	43
Оценка взаимосвязи артериальной жесткости с параметрами состава тела у лиц молодого возраста	
<i>Жилина А.Э., Валеева Е.В., Егорова Э.С., Ахметов И.И.</i> .....	48
Образ жизни современных детей, обучающихся в первом классе	
<i>Жинкина Д. А., Шишова А.В.</i> .....	51
Естественная колонизация эпителиоцитов пародонта у пациентов с психическими заболеваниями	
<i>Зыкова А.С., Оправин А.С., Соловьев А.Г.</i> .....	53
Цифровой доктор: интернет как инструмент в арсенале будущего врача-педиатра	
<i>Иванова В.С., Шишова А.В.</i> .....	56
Информированность студентов Витебского государственного медицинского университета о факторах риска рака молочной железы	
<i>Изка Мохамед</i> .....	58
Роль тау-белка и $\beta$ -амилоида в болезни Альцгеймера, биохимия прионных белков	
<i>Камалетдинов Н.Д., Меньшикова И.А.</i> .....	61
Использование метода порядковой логистической регрессии в поиске предикторов степени тяжести синдрома гипермобильности суставов	
<i>Карасева Е.В., Парфенов А.С., Сесорова И.С.</i> .....	64
Одинокая старость и старческая астения	
<i>Колесникова И.Ю., Соколова А.Р., Синёва А.С.</i> .....	66
Исходы родов для матери и плода у женщин с отягощенным гинекологическим анамнезом	
<i>Коноплева В. В., Кравченко А. А., Ускова Е. С.</i> .....	67
Состояние опорно-двигательного аппарата у спортсменок различных видов спорта	
<i>Корабельникова А.В.</i> .....	70
Оценка вегетативной нервной системы у женщин детородного возраста с анемическим синдромом при воспалительных заболеваниях малого таза	
<i>Лещева М.Ю.<sup>1</sup>, Коротких И.Н.<sup>1</sup>, Коричкина Л.Н.<sup>2</sup></i> .....	73
Скрининг студентов на избыточную массу тела	
<i>Лихобабина А.С.</i> .....	75
Особенности назначения терапии врачом-терапевтом при эрозивном рефлюкс-эзофагите у больных разных возрастных групп	
<i>Любская Л.А., Бабаян В.В.</i> .....	77
Диспепсический синдром при острых инфекциях у детей: родители vs врачи	
<i>Мельников М.Д., Ганеев К.Р., Мельникова Д.Д., Самороднова Е.А.</i> .....	78

Эпидемиологическое исследование пролапса тазовых органов: результаты и перспективы <i>Миннуллина Ф.Ф., Мухаметзянова Л.М.</i> .....	80
Корреляционные взаимосвязи поведения и показателей variability сердечного ритма самцов и самок крыс Вистар <i>Наумова А.С., Коробова В.Н.</i> .....	82
Загрязнение воздуха рабочей зоны мелкодисперсными частицами при работе офисных принтеров в ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области» <i>Никифорова Л.А., Ненахов И.Г., Стёпкин Ю.И.</i> .....	85
Проблема применения генетически модифицированных продуктов на современном этапе <i>Сергеев И.А., Ненахов И.Г.</i> .....	88
Оценка управляемости риска для здоровья обучающихся, подвергающихся воздействию табачного дыма и никотинового пара <i>Труфанова С.Д., Ненахов И.Г., Стёпкин Ю.И.</i> .....	91
Влияние цвета экрана на концентрацию и устойчивость внимания студентов при выполнении монотонной работы <i>Шугай С.С., Ненахов И.Г., Стёпкин Ю.И.</i> .....	95
Биологическая стимуляция тканей передней брюшной стенки в эксперименте при послеоперационных вентральных грыжах <i>Нуритдинов И.Н., Рейтер В.Д., Благовестнов Д.А.</i> .....	99
Гетерогенность и пластичность шипикового аппарата <i>Орехова Д. Е., Воронцова З. А</i> .....	101
Специфика регенерации кожного покрова в зависимости от характера повреждения (экспериментальное исследование) <i>Панина П.С., Штейнфельд А.А., Буглак А.О., Ганина Е.Б.</i> .....	105
Возрастные изменения экспрессии микроРНК let-7 в дорсомедиальном и вентромедиальном ядрах гипоталамуса у крыс <i>Панкрашева Л. Г., Маслюков П.М.</i> .....	106
Перинатальные исходы при беременности, осложненной ранней манифестацией ГСД <i>Перова А.Н., Емельянова Д.П., Батрак Н.В., Жабурина М.В.</i> .....	109
Анализ статистического распределения причин смертности при ДТП в Твери и Тверской области: ключевые факторы риска и динамика изменений <i>Пивиков В.В., Хрущев А.Д., Сбитнев И.В., Петрушин М.А.</i> .....	111
Оценка взаимосвязи действия факторов, влияющих на здоровьесбережение студентов <i>Попов М.В., Нехаенко Н.Е.</i> .....	114
Влияние депрессивных эпизодов на качество жизни подростков с избыточным весом <i>Пупышева Т. С., Вотякова О.И.</i> .....	117
Генетическая предрасположенность к раку шейки матки <i>Рамазанова З.А., Тарасов И.Э., Хоперская О.В.</i> .....	119
Ретроспективный анализ распространённости диабетической ретинопатии в Кемеровской области <i>Сарашкова Е.Д., Сарашкова С.Д.</i> .....	124
Принципы и компоненты реанимационного контроля повреждений: скопинг-обзор <i>Сбитнев И.В., Рассказов А.Р., Петрушин М.А.</i> .....	126

«Потребительский экстремизм» в сфере здравоохранения России <i>Серегин А.А., Симонян Р.З.</i> .....	128
Характеристика изменений экспрессии гена Eda2g под влиянием метформина в различных тканях старых крыс <i>Сидорова Д.Н., Егорова Э.С., Валеева Е.В.</i> .....	131
Особенности возникновения аварийных ситуаций у персонала онкологического диспансера <i>Сабаева Ф.Н., Суфиярова Д.Р.</i> .....	135
Анализ причин вызовов СМП к детям до 5 лет и грамотность их родителей в вопросах оказания им первой помощи при неотложных состояниях <i>Слезина А.В.</i> .....	139
Мультимодальная преабилитация в лечение пациенток с раком молочной железы <i>Хасанова Р.Р.</i> .....	143
Мониторинг приверженности к психофармакотерапии при первом эпизоде психоза на стационарном и амбулаторном этапах <i>Чинарев В.А., Малинина Е.В.</i> .....	145
Обзор генотипов <i>Toxoplasma gondii</i> и потенциальных промежуточных хозяев вирулентных штаммов <i>Шамаев Н. Д.</i> .....	147
Роль компьютерной томографии в диагностике осложнений черепно-мозговой травмы у детей <i>Шнейвайс М.В., Соловьёва Е.А., Кожич П.П.</i> .....	149
Эпидемиологические особенности черепно-мозговой травмы у детей в Тверской области и значение компьютерной томографии в их диагностике <i>Шнейвайс М.В., Соловьёва Е.А., Кожич П.П.</i> .....	151
Роль маркеров системного воспаления в прогнозировании исходов колоректального рака <i>Эрперт Я.А.<sup>1</sup>, Гатауллин Б.И.<sup>1,2</sup>, Динов Р.М.<sup>1</sup></i> .....	153
Экспериментальное исследование особенностей регенерации кожи после ожога щёлочью <i>Хасанова Д.Д., Осипова Е.А., Ганина Е.Б., Буглак А.О.</i> .....	155