

# ВЕСТНИК КАЗНМУ



НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

№4 2023

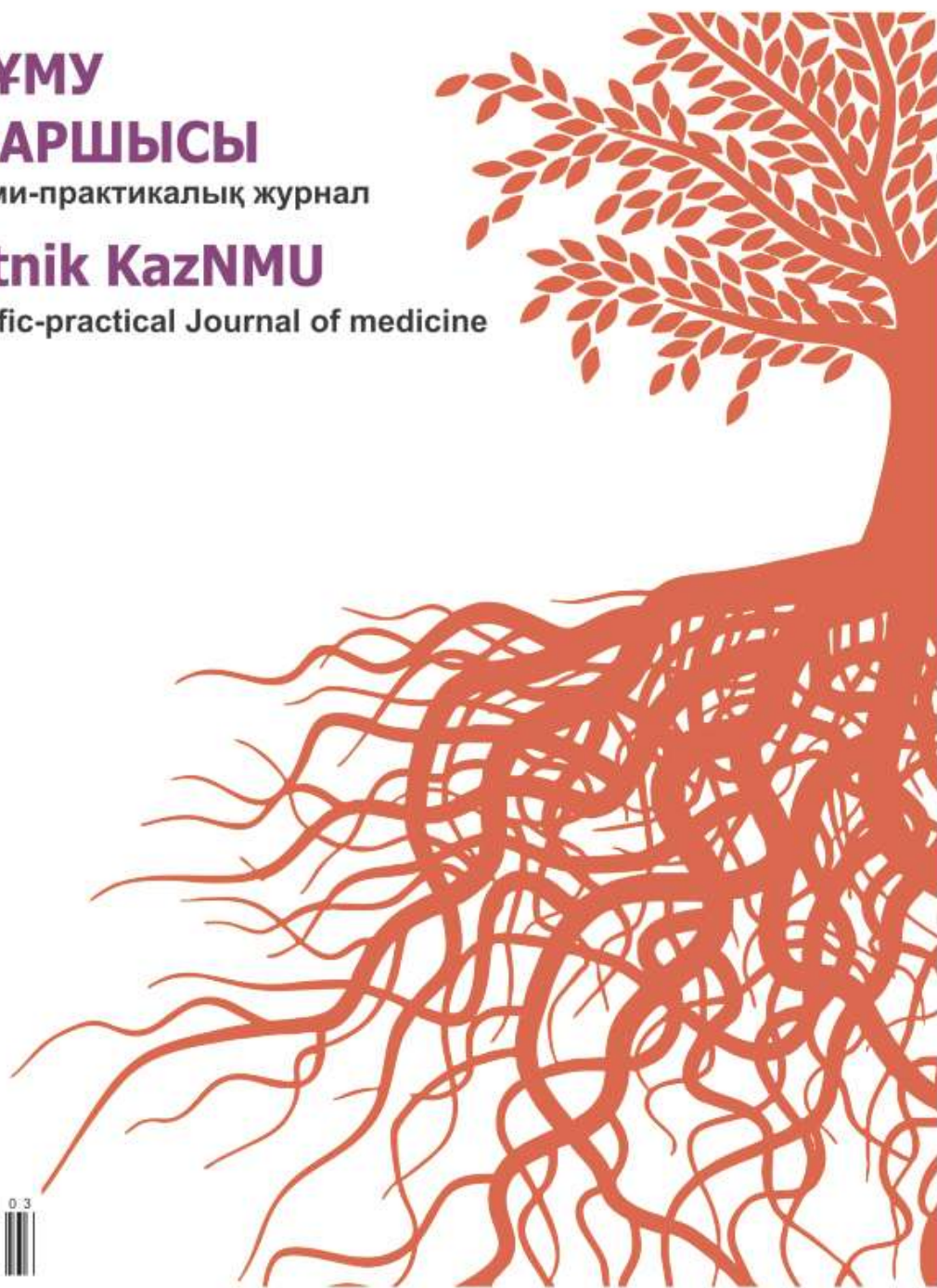
ҚазҰМУ

ХАБАРШЫСЫ

Ғылыми-практикалық журнал

Vestnik KazNMU

Scientific-practical Journal of medicine



ISSN 2524-0684



0 3

9 772524 068163

ISSN 2524 - 0684 (print)  
ISSN 2524 - 0692 (online)

С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті

Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова

Asfendiyarov Kazakh National Medical university

# ВЕСТНИК КАЗНМУ



НАУЧНО - ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

КАЗАХСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІНІҢ

**ХАБАРШЫСЫ**

Ғылыми-практикалық журнал

**VESTNIK KAZNMU**

SCIENTIFIC-PRACTICAL JOURNAL OF MEDICINE

**№ 4-2023**

Рекомендован Комитетом по контролю в сфере науки и высшего образования  
Министерства науки и высшего образования РК

Журнал основан в 2007 году  
Минимальная периодичность  
журнала 4 раза в год

Журнал 2007 жылы негізделген  
Журнал жылына кем дегенде  
4 рет шығады

Свидетельство о постановке на учет СМИ № 8141-Ж

Главный редактор / Бас редактор Шоранов М.Е.

Заместитель главного редактора / Бас редактордың орынбасары Давлетов К.К.

Редактор Күлімбет М.Б.

Технический редактор / Техникалық редактор Давлетов Д.К.

Редакционная коллегия / Редакциялық алқа: Фахрадиев И.Р., Глушкова Н.Е., Алчинбаев М.К., Бекжанова О. Е., Беркинбаев С.Ф., Болатов А.К., Дженалаев Б. К., Исаева А.М., Испаева Ж. Б., Кулмаганбетов М., Курманова А.М., Мусаева Д. М., Негай Н.А., Нерсесов А.В., Нугманова Ж. С., Сакипова З.Б., Салиев Т. М., Смаилова Д.С., Сугралиев А.Б., Сыдыкова С.И., Тезекбаев К.М.

Международный редакционный совет / Халықаралық редакциялық кеңес:

Гаспарян А.Ю. (Англия), Ferhat Karaca (Турция, Казахстан), Jack DeNovitz (США), Erkin Mirrakhimov (Кыргызская Республика).

Собственник: Некоммерческое акционерное общество «Казахский национальный медицинский университет им.С.Д.Асфендиярова» МЗ РК / Меншік иесі: ҚР ДСМ «С.Ж.Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті» коммерциялық емес акционерлік қоғамы

Адрес редакции: Алматы, ул. Төле Би, 94. Научно-исследовательский институт фундаментальной и прикладной медицины им.Б. Атчабарова. 2 этаж, офис 206 / Редакцияның мекен-жайы: Алматы қ., Төле би көшесі, 94 үй. Б.Атшабаров атындағы Іргелі және қолданбалы медицина ғылыми-зерттеу институты. 2 қабат, 206 кабинет.

Свидетельство о постановке на учет СМИ №8141-Ж. Выдано Министерством информации и общественного развития РК 12.03.2007 / БАҚ тіркеу туралы куәлік № 8141-Ж. / ҚР Ақпарат және әлеуметтік даму министрлігі 2007 жылғы 12 наурызда шығарылды.

Выпуск 4 (67) – 2023 г. / 4 (67) шығарылым – 2023 ж.

Периодичность: 4 раза в год / Жиілігі: жылына 4 рет.

Журнал публикуется только в цифровом виде / Журнал тек цифрлық түрде шығарылады.

---

**СОДЕРЖАНИЕ**

Н.М. ДЖАНТЕМИРОВА, А.Т. БЕКИШЕВА, М.С. МАУЛЕТБАЕВ, А.К. МАКИШЕВ Хирургические методы профилактики постмастэктомического синдрома: обзор литературы	1
А.Г. НАДТОЧИЙ, И.А. ОВЧИННИКОВ, Е.В. АЛБОРОВА Применение магнитотерапии при лечении детей с нижней микрогнатией методом компрессионно – дистракционного остеосинтеза	13
Ж.Е. БАЛТАЕВА, Р.Д. ОМАРОВА Основные барьеры, препятствующие прохождению скрининга на раннее выявление рака шейки матки	22
S. SAIRANKYZY, D. ISMAILOVA, I. KINAYATOVA, A. ZHUMATOVA, A. OTEGENOVA Modern understanding of celiac disease in adults	30
А.Б. КУМАР, С.В. БОЛЬШАКОВА, А.А. ЖАНУЗАК, Б.Н. ЖОЛДАСБЕКОВА Частота выявления гипогликемии у пациентов с сахарным диабетом	43

УДК: 618.19–089.881:616-006.6  
МРНТИ 76.29.39  
DOI: 10.53065/kaznmu.2023.67.4.001

Получено для публикации: 05.05.2023  
Принято к публикации: 12.10.2023

## ХИРУРГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПРОФИЛАКТИКИ ПОСТМАСТЭКТОМИЧЕСКОГО СИНДРОМА: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Н.М. ДЖАНТЕМИРОВА<sup>1,2</sup>, А.Т. БЕКИШЕВА<sup>1,2</sup>,  
М.С. МАУЛЕТБАЕВ<sup>1,2</sup>, А.К. МАКИШЕВ<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Медицинский университет Астана, Астана, Казахстан

<sup>2</sup> Многопрофильный медицинский центр, Астана, Казахстан

### Аннотация

Несмотря на улучшения в области ранней диагностики, рак молочной железы (РМЖ) остается одним из наиболее распространенных злокачественных новообразований в Республике Казахстан, ежегодно поражая около 5 000 женщин. Хирургия остается основным методом лечения рака молочной железы. Стремительное развитие и совершенствование различных методов и средств реконструктивной, пластической хирургии играют важную роль в медицинской, психологической и социальной реабилитации больных раком молочной железы, позволяя добиться лучших эстетических и функциональных результатов. Постмастэктомический синдром (ПМС) представляет собой комплекс осложнений хирургической резекции опухоли и поражает почти половину женщин, перенесших эту процедуру. Учитывая вариабельность осложнений, входящих в этот синдром, целесообразно предотвратить тяжесть и финансовые затраты на реабилитацию в послеоперационном периоде. Рассмотренные в обзоре литературы методы хирургической профилактики могут быть применены интраоперационно и значительно снизить риск развития ПМС.

**Ключевые слова:** постмастэктомический синдром, хирургия, профилактика, мастэктомия, лимфедема, брахиоплексит, хроническая боль.

**Введение.** Рак молочной железы является ведущей причиной смерти в структуре злокачественных новообразований среди женщин [1]. Мастэктомия остается одним из основных методов терапии, около Рак молочной железы является ведущей причиной смерти в структуре злокачественных новообразований среди женщин 37-40% женщин проходят данное оперативное вмешательство [2]. У 20–68% этих пациентов развивается постмастэктомический синдром, который является хроническим и развивается в первые несколько месяцев после операции [3].

Постмастэктомический синдром (ПМС) – совокупность клинических проявлений в виде дефекта молочной железы и близлежащих тканей после мастэктомии, рубцовых дефектов подмышечной области (контрактура), болевого синдрома в области операции, лимфедемы, снижении мышечной силы верхней конечности и брахиоплексита. Одномерный анализ показал, что возраст, стадия опухоли, объем лимфаденэктомии значительно влияет на развитие данного синдрома ( $p = 0,01$ ) [4].

Лимфедема верхних конечностей негативно влияет на повседневную жизнь пациентов, представляя пожизненное бремя, поэтому профилактика во время хирургического вмешательства является одним из методов предупреждения развития данного осложнения [5, 6]. По предварительным оценкам, в США из 3,8 миллионов пациентов с диагностированным РМЖ, число пациентов со вторичной лимфедемой приближается к одному миллиону [7]. Долгосрочно данный симптом приводит к хронической боли, отеку, ограниченной функции

конечности, снижает эмоциональное благополучие и качество жизни. Пациенты вынуждены создавать компенсаторные стратегии движения для выполнения ежедневных задач. Лимфедема создает значительные финансовые потери для пациентов, лиц, осуществляющих уход, государственного бюджета. Так, в США было рассчитано, что стоимость лечения пациенток с развившейся вторичной лимфедемой на 14,877–23,167 долларов выше, по сравнению с контрольной группой [8]. Не существует единого инструмента для оценки данного осложнения, но есть различные объективные инструменты и более субъективное клиническое обследование. Отсутствие стандартизированных методов и протоколов оценки лимфедемы было проблематичным в течение десятилетий, ограничивая понимание распространенности данного осложнения и результатов терапии. Например, в крупном, проспективном исследовании пациентов с инвазивным раком молочной железы сообщалось о кумулятивных показателях лимфедемы в 24,9% [9]. Мастэктомия и лучевая терапия были связаны со значительно более высоким риском развития осложнений, чем люмпэктомия [10]. Данные свидетельствуют о том, что одномоментная реконструкция молочной железы после мастэктомии снижает риск развития лимфостазов [11-12]. Рандомизированное исследование женщин, пролеченных хирургическим вмешательством/адьювантной терапией, показало, что у пациентов, пролеченных региональным облучением ЛУ, частота лимфедемы была выше (8,4% против 4,5%;  $p = 0,001$ ) через 9,5 лет [13].

Брахиоплексит является редким осложнением после проведенной мастэктомии, так, частота составляет ~ 0,2% всех случаев, при этом от 7% до 10% случаев являются ятрогенными [14]. Обычно, данное осложнение нивелируется техникой проведения операции и не нуждается в дополнительных методах. Частота невропатий плечевого сплетения может быть снижена позицией отводной руки у пациентов, таким образом, угол отведения должен быть ограничен <90 градусами, а рука и предплечье должны быть в полной супинации [15].

**Цель** настоящего исследования является анализ хирургических методов профилактики постмастэктомического синдрома в целях улучшения исходов, течения послеоперационного периода и качества жизни.

**Материалы и методы:** Систематический поиск исследовательских работ проводился для выявления соответствующих публикаций за период по сентябрь 2023 года по хирургическим методам профилактики ПМС. Электронный поиск проведен в научных базах данных The Lancet, поисковой системы PubMed, The Cochrane Library, eLIBRARY. Поиск осуществлялся, по ключевым словам, таким как: «постмастэктомический синдром», «хирургические методы профилактики ПМС», «лимфедема», «брахиоплексит», «дефекты ткани молочной железы», «контрактура после мастэктомии», «модифицированная мастэктомия». Поиск осуществлялся на русском и английском языках. На этапе отбора исследований исключались обзорные статьи, комментарии, редакционные статьи, исследования на животных и тезисы международных конференций. Критериями включения в анализ результатов исследований были: ретроспективные и проспективные исследования профилактики ПМС, важным аспектом вмешательства являлось превентивная методика выполнения, именно во время самой мастэктомии; исследования модификаций мастэктомии и улучшенных приборов для снижения рисков послеоперационных осложнений.

**Результаты и обсуждение.** К хирургическим методам профилактики ПМС можно отнести модификации мастэктомии, а также использование современных инструментов в целях меньшего негативного влияния на ткани, нервы, лимфатические сосуды и методы сохранения и пересадки здоровых лимфатических узлов (ЛУ). Было доказано, что пациенты, которые прошли мастэктомию с аксиллярной лимфаденэктомией, чаще сообщали о симптомах, связанных с лимфедемой, по сравнению с теми, у кого была проведена биопсия сторожевого ЛУ с сохранением интактных ЛУ ( $p < 0,0001$ ) [16]. В крупном, проспективном

исследовании ARM риск развития лимфедемы составил 0,8% и 6,5% для пациентов, перенесших диссекцию только сторожевых и всех подмышечных ЛУ, соответственно [17].

Диссекция «холодным ножом» использовалась до внедрения в практику мастэктомии использования термических, электрических и ультразвуковых инструментов. По сравнению с модифицированными инструментами, диссекция «холодным ножом» приводит к сравнительно большей кровопотере интраоперационно. Ультразвуковые диссекторы работают на частоте 55,500 Гц, конвертируя электрическую энергию в механическую, что местно вызывает коагуляцию по причине разрывов водородной связи белковых структур. В исследовании Shanmugam и авт. были изучены результаты 100 женщин, прошедших модифицированную радикальную мастэктомию с использованием ультразвукового диссектора [18]. Средний возраст пациенток составил 52.69 лет, среднее время, затраченное на одну операцию - 134.8 минут (по сравнению с 101.8 минутами при электрической диссекции). Средняя кровопотеря во время операции была меньше в группе использования ультразвукового диссектора (189.6 мл против 211.4 мл,  $p=0.061$ ). Конечными точками стали: количество лимфы в послеоперационном периоде, боль на 3 и 7 сутки после операции, средняя продолжительность нахождения в стационаре, необходимость аспирации образовавшейся лимфы. Показатель лимфедемы, пребывания в стационаре и процент пациентов с острой болью в раннем послеоперационном периоде в группе использования ультразвуковой диссекции результаты были меньше ( $p<0.001$ ). Высокий уровень цитокинов в дренажных жидкостях у пациентов, прооперированных с электрическим диссектором, указывает на то, что такое воздействие вызывает большее повреждение тканей и острую воспалительную реакцию. Поэтому лимфы, вызванной острой воспалительной реакцией, наблюдалось больше в этой группе [18]. Данные вышеуказанного исследования согласовываются с исследованием Yilmaz и авт., где было подтверждено превосходство ультразвукового диссектора по сравнению со скальпелем в отношении послеоперационных раневых осложнений, сокращении времени операции, уменьшении интраоперационное кровотечение [19]. Ультразвуковой диссектор оказывает эффективную герметизацию лимфатических сосудов. Кроме того, профилактика лимфостаза может быть связана с его способностью вызывать меньше острой воспалительной реакции. Возможно, оба этих механизма работают вместе. Была выдвинута гипотеза, что электрическая диссекция вызывает некачественную герметизацию лимфатических сосудов, а также тромбоз субдермальных сосудов, что приводит к большему лимфостазу [20]. В исследовании Deori и авт. был использован ультразвуковой диссектор Sonoca 400 (Sering), при этом общая продолжительность потребности в послеоперационном дренаже была значительно меньше в экспериментальной группе [21].

Лимфато-венозные анастомозы (ЛВА, LYMPHA) являются относительно новым подходом к лечению вторичной лимфедемы [22]. Данные анастомозы предназначены для декомпрессии лимфогипертензии, однако сам подход является сложным оперативным вмешательством. При использовании микро- и супермикрохирургии создают искусственные лимфовенозные соустья, предварительно контрастируя индоцианином зеленым, далее выбирают подходящие ЛУ с интактными клапанами, которые далее соединяют с венами коллатеральных ветвей подмышечной вены диаметром 0,8-1,5 мм [23]. Как и с другими анастомозами, возможно соединение «конец в конец», «конец в бок», «бок в бок», «бок в конец». Среди 46 женщин с РМЖ, прошедших аксилярную лимфодиссекцию (АЛД) без профилактической хирургии и с созданием ЛВА, лимфедема наблюдалась у 4,3% и 30,4%, соответственно ( $p < 0,05$ ) [24]. В одном исследовании из 78 пациентов: Три пациента выбыли по причине невозможности визуализации афферентных лимфатических сосудов, и у одного пациента из-за громоздкого метастатического заболевания [25]. Из 74 пациентов, у которых процедура была успешно проведена, у 71 не было лимфедемы в течение следующих 8–12 месяцев [25]. Хотя эти результаты многообещающие, они не получены в результате

рандомизированного контролируемого исследования, что ограничивает их широкое применение. В то время как создание ЛВА может быть перспективной техникой, существует риск, связанный с хирургической кривой обучения. Исследование 2021 года сообщило, что 85% хирургов не предлагают данную операцию [23]. Была описана упрощенная версия LYMPHA, не требующая микрохирургии (SLYMPHA), снижающая заболеваемость лимфедемой с 32 до 16% в одном исследовании [26]. Недавно Feldman и авт. обнаружили лимфедему у 8% пациентов в течение 24 месяцев после ЛВА, риск которой увеличился до 12,5%, когда были включены пациенты с существующей лимфедемой верхних конечностей. Эти исследования могут принести пользу для внедрения ЛВА во время проведения аксиллярной лимфатической диссекции (АЛД); однако необходимы дальнейшие исследования, поскольку необходимость специализированной микрохирургической подготовки должна быть рассмотрена, если LYMPHA будет широко использоваться для всех пациентов, проходящих АЛД.

Учитывая процент выполнения радикальных мастэктомий, сохранение ветвей *n. intercostobrachialis* является оправданным, так как нарушение иннервации, возникающее после пересечения ветвей межреберно-плечевых нервов, предрасполагает развитию ПМС. Нарушение трофики проявляется в виде сухости по медиальной поверхности предплечья, дефектов ткани молочной железы. Скаленус-синдром и его развитие объясняется анатомическими взаимосвязями *n. intercostobrachialis* и *n. cutaneous brachii medialis* с ветвями плечевого сплетения. Вертебрально-базиллярная недостаточность, в свою очередь, развивается при воздействии позвоночной артерии на VI сегмент вследствие скаленус-синдрома. Суть вмешательства заключается в выделении и сохранении межреберных нервов Th1-Th3 при проведении лимфодиссекции. Хронические боли наблюдались у 7 (63,3%) из 11 больных, у которых межреберно-плечевые нервы не были сохранены, по сравнению с 4 (21%) из 19 больных с сохраненными *n. intercostobrachialis* [28]. У 18 из 24 пациентов (75%) в группе без сохранения ветвей межреберных нервов развилось онемение по внутренней поверхности предплечья, в то время как в группе сохранения только 6 из 24 пациентов сообщали об онемении (25%) ( $p < 0,001$ ). Таким образом, сохранение ветвей межреберных нервов влияет на сохранение адекватной иннервации и снижении хронической боли в составе постмастэктомического синдрома.

Одномоментная реконструкция молочной железы улучшает психологическое состояние и качество жизни больных РМЖ [30]. Многочисленные исследования продемонстрировали безопасность одномоментной реконструкции молочной железы для пациентов с инвазивным раком молочной железы, и некоторые утверждают, что данная реконструкция по сравнению с отсроченной обеспечивает превосходные эстетические результаты [31]. Недавние исследования показывают, что данная процедура связана со снижением риска лимфедемы [32]. В исследовании 2012 года, проведенном Card и авт., ретроспективно оценили 574 пациентки, прошедших мастэктомию без/с реконструкцией (кожным лоскутом; имплантатами; аутологичной пересадкой тканей). Многомерный анализ показал, что у пациентов, подвергшихся мастэктомии без реконструктивных методов чаще развивается лимфедема (OR=0,37,  $p < 0,0001$ ) [33]. Lee и авт. ретроспективно оценили влияние немедленной аутологичной реконструкции на риск развития лимфостаза верхних конечностей у 712 пациентов, перенесших модифицированную радикальную мастэктомию [32]. Анализ показал значительно более низкую частоту лимфедемы у пациентов, перенесших одномоментную аутологичную реконструкцию, по сравнению с мастэктомией (OR=0,461,  $p = 0,023$ ). Однако, лимфостаз у пациентов в данном исследовании был диагностирован только с помощью перометра.

Реконструкция молочной железы с препекторальной установкой имплантата имеет очевидные преимущества. В дополнение к тому, что хирургическая техника проста и менее



инвазивна, при этом время операции короче, уменьшается кровотечение, боль и время восстановления в послеоперационном периоде. Дополнительное укрытие в виде полного мышечного покрытия при помощи большой грудной и зубчатой мышц поддерживало имплантант, однако сокращение мышц приводит к миграции имплантата. Следовательно, новые методы реконструкции произвели революцию в технике одномоментной реконструктивной хирургии. Использование этого метода ограничено, так как для успешной операции необходим сохраненный кожный лоскут после резекции, хорошая васкуляризация, достаточность подкожно-жировой клетчатки. Это и определяет жизнеспособность операции [34]. По данным American Society of Plastic Surgeons, в 2018 г. в США реконструкция молочных желез была выполнена 101,657 женщинам, данный показатель выше на 20% данных 2000 г. [35].

Sigalove и авт. опубликовали результаты более 350 препекторальных реконструкций груди с использованием бесклеточного дермального матрикса (ADM) [36]. Процент таких осложнений, как вторичная инфекция, лимфедема и некроз лоскута возникали в 5% случаев (n=17), капсульных контрактур не наблюдалось. Zhu и авт. сообщили о сравнительных результатах реконструкции грудной железы с препекторальным и полным мышечным покрытием [37], процент инфекционных осложнений, поверхностного некроза кожи и лимфостаза в обеих группах был аналогичен, но наблюдалось снижение показателей капсульной контрактуры в препекторальной группе. Schaeffer и др. сообщили о ранних функциональных исходах после препекторальной реконструкции по сравнению с субпекторальным методом [38]. Первая группа имела значительно более низкие показатели боли в раннем послеоперационном периоде и меньшее дней пребывания в стационаре. Кроме того, диапазон движения плечевого сустава в препекторальной группе восстановился в два раза быстрее, в сравнении с контрольной группой. Стоимость ADM является проблемой в условиях препекторальной реконструкции, так как влечет за собой дополнительные расходы в размере от 5000 до 20 000 долларов США на одну молочную железу.

Васкуляризованная трансплантация лимфатических узлов (ВТЛУ) направлена на восстановление дренажа лимфатической жидкости в пораженной конечности. Процедура ВТЛУ показана при терапии поздней стадии лимфедемы и ее профилактике, и включает в себя пересадку ЛУ и создание микрососудистого анастомоза для поддержания функции лимфатических узлов. Ортопедическая ВТЛУ имеет ряд преимуществ: сохранение диапазона физиологических движений верхней конечности; создание реципиентного ложа для ЛУ; оптимальную декомпрессию венозных соустьев [39]. Васкуляризованные лоскуты могут быть получены из паховых, грудных, подмышечных или шейных лимфатических узлов. Паховый ТЛУ, который включает в себя лимфатические узлы из поверхностного бассейна пахового ЛУ, остается наиболее часто используемым из-за хорошо изученной сосудистой анатомии и удобного доступа. У пациентов, проходящих реконструкцию молочной железы после мастэктомии, паховой васкуляризованный лоскут может быть перенесен в ложе и ушит вместе с DIEP-лоскутом (перфорант глубокой нижней эпигастральной артерии) или с MS-TRAM-лоскутом (поперечный кожно-мышечный лоскут передней брюшной стенки на основе прямой мышцы живота) за одну операцию без необходимости в дополнительных рубцах [40].

Было установлено, что ВТЛУ успешен в 98% случаев [41]. Обнаружено функциональное улучшение наряду с уменьшением окружности верхних конечностей, уменьшением эпизодов лимфореи и улучшением качества жизни. Считается, что механизм уменьшения лимфедемы в пораженной конечности происходит несколькими способами. Отсутствие анатомически целостных первичных лимфатических каналов требует обхода лимфы через трансплантированные лимфатические узлы. Благодаря положительному интерстициальному давлению и новым лимфовенозным связям застойная лимфа эффективно

сливается в новообразованные анастомозы вены педикулы. Гидростатическое давление приводит к удалению лимфатической жидкости через перенесенный лоскут ЛУ в дренажную венозную систему [41].

ВТЛУ способствует регенерации функциональных лимфатических сосудов. Эндотелиальные клетки, наряду с кератиноцитами, фибробластами, макрофагами и тромбоцитами участвуют в процессе заживления. Однако точный механизм лимфангиогенеза, который происходит между перенесенным ЛУ и лимфатической системой реципиента, не был определен. Трансплантированный ЛУ начинает экспрессировать лимфангиогенные факторы роста, такие как фактор роста эндотелия С и вместе с инфильтрацией макрофагами устанавливает соединение с лимфатической системой. Лимфосцинтиграфия является перспективным методом оценки и может продемонстрировать лимфангиогенез, который начинается уже через 4 недели после операции [42].

Аутологичная трансплантация жировой ткани в рамках ПМС может решить две проблемы: уменьшить хроническую боль (>6 месяцев после операции) и устранить видимый дефект подкожно-жировой клетчатки. Maione и авт. сообщили о снижении показателей визуальной аналоговой шкалы боли на 3,1 балла (от 0 до 10) в группе вмешательства и на 0,6 в контрольной группе [43]. Аналогичным образом, в исследовании, проведенном Lisa и авт., сообщалось о снижении боли на 54 процента по сравнению со средним предоперационным показателем [44]. Фактически, в 2018 году в США в почти 30% всех случаев одномоментной реконструкции молочной железы использовали данный подход [43]. Трансплантация жировой ткани позволяет поддерживать и увеличивать объем мягких тканей между имплантатом и резекционным лоскутом после мастэктомии.

При наличии «мертвых пространств» или «кармашков» вследствие неровностей грудной клетки в постмастэктомической ране высок риск развития сером и лимфорей. Кожно-мышечные лоскуты и их подшивание к грудной стенке обеспечивают тампонаду аксиллярной и ликвидируют «мертвые пространства». Резорбтивная функция таких мышечных лоскутов положительно влияет на количество жидкости в ране, а следовательно, уменьшает отек. Миопластика подмышечной впадины малой грудной мышцей или широчайшей мышцей спины может использоваться при показаниях пациента к проведению радикальной мастэктомии по Пейти. Наблюдается уменьшение объема и длительности лимфорей, снижение длительности пребывания пациентки в стационаре [11].

Была изучена связь между развитием брахиоплексита и лимфореей, так в проспективном исследовании из 750 пациентов, которые проходили АЛД, 11% испытуемых с брахиоплекситами имели лимфостаз, что указывает на отсутствие корреляции [45]. Брахиоплексит и контрактура плечевого сустава может сохраняться более 18 месяцев, возникая сразу после раннего послеоперационного периода и рецидивировать. Проспективное 10-летнее когортное исследование Wariss и авт. пришло к аналогичным выводам: показатель заболеваемости для невропатий плечевого сплетения и лимфостаза составил 35,9% и 31,4%, соответственно [46]. Таким образом, не существует никакой связи между двумя осложнениями в течение как минимум 10 лет после операции.

Брахиоплекситы является редкостью при хирургии молочной железы. Длительные постуральные изменения, а также необходимость в абдукции влияет не только на онкологические процедуры, но и на отсроченные реконструктивные операции, где также требуется манипулирование положением руки пациента. Предрасположенность к развитию данного осложнения заключается в уязвимости плечевого сплетения из-за его анатомических факторов: нахождение между фиксированными точками (foramen и f. axillaris), его проход через узкий канал между ключицей и первым ребром, его связь с костными выступами (головки плечевой и локтевой костей), а также фиброзом подмышечного канала после

адьювантной терапии. Существует 3 основных рекомендации по профилактике. Во-первых, следует избегать прямых травм с помощью хирургических инструментов, особенно во время лимфодиссекций с использованием сепараторов, которые по возможности не должны контактировать с плечевым сплетением. Вторая рекомендация заключается в том, чтобы ограничить отведение верхней конечности до 90°, и поддерживать голову в нейтральном положении, без бокового смещения, поскольку анатомические исследования доказали большее напряжение плечевого сплетения при поворачивании головы. Большая осторожность должна быть во время отведения конечностей у пациентов с предыдущей лучевой терапией ЛУ, потому что в этих случаях местный фиброз и токсичность такой терапии может привести к высокому риску невропатий плечевого сплетения. Третья рекомендация связана с умеренной тракцией во избежание удлинения и разрыва нервных волокон.

**Выводы:** Анализ зарубежной и отечественной литературы показал, что профилактика ПМС является неотъемлемой частью хирургического вмешательства на молочной железе. Вышеуказанные методы хорошо зарекомендовали себя в профилактике осложнений мастэктомии и могут использоваться как отдельно, так и комбинированно. Несмотря на выполняемые модификации в хирургии молочной железы, процент пациенток с ПМС остается высоким, что не должно оставаться незамеченным хирургами-онкологами. Необходимы дальнейшие исследования в данных направлениях для внедрения хирургических методов профилактики в протоколы проведения мастэктомий и реконструктивных операций.

**Вклад авторов.**

Все авторы приняли равное участие при написании данной статьи.

**Конфликт интересов.** Не заявлен.

Данный материал не был заявлен ранее, для публикации в других изданиях и не находится на рассмотрении другими издательствами.

При проведении данной работы не было финансирования сторонними организациями и медицинскими представительствами.

**Финансирование.** Не проводилось.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ярыгин М.Л., Обманов И.В., Ярыгин Л.М., Хохлов А.А., Шмырев В.И. Постмастэктомический синдром после радикальных операций при сохранении ветвей n.intercostobrachialis. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2013;(8):25-27.  
Yarygin M.L., Obmanov I.V., Yarygin L.M., Khokhlov A.A., Shmyrev V.I. Postmastektomicheskiy sindrom posle radial'nykh operatsiy pri sokhranении vetvey n.interkostobrachialis. Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova. 2013;(8):25-27.
2. Forouzanfar MH, Foreman KJ, Delossantos AM, Lozano R, Lopez AD, Murray CJ, Naghavi M. Breast and cervical cancer in 187 countries between 1980 and 2010: a systematic analysis. Lancet. 2011 Oct 22;378(9801):1461-1484.
3. Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2017. CA: A Cancer Journal for Clinicians. 2017 Jan;67(1):7-30.
4. Macdonald L, Bruce J, Scott N, et al. Long-term follow-up of breast cancer survivors with post-mastectomy pain syndrome. Br J Cancer. 2005;92(2):225-230.
5. Cui L, Fan P, Qiu C, Hong Y. Single institution analysis of incidence and risk factors for post-mastectomy pain syndrome. Sci Rep. 2018 Jul 31;8(1):11494.
6. Chachaj A, Malyszczak K, Pyszel K, et al. Physical and psychological impairments of women with upper limb lymphedema following breast cancer treatment. Psychooncology. 2009;19(3):299-305.

7. Go J, Park S, Kim KS, Kang MC, Ihn MH, Yun S, Kim SH, Hong SH, Lee JE, Han SW, Kim SY, Kim Z, Hur SM, Lee J. Risk of osteoporosis and fracture in long-term breast cancer survivors. *Korean J Clin Oncol*. 2020 Jun;16(1):39-45.
8. Doscher ME, Schreiber JE, Weichman KE, Garfein ES. Update on Post-mastectomy Lymphedema Management. *Breast J*. 2016 Sep;22(5):553-560.
9. Shih YC, Xu Y, Cormier JN, et al. Incidence, treatment costs, and complications of lymphedema after breast cancer among women of working age: a 2-year follow-up study. *J Clin Oncol*. 2009;27(12):2007-2014.
10. Naoum GE, Roberts S, Brunelle CL, Shui AM, Salama L, Daniell K, Gillespie T, Bucci L, Smith BL, Ho AY, Taghian AG. Quantifying the Impact of Axillary Surgery and Nodal Irradiation on Breast Cancer-Related Lymphedema and Local Tumor Control: Long-Term Results from a Prospective Screening Trial. *J Clin Oncol*. 2020 Oct 10;38(29):3430-3438.
11. Gillespie TC, Sayegh HE, Brunelle CL, Daniell KM, Taghian AG. Breast cancer-related lymphedema: risk factors, precautionary measures, and treatments. *Gland Surg*. 2018 Aug;7(4):379-403.
12. Miller CL, Colwell AS, Horick N, Skolny MN, Jammallo LS, O'Toole JA, Shenouda MN, Sadek BT, Swaroop MN, Ferguson CM, Smith BL, Specht MC, Taghian AG. Immediate Implant Reconstruction Is Associated With a Reduced Risk of Lymphedema Compared to Mastectomy Alone: A Prospective Cohort Study. *Ann Surg*. 2016 Feb;263(2):399-405.
13. Fu MR. Breast cancer-related lymphedema: Symptoms, diagnosis, risk reduction, and management. *World J Clin Oncol*. 2014 Aug 10;5(3):241-247.
14. Whelan TJ, Olivetto IA, Parulekar WR, et al. Regional Nodal Irradiation in Early-Stage Breast Cancer. *N Engl J Med*. 2015 Jul 23;373(4):307-316.
15. Desai KR, Nemcek AA Jr. Iatrogenic Brachial Plexopathy due to Improper Positioning during Radiofrequency Ablation. *Semin Intervent Radiol*. 2011 Jun;28(2):167-170.
16. Wu JD, Huang WH, Huang ZY, Chen M, Zhang GJ. Brachial plexus palsy after a left-side modified radical mastectomy with immediate latissimusdorsi flap reconstruction: report of a case. *World J Surg Oncol*. 2013 Oct 15; 11:276.
17. Ahmed M, Rubio IT, Kovacs T, et al. Systematic review of axillary reverse mapping in breast cancer. *Br J Surg*. 2016 Feb;103(3):170-178.
18. Tummel E, Ochoa D, Korourian S, et al. Does Axillary Reverse Mapping Prevent Lymphedema After Lymphadenectomy? *Ann Surg*. 2017 May;265(5):987-992.
19. Shanmugam S, Govindasamy G, Hussain SA, Rao PSH. Axillary dissection for breast cancer using electrocautery versus ultrasonic dissectors: A prospective randomized study. *Indian J Cancer*. 2017 Jul-Sep;54(3):543-546.
20. Yilmaz KB, Dogan L, Nalbant H, et al. Comparing scalpel, electrocautery and ultrasonic dissector effects: the impact on wound complications and pro-inflammatory cytokine levels in wound fluid from mastectomy patients. *J Breast Cancer*. 2011 Mar;14(1):58-63.
21. Huang J, Yu Y, Wei C, et al. Harmonic Scalpel versus Electrocautery Dissection in Modified Radical Mastectomy for Breast Cancer: A Meta-Analysis. *PLoS One*. 2015 Nov 6;10(11):e0142271.
22. Deori A, Gupta N, Gupta AK, et al. A Prospective Randomised Controlled Study Comparing Ultrasonic Dissector with Electrocautery for Axillary Dissection in Patients of Carcinoma Breast. *Malays J Med Sci*. 2021 Feb;28(1):97-104.
23. McLaughlin SA, DeSnyder SM, Klimberg S, et al. Considerations for Clinicians in the Diagnosis, Prevention, and Treatment of Breast Cancer-Related Lymphedema, Recommendations from an Expert Panel: Part 2: Preventive and Therapeutic Options. *Ann Surg Oncol*. 2017 Oct;24(10):2827-2835.

24. DeSnyder SM, Yi M, Boccardo F, et al. American Society of Breast Surgeons' Practice Patterns for Patients at Risk and Affected by Breast Cancer-Related Lymphedema. *Ann Surg Oncol*. 2021 Oct;28(10):5742-5751.
25. Morotti M, Menada MV, Boccardo F, et al. Lymphedema microsurgical preventive healing approach for primary prevention of lower limb lymphedema after inguinofemoral lymphadenectomy for vulvar cancer. *Int J Gynecol Cancer*. 2013 May;23(4):769-774.
26. Boccardo FM, Casabona F, Friedman D, et al. Surgical prevention of arm lymphedema after breast cancer treatment. *Ann Surg Oncol*. 2011 Sep;18(9):2500-2505.
27. Ozmen T, Layton C, Friedman-Eldar O, et al. Evaluation of Simplified Lymphatic Microsurgical Preventing Healing Approach (SLYMPHA) for the prevention of breast cancer-related lymphedema after axillary lymph node dissection using bioimpedance spectroscopy. *Eur J Surg Oncol*. 2022 Aug;48(8):1713-1717.
28. Feldman S, Bansil H, Ascherman J, et al. Single Institution Experience with Lymphatic Microsurgical Preventive Healing Approach (LYMPHA) for the Primary Prevention of Lymphedema. *Ann Surg Oncol*. 2015 Oct;22(10):3296-3301.
29. Melhem J, Amarin M, Odeh G, et al. Intercostobrachial Nerve (ICBN) Preservation Versus Sacrifice in Axillary Dissection: Randomized Controlled Trial. *Am J Clin Oncol*. 2021 May 1;44(5):206-209.
30. Card A, Crosby MA, Liu J, et al. Reduced incidence of breast cancer-related lymphedema following mastectomy and breast reconstruction versus mastectomy alone. *Plast Reconstr Surg*. 2012 Dec;130(6):1169-1178.
31. McCarthy CM, Mehrara BJ, Long T, et al. Chest and upper body morbidity following immediate postmastectomy breast reconstruction. *Ann Surg Oncol*. 2014 Jan;21(1):107-112.
32. Lee KT, Mun GH, Lim SY, et al. The impact of immediate breast reconstruction on post-mastectomy lymphedema in patients undergoing modified radical mastectomy. *Breast*. 2013 Feb;22(1):53-57.
33. Card A, Crosby MA, Liu J, et al. Reduced incidence of breast cancer-related lymphedema following mastectomy and breast reconstruction versus mastectomy alone. *Plast Reconstr Surg*. 2012;130(6):1169-1178.
34. Vidya R, Iqbal FM. A guide to prepectoral breast reconstruction: a new dimension to implant-based breast reconstruction. *Clin Breast Cancer*. 2017;17(4):266-271.
35. Vidya R, Berna G, Sbitany H, et al. Prepectoral implant-based breast reconstruction: a joint consensus guide from UK, European and USA breast and plastic reconstructive surgeons. *Ecancermedicalsecience*. 2019; 13:927.
36. Sigalove S, Maxwell GP, Sigalove NM, et al. Prepectoral implant-based breast reconstruction and postmastectomy radiotherapy: short-term outcomes. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2017; 5(11):e1631.
37. Zhu L, Mohan AT, Abdelsattar JM, et al. Comparison of subcutaneous versus submuscular expander placement in the first stage of immediate breast reconstruction. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2016; 69(1):e77-e86.
38. Schaeffer CV, Dassoulas KR, Thuman J, Campbell CA. Early functional outcomes after prepectoral breast reconstruction: a case-matched cohort study. *Ann Plast Surg*. 2019;82(6S Suppl 5):399-403.
39. Schaverien MV, Badash I, Patel KM, et al. Vascularized Lymph Node Transfer for Lymphedema. *Semin Plast Surg*. 2018;32(1):28-35.
40. Gratzon A, Schultz J, Secrest K, et al. Clinical and Psychosocial Outcomes of Vascularized Lymph Node Transfer for the Treatment of Upper Extremity Lymphedema After Breast Cancer Therapy. *Ann Surg Oncol*. 2017;24(6):1475-1481.

41. Cheng MH, Huang JJ, Wu CW, et al. The mechanism of VLNT for lymphedema: Natural lymphaticovenous drainage. *Plast Reconstr Surg.* 2014;133(2):192e.
42. Subramanyam P, Janarthanan R, Palaniswamy SS. Early Demonstration of Spontaneous Perinodal Lymphangiogenesis by Lymphoscintigraphy after Vascularized Lymph Node Transplantation - A Pilot Study. *Indian J Nucl Med.* 2022;37(1):1-6.
43. Maione L, Vinci V, Caviggioli F, et al. Autologous fat graft in postmastectomy pain syndrome following breast conservative surgery and radiotherapy. *Aesthetic Plast Surg.* 2014;38(3):528-532.
44. Lisa AV, Murolo M, Maione L, et al. Autologous fat grafting efficacy in treating PostMastectomy pain syndrome: A prospective multicenter trial of two Senonetwork Italia breast centers. *Breast J.* 2020;26(9):1652-1658.
45. Moskovitz AH, Anderson BO, Yeung RS, et al. Axillary web syndrome after axillary dissection. *Am J Surg.* 2001;181(5):434-439.
46. Wariss B, Costa R, Pereira A. Axillary web syndrome is not a risk factor for lymphoedema after 10 years of follow-up. *Support Care Cancer.* 2017;25(2):465-470.

#### **Авторлар туралы мәліметтер**

@Н.М. Джантемирова, медицина ғылымдарының магистрі, "Астана медицина университеті" КЕАҚ онкология кафедрасының ассистенті, Астана қаласының көпсалалы медициналық орталығының дәрігер-онколог-хирургі, [dzhantemirova.nm@gmail.com](mailto:dzhantemirova.nm@gmail.com), 87475769705, ORCID: 0000-0001-9430-4299.

А.Т. Бекишева, медицина ғылымдарының кандидаты, "Астана медицина университеті" КЕАҚ онкология кафедрасының ассистенті, Астана қаласының көпсалалы медициналық орталығының дәрігер-онкологы, ORCID: 0000-0001-7292-8033.

М.С. Мәулетбаев, м. ғ. к., "Астана медицина университеті" КЕАҚ онкология кафедрасының ассистенті, Астана қаласының көпсалалы медициналық орталығының онколог-хирургі, [mauletbaev@mail.ru](mailto:mauletbaev@mail.ru), 87015543152, ORCID: 0000-0003-4243-3595.

А.К. Мақышев, профессор, медицина ғылымдарының докторы, "Астана медицина университеті" КЕАҚ онкология кафедрасының меңгерушісі; астананың көпсалалы медициналық орталығы, [abai\\_mak\\_59@mail.ru](mailto:abai_mak_59@mail.ru), 87015225412, ORCID: 0000-0001-9874-4005.

#### **Сведения об авторах**

@Н. М. Джантемирова, магистр медицинских наук, ассистент кафедры онкологии НАО "медицинский университет Астана", врач-онколог-хирург многопрофильного медицинского центра города Астаны, [dzhantemirova.nm@gmail.com](mailto:dzhantemirova.nm@gmail.com), ORCID: 0000-0001-9430-4299.

А. Т. Бекишева, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры онкологии НАО "медицинский университет Астана", врач-онколог многопрофильного медицинского центра города Астаны, ORCID: 0000-0001-7292-8033.

М. С. Маулетбаев, к. м. н., ассистент кафедры онкологии НАО "медицинский университет Астана", хирург-онколог многопрофильного медицинского центра города Астаны, [mauletbaev@mail.ru](mailto:mauletbaev@mail.ru), 87015543152, ORCID: 0000-0003-4243-3595.

А. К. Мақышев, профессор, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой онкологии НАО "медицинский университет Астана"; многопрофильный медицинский центр Астаны, [abai\\_mak\\_59@mail.ru](mailto:abai_mak_59@mail.ru), 87015225412, ORCID: 0000-0001-9874-4005.

#### **Information about the authors**

@N.M. Dzhantemirova, Master of Medical Sciences, assistant of the Department of Oncology of the NAO "Astana Medical University", oncologist-surgeon of the Multidisciplinary Medical Center of Astana, dzhantemirova.nm@gmail.com, ORCID: 0000-0001-9430-4299.

A.T. Bekisheva, PhD, assistant of the Department of Oncology of the NAO "Astana Medical University", oncologist of the Multidisciplinary Medical Center of Astana, ORCID: 0000-0001-7292-8033.

M.S. Mauletbayev, PhD, assistant of the Department of Oncology of the NAO "Astana Medical University", oncologist-surgeon of the Multidisciplinary Medical Center of Astana, mauletbaev@mail.ru, 87015543152, <https://orcid.org/0000-0003-4243-3595>.

A. K. Makishev, Professor, Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Oncology of the NAO "Astana Medical University"; Multidisciplinary Medical Center of Astana, abai\_mak\_59@mail.ru, 87015225412, ORCID: 0000-0001-9874-4005.

## SURGICAL METHODS OF PREVENTION OF POST-MASTECTOMY SYNDROME: LITERATURE REVIEW

N.M. DZHANTEMIROVA<sup>1,2</sup>, A.T. BEKISHEVA<sup>1,2</sup>,  
M.S. MAULETBAYEV<sup>1,2</sup>, A.K. MAKISHEV<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Astana Medical University, Astana, Kazakhstan

<sup>2</sup> Multidisciplinary Medical Center, Astana, Kazakhstan

### Abstract

Despite improvements in early diagnosis, breast cancer (BC) continues to be one of the most common types of malignant tumors in the Republic of Kazakhstan, affecting about 5,000 women annually. Surgery remains the main method of treatment for breast cancer. The rapid development and improvement of various methods of reconstructive plastic surgery and devices play an important role in the medical, psychological and social rehabilitation of patients suffering from breast cancer, allowing one to achieve better results in terms of both aesthetics and functionality. Postmastectomy syndrome (PMS) is a complex of complications of surgical tumor resection and affects almost half of women who have undergone this intervention. Considering the variability of complications included in this syndrome, it is advisable to prevent the burden and financial costs of rehabilitation in the postoperative period. The surgical methods of prevention discussed in the literature review can be used intraoperatively, significantly reducing the risk of PMS.

**Key words:** post-mastectomy syndrome, surgery, prevention, mastectomy, lymphedema, brachioplexitis, chronic pain.

## ПОСТМАСТЭКТОМИЯЛЫҚ СИНДРОМНЫҢ АЛДЫН АЛУДЫҢ ХИРУРГИЯЛЫҚ ӘДІСТЕРІ: ӘДЕБИЕТТЕРГЕ ШОЛУ

Н.М. ДЖАНТЕМИРОВА<sup>1,2</sup>, А.Т. БЕКИШЕВА<sup>1,2</sup>,  
М.С. МӘУЛЕТБАЕВ<sup>1,2</sup>, А.К. МАҚЫШЕВ<sup>1,2</sup>

1 Астана Медицина Университеті, Астана, Қазақстан

2 Көпсалалы медициналық орталық, Астана, Қазақстан

### Түйіндеме

Ерте диагностика саласындағы жақсартуларға қарамастан, сүт безі обыры (РМЖ) Қазақстан Республикасында ең көп таралған қатерлі ісіктердің бірі болып қала береді, жыл сайын 5 000-ға жуық әйелге әсер етеді. Хирургия сүт безі қатерлі ісігінің негізгі лечения болып қала береді. Реконструктивті, пластикалық хирургияның әртүрлі әдістері мен құралдарын қарқынды дамыту және жетілдіру сүт безі қатерлі ісігімен ауыратын науқастарды медициналық, психологиялық және әлеуметтік оңалтуда маңызды рөл атқарады, бұл эстетикалық және функционалдық нәтижелерге қол жеткізуге мүмкіндік береді. Постмастэктомиялық синдром (ПМС) ісіктің хирургиялық резекциясының асқыну кешені болып табылады және процедуранан өткен әйелдердің жартысына жуығына әсер етеді. Осы синдромға енетін асқынулардың өзгергіштігін ескере отырып, операциядан кейінгі кезеңде оңалтудың ауырлығы мен қаржылық шығындарының алдын алған жөн. Әдебиеттерді шолуда қарастырылған хирургиялық алдын-алу әдістерін операция ішілік түрде қолдануға болады және ПМС даму қаупін едәуір төмендетеді.

**Түйін сөздер:** постмастэктомиялық синдром, хирургия, алдын алу, мастэктомия, лимфедема, брахиоплексит, созылмалы ауырсыну.



УДК: 616-08  
МРНТИ 76.29.55  
DOI: 10.53065/kaznmu.2023.67.4.002

Получено для публикации: 25.09.2023  
Принято к публикации: 13.11.2023

## ПРИМЕНЕНИЕ МАГНИТОТЕРАПИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ДЕТЕЙ С НИЖНЕЙ МИКРОГНАТИЕЙ МЕТОДОМ КОМПРЕССИОННО – ДИСТРАКЦИОННОГО ОСТЕОСИНТЕЗА

А.Г. НАДТОЧИЙ, И.А. ОВЧИННИКОВ, Е.В. АЛБОРОВА

ФГБУ НМИЦ «Центральный научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии (ЦНИИСиЧЛХ)» Минздрава России, Российская Федерация, Москва

### Аннотация

**Введение:** Нижняя микрогнатия, характеризующаяся недоразвитием нижней челюсти, представляет значительные трудности в детской черепно-лицевой хирургии. Компрессионно-дистракционный остеогенез открывает перспективы для коррекции дефектов нижней челюсти, однако оптимизация этого подхода для улучшения результатов остается приоритетной задачей. В этом исследовании изучается эффективность сочетания компрессионно-дистракционного остеогенеза с магнитотерапией при лечении нижней микрогнатии у детей.

**Цель:** Данное исследование направлено на оценку влияния магнитотерапии на ускорение остеогенеза и сокращение периода реабилитации у детей, перенесших компрессионно-дистракционный остеогенез по поводу нижней микрогнатии. В частности, он оценивает качество регенерации, частоту отвлечений и общие результаты у детей, получающих магнитотерапию, по сравнению с детьми, не получающими этого дополнительного лечения.

**Материалы и методы:** В исследование были включены 102 ребенка с врожденной и приобретенной нижней микрогнатией, всего 148 наблюдений. Дети были разделены в зависимости от этиологии (врожденная и приобретенная микрогнатия) и далее стратифицированы на подгруппы с физиотерапией и без нее. Основная группа получала магнитотерапию, начиная с 1-2 дней после операции, в то время как контрольная группа не получала. Всем детям проводился стандартный компрессионно-дистракционный остеогенез со скоростью дистракции 1 мм в сутки. Качество регенерата оценивали с помощью ультразвука на 7-й день дистракции.

**Результаты:** В основной группе у 53% детей наблюдался ускоренный остеогенез, что позволило увеличить скорость дистракции до 1,5 мм в день. Была отмечена разница в скорости созревания регенерата между врожденной и приобретенной микрогнатией, причем в врожденных случаях наблюдалось более медленное созревание, связанное с гипопластическими сосудистыми сетями.

**Заключение:** Дополнительная магнитотерапия ускоряет остеогенез и способствует более быстрой дистракции у детей, перенесших компрессионно-дистракционный остеогенез по поводу нижней микрогнатии. Необходимы индивидуальные подходы к лечению, основанные на этиологии. Благодаря оптимизации частоты дистракции и включению магнитотерапии это исследование позволяет предположить улучшение результатов и сокращение сроков реабилитации педиатрических пациентов с аномалиями развития нижней челюсти.

**Ключевые слова:** компрессионно-дистракционный остеогенез, остеосинтез, микрогнатия, физиотерапия, синдром Гольденхара, недоразвитие нижней челюсти.

**Введение:** нижняя микрогнатия у детей является актуальной проблемой и на сегодняшний день. В зависимости от этиологического фактора микрогнатия может входить, как и в симптомокомплекс врождённых синдромов челюстно-лицевой области, так и быть самостоятельным заболеванием вследствие какого-либо фактора, способствовавшего его развитию [1, 2]. Микрогнатия приводит к множеству функциональных нарушений, в случае отсутствия своевременного лечения - к вторичным деформациям [1, 2, 3]. Анатомические, функциональные и эстетические изменения при деформациях лицевого скелета резко влияют на поведение ребенка в обществе. Такие дети становятся замкнутыми, малообщительными, подозрительными, с постоянным чувством неполноценности вследствие нарушений функций жевания, речи, дыхания, мимики. Эстетический недостаток может явиться причиной развития вторичной невротической реакции [1, 2, 4]. Проблемы медицинской реабилитации требуют комплексного подхода [5]. При выраженной микрогнатии в детском возрасте предпочтение в выборе лечения отдают компрессионно-дистракционному остеогенезу. Впервые этот метод лечения был предложен Илизаровым в 1951 году с целью сращения переломов. Уже в 1973 году данный метод впервые был применен в челюстно-лицевой хирургии и на сегодняшний день успешно применяется и изучается [1, 2, 3]. Предпочтение компрессионно-дистракционному остеосинтезу другим методам лечения связано с несколькими нюансами: отсутствие грубых рубцов на коже, возможность контролировать удлинение челюсти, возможность проведения повторных этапов в одном и том же месте в случае активного роста ребёнка после проведенного компрессионно-дистракционного остеогенеза [1, 6]. Ключевым моментом в компрессионно-дистракционном остеогенезе является формирование дистракционного регенерата и контроль данного процесса. Контроль проводится посредством ортопантограммы и ультразвукового мониторинга. Ультразвуковой контроль проводится, опираясь на знания о зональности строения регенерата и, соответственно, на определения его типа: гипотрофический, нормотрофический, гипертрофический [1, 7, 8]. Но остаётся актуальным вопрос коррекции темпа. Существует множество факторов, способных влиять на созревание дистракционного регенерата: жевание пациента на стороне, подвергающейся дистракции; место дистракции; наличие удаленных зубов в области проводимого дистракционного остеогенеза; наличие воспаления в данной области; возраст пациента; наличие в анамнезе хирургических вмешательств на нижней челюсти; недостаточность питания; наличие физиотерапевтического воздействия. Влияние вышеуказанных факторов нередко требует коррекции темпа дистракции. На данный момент наибольший интерес вызывает физиотерапевтическое воздействие [9, 10, 11]. В настоящее время существуют и изучаются вопросы экзогенного и эндогенного воздействия на кость во время дистракции, но мало где указано: меняется ли скорость созревания регенерата при таких воздействиях и корректируют ли темп дистракции, в связи с этим. Возможность воздействовать на скорость остеогенеза, контролируя тем самым темп дистракции и ускоряя его, и как следствие, сокращая сроки пребывания детей в стационаре, до сих пор является актуальной и не изученной темой, не входит в обязательный алгоритм дистракционного остеогенеза нижней челюсти. В данной статье мы приведём результаты лечения детей методом компрессионно-дистракционного остеогенеза при физиотерапевтическом воздействии.

В этом разделе описаны материалы и методы, использованные в исследовании. В исследовании проанализированы результаты лечения 102 детей с нижней микрогнатией в возрасте от 3 до 18 лет. Дети находились на лечении в клинике детской челюстно-лицевой хирургии ФГБУ "Национальный медицинский исследовательский центр "Центральный научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии" Министерства здравоохранения Российской Федерации в период с 2016 по 2022 год. В исследование включено 148 наблюдений, в том числе повторные госпитализации. Всем детям

был проведен компрессионно-дистракционный остеогенез. Гендерное соотношение составило 58 мальчиков и 44 девочки. По этиопатогенезу дети были разделены на две группы: врожденная микрогнатия и приобретенная микрогнатия. Каждая группа была разделена на две подгруппы: получавшие физиотерапию (основная группа) и не получавшие (контрольная группа). У детей с врожденной микрогнатией 54 ребенка получали магнитотерапию, а 16 - нет. В общей сложности 55 детей получали магнитотерапию на 1-2 день после операции, а 23 ребенка - нет. В исследовании изучалось влияние низкочастотной магнитотерапии (до 100 Гц) на детей с приобретенной микрогнатией. Для проведения сеансов магнитотерапии использовался аппарат "Полюс-2М", продолжительность первых двух процедур составляла 10 минут, последующих - 12 минут. Лечение состояло из 10-12 сеансов. Активацию дистрактора проводили под ультразвуковым контролем на 6-й и 7-й день после установки компрессионно-дистракционного аппарата. Скорость дистракции составляла 1 мм в день. Через 6-7 дней после начала дистракции с помощью УЗИ определяли тип дистракционного регенерата. Если дистракционный регенерат был нормотрофическим, то темп дистракции сохранялся. При формировании гипертрофического типа дистракционного регенерата темп дистракции ускорялся на 25-30%. При формировании гипертрофического типа дистракционного регенерата скорость дистракции ускорялась на 25-30%. И наоборот, формирование гипотрофического типа дистракционного регенерата приводило к снижению скорости дистракции на 25-30 %. Характеристики дистракционного регенерата изучались с помощью ультразвукового исследования, анализа ортопантомограмм и протоколов дистракции.

Исследование показало, что среди обследованных детей преобладает врожденная микрогнатия, особенно при синдроме Гольденхара. Хирургическое вмешательство путем компрессионно-дистракционного остеогенеза чаще всего проводилось в возрасте 13-17 лет в обеих группах, причем 45 детей подверглись этой процедуре.

В случае приобретенной микрогнатии без физиотерапии у 13 пациентов (56,52%) наблюдался нормотрофический дистракционный регенерат. Умеренно гипотрофический и гипертрофический типы дистракционного регенерата наблюдались у 4 пациентов (17,39%).

При приобретенной микрогнатии с физиотерапией нормотрофический тип дистракционного регенерата наблюдался у 25 детей (45,45%), а умеренно гипертрофический - у 30 детей (54,55%). Гипотрофического типа дистракционного регенерата в этой группе пациентов не наблюдалось.

При врожденной микрогнатии нормотрофический тип дистракционного регенерата наблюдался у 10 из 16 пациентов (62,5%), не получавших физиотерапию, а гипотрофический тип - у остальных 6 пациентов (37,5%). Гипертрофического типа дистракционного регенерата в этой группе не наблюдалось.

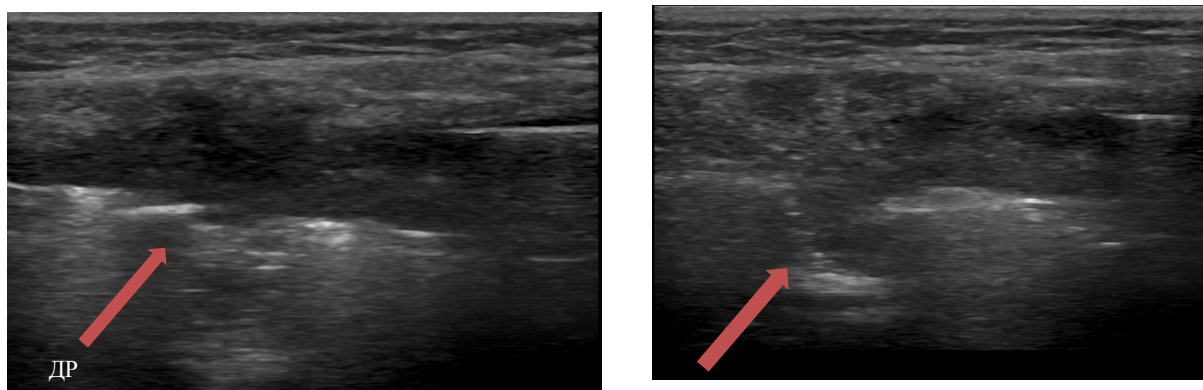
Напротив, среди детей, получавших физиотерапию, нормотрофический тип дистракционного регенерата наблюдался в 16 из 54 случаев (29,63%). У 10 пациентов (18,52%) наблюдался умеренно гипотрофический тип дистракционного регенерата, а у 28 пациентов (53,7%) - умеренно гипертрофический тип.

Ультразвуковой мониторинг на 7-е сутки дистракции выявил ускорение процесса остеогенеза более чем у 53% детей, получавших физиотерапию, что позволило обеспечить скорость дистракции до 1,5 мм в сутки. Было отмечено, что послеоперационный отек быстрее проходил в группах, получавших физиотерапию.

Ниже будут представлены два клинических случая детей с идентичными исходными клиническими ситуациями.

Клинический случай. Пациентка П., 13-летняя девочка с диагнозом "синдром Гольденхара", обратилась с недоразвитием нижней челюсти с правой стороны. Была проведена остеотомия нижней челюсти с использованием компрессионно-дистракционного аппарата, активизация произошла на 7-й день после операции. Скорость дистракции

составляла 1 мм в день. На 7-й день distraction был проведен УЗИ-контроль, который выявил гипотрофический тип distractionного регенерата (рисунок 1).



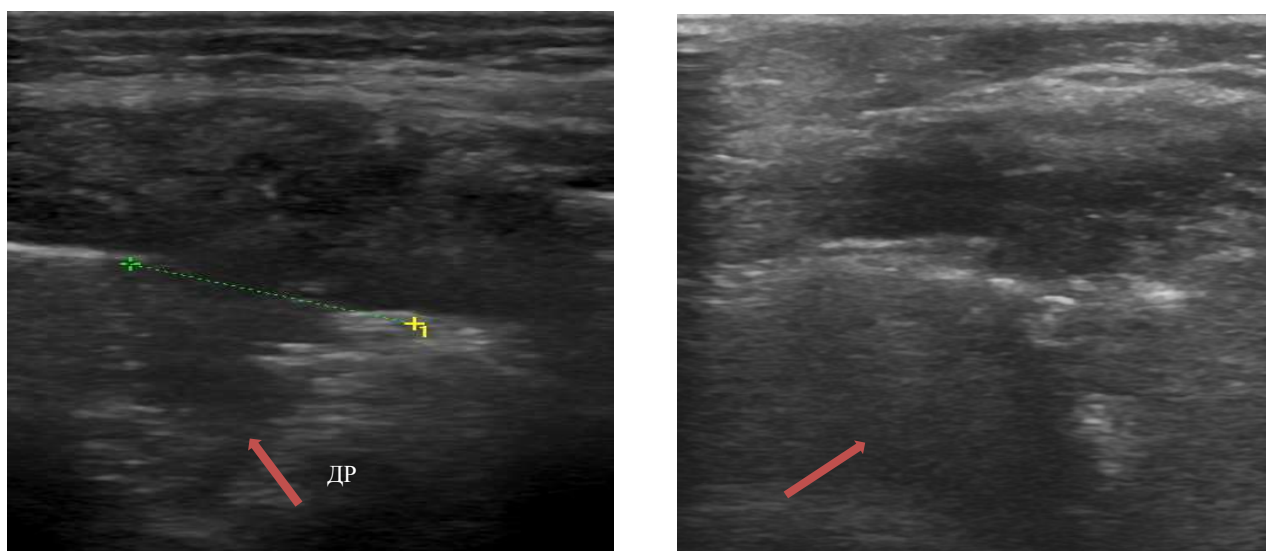
а)

б)

**Рисунок 1.** а) гипотрофический тип distractionного регенерата на 7 сутки; б) умеренно гипертрофический тип distractionного регенерата.

На восьмой день distraction пациенту был назначен курс магнитотерапии. Ультразвуковой контроль был повторен на 11-й день distraction и на четвертый день магнитотерапии, выявив умеренно гипотрофический тип distractionного регенерата (см. рис. 1.б). Скорость distraction была ускорена до 1,5 мм в сутки.

На 17-й день distraction и 10-й день магнитотерапии было проведено УЗИ, выявившее нормотрофический тип distractionного регенерата (рисунок 2).



а)

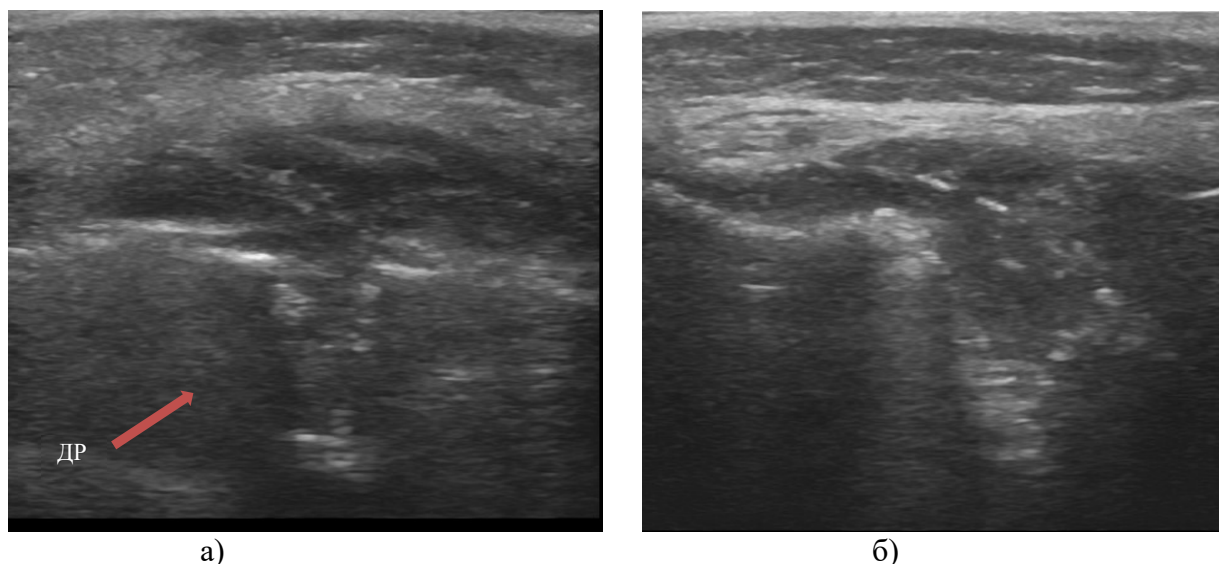
б)

**Рисунок 2.** а) нормотрофический тип distractionного регенерата на 17 сутки distraction и 10 сутки магнитотерапии (1 случай); б) нормотрофический тип distractionного регенерата.

Клинический случай включает 13-летнего пациента Н., у которого был диагностирован синдром Гольденхара, что привело к недоразвитию нижней челюсти с левой стороны. Для решения этой проблемы была проведена остеотомия нижней челюсти с использованием

компрессионно-дистракционного аппарата. Аппарат был активирован на 7-й день после операции, скорость дистракции составляла 1 мм в день. На 7-й день дистракции был проведен ультразвуковой контроль, который выявил нормотрофический тип дистракционного регенерата (рисунок 2б).

Скорость дистракции сохранялась на уровне 1 мм в день. Ультразвуковой контроль проводился на 11-й (рисунок 3а) и 15-й (рисунок 3б) день дистракции. Тип регенерата оставался нормотрофическим.



**Рисунок 5.** Нормотрофический тип дистракционного регенерата на 11 сутки, б) на 15 сутки.

**Результаты:** Полученные данные свидетельствуют о том, что физиотерапия в сочетании с соответствующим изменением скорости дистракции позволяет оптимизировать процесс компрессионно-дистракционного остеосинтеза (КДО). Это позволяет достичь запланированного размера дистракционного регенерата в более короткие сроки и сократить количество койко-дней в стационаре на 30 %.

**Выводы:** Применение физиотерапии ускоряет процесс созревания дистракционного регенерата и сокращает реабилитационный период. Физиотерапия должна быть включена в обязательный алгоритм дистракционного остеогенеза благодаря ее доказанному положительному влиянию на остеогенез. Это сокращает сроки госпитализации и способствует более быстрой реабилитации детей, что приводит к более быстрой социализации в обществе и нормализации их психоэмоционального фона.

**Вклад авторов.**

Все авторы принимали равносильное участие при написании данной статьи.

**Конфликт интересов.** Не заявлен.

Данный материал не был заявлен ранее, для публикации в других изданиях и не находится на рассмотрении другими издательствами.

При проведении данной работы не было финансирования сторонними организациями и медицинскими представителями.

**Финансирование.** Не проводилось.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Комелягин Д. Ю. Компрессионно-дистракционный остеосинтез лицевого скелета у детей: дис. д.м.н. – Москва, 2006. 285 с.  
Komelyagin D. Yu. Kompessionno-distraktsionnyu osteosinteza litseвого skeleta u detey: diss d.m.n. – Moskva, 2006. 285 s.
2. Дубин, С. А. Устранение синдрома об-структивного апноэ у детей с недоразвитием нижней челюсти методом компрессионно-дис-тракционного остеосинтеза: дисс. ... канд. мед. наук: 14.00.21 / Дубин Сергей Александрович. -Москва, 2006. - 124 с.  
Dubin, S. A. Ustranenie sindroma ob-struktivnogo apnoe u detey s nedorazvitiem nizhney chelyusti metodom kompessionno-dis-traktsionnogo osteosinteza: diss. ... kand. med. nauk: 14.00.21 / Dubin Sergey Aleksandrovich. -Moskva, 2006. - 124 s.
3. Дубин С. А., Комелягин Д. Ю., Злыгарева Н. В., Строгонов И. А., Рогинский В. В., Полуэктов М. Г. Хирургическое лечение новорожденных и грудных детей с синдромом Пьера Робена // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2011. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/hirurgicheskoe-lechenie-novorozhdennyh-i-grudnyh-detey-s-sindromom-piera-robena> (дата обращения: 29.01.2023).  
Dubin S. A., Komelyagin D. Yu., Zlygareva N. V., Strogonov I. A., Roginskiy V. V., Poluektov M. G. Khirurgicheskoe lechenie novorozhdennykh i grudnykh detey s sindromom P'era Robena // Rossiyskiy vestnik detskoй khirurgii, anesteziologii i reanimatologii. 2011. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/hirurgicheskoe-lechenie-novorozhdennyh-i-grudnyh-detey-s-sindromom-piera-robena> (data obrashcheniya: 29.01.2023).
4. Иванов Александр Леонидович, Чикуров Г.Ю., Старикова Н.В., Надточий А.Г., Агапов П.И. Дистракция нижней челюсти при лечении деформации челюстей - как самостоятельный метод или в сочетании с ортогнатической хирургией // Российский стоматологический журнал. 2017. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/distraktsiya-nizhney-chelyusti-pri-lechenii-deformatsii-chelyustey-kak-samostoyatelnyy-metod-ili-v-sochetanii-s-ortognaticheskoy> (дата обращения: 29.01.2023).  
Ivanov Aleksandr Leonidovich, Chikurov G.Yu., Starikova N.V., Nadtochiy A.G., Agapov P.I. Distraktsiya nizhney chelyusti pri lechenii deformatsii chelyustey - kak samostoyatel'nyy metod ili v sochetanii s ortognaticheskoy khirurgiey // Rossiyskiy stomatologicheskii zhurnal. 2017. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/distraktsiya-nizhney-chelyusti-pri-lechenii-deformatsii-chelyustey-kak-samostoyatelnyy-metod-ili-v-sochetanii-s-ortognaticheskoy> (data obrashcheniya: 29.01.2024).
5. Bogusiak K, Arkuszewski P, Skorek-Stachnik K, Kozakiewicz M. Treatment strategy in Goldenhar syndrome. J Craniofac Surg. 2014 Jan;25(1):177-83. doi: 10.1097/SCS.0000000000000387. PMID: 24406574.
6. Рогинский В. В., Комелягин Д. Ю., Арсенина О. И., Мамедов Ад А. Компрессионно-дистракционный остеосинтез у детей с недоразвитием и дефектами нижней челюсти врожденного и приобретенного характера // Российский журнал биомеханики. 1999. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kompessionno-distraktsionnyu-osteosintez-u-detey-s-nedorazvitiem-i-defektami-nizhney-chelyusti-vrozhdennogo-i-priobretennogo>  
Roginskiy V. V., Komelyagin D. Yu., Arsenina O. I., Mamedov Ad A. Kompessionno-distraktsionnyu osteosintez u detey s nedorazvitiem i defektami nizhney chelyusti vrozhdennogo i priobretennogo kharaktera // Rossiyskiy zhurnal biomekhaniki. 1999. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kompessionno-distraktsionnyu-osteosintez-u-detey-s-nedorazvitiem-i-defektami-nizhney-chelyusti-vrozhdennogo-i-priobretennogo>
7. Nadtochiy A. Role of ultrasound in the active management of osteogenesis during compression-distraction osteosynthesis in children (). J Ultrasound. 2008 Mar;11(1):12-7. doi: 10.1016/j.jus.2007.12.001. Epub 2008 Feb 11. PMID: 23396611; PMCID: PMC3553324.

8. Иванов Александр Леонидович, Чикуров Г.Ю., Старикова Н.В., Надточий А.Г., Агапов П.И. Дистракция нижней челюсти при лечении деформации челюстей - как самостоятельный метод или в сочетании с ортогнатической хирургией // Российский стоматологический журнал. 2017. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/distraktsiya-nizhney-chelyusti-pri-lechenii-deformatsii-chelyustey-kak-samostoyatelnyy-metod-ili-v-sochetanii-s-ortognaticheskoy> (дата обращения: 29.01.2023).  
Ivanov Aleksandr Leonidovich, Chikurov G.Yu., Starikova N.V., Nadtochiy A.G., Agapov P.I. Distraktsiya nizhney chelyusti pri lechenii deformatsii chelyustey - kak samostoyatel'nyy metod ili v sochetanii s ortognaticheskoy khirurgiey // Rossiyskiy stomatologicheskiy zhurnal. 2017. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/distraktsiya-nizhney-chelyusti-pri-lechenii-deformatsii-chelyustey-kak-samostoyatelnyy-metod-ili-v-sochetanii-s-ortognaticheskoy> (data obrashcheniya: 29.01.2023).
9. Kesemenli CC, Subasi M, Kaya H, Sert C, Büyükbayram H, Arslan H, Necmioglu S. The effects of electromagnetic field on distraction osteogenesis. *Yonsei Med J.* 2003 Jun 30;44(3):385-91. doi: 10.3349/ymj.2003.44.3.385. PMID: 12833575.
10. Даровских С. Н., Ерофеев С. А., Чикорина Н. К., Филимонова Г. Н., Бойцов В. М. Опыт применения микроволновой магниторезонансной терапии в эксперименте при удлинении голени у собак // Гений ортопедии. 2006. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/opyt-primeneniya-mikrovolnovoy-magnitorezonansnoy-terapii-v-eksperimente-pri-udlinenii-goleni-u-sobak> (дата обращения: 13.09.2023).  
Darovskikh S. N., Erofeev S. A., Chikorina N. K., Filimonova G. N., Boytsov V. M. Opyt primeneniya mikrovolnovoy magnitorezonansnoy terapii v eksperimente pri udlinenii goleni u sobak // Geniy ortopedii. 2006. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/opyt-primeneniya-mikrovolnovoy-magnitorezonansnoy-terapii-v-eksperimente-pri-udlinenii-goleni-u-sobak> (data obrashcheniya: 13.09.2023).
11. Caliozna L, Medetti M, Bina V, Brancato AM, Castelli A, Jannelli E, Ivone A, Gastaldi G, Annunziata S, Mosconi M, Pasta G. Pulsed Electromagnetic Fields in Bone Healing: Molecular Pathways and Clinical Applications. *Int J Mol Sci.* 2021 Jul 9;22(14):7403. doi: 10.3390/ijms22147403. PMID: 34299021; PMCID: PMC8303968.

### Сведения об авторах

@А.Г. Надточий, доктор медицинских наук, профессор, врач ультразвуковой диагностики, ФГБУ НМИЦ «Центральный научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии (ЦНИИСиЧЛХ)» Минздрава России, Российская Федерация, Москва, ORCID: 0000-0002-3268-0982.

И.А. Овчинников, кандидат медицинских наук, заведующий отделением детской челюстно - лицевой хирургии ORCID: 0000-0003-0920-4387.

Е.В. Алборова, аспирант отделения детской челюстно-лицевой хирургии, ФГБУ НМИЦ «Центральный научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии (ЦНИИСиЧЛХ)» Минздрава России, Российская Федерация, Москва, [alborova\\_ev@cniis.ru](mailto:alborova_ev@cniis.ru), ORCID: 0009-0000-2450-0980.

### Авторлар туралы мәліметтер

@А.Г. Надточий, медицина ғылымдарының докторы, профессор, Ультрадыбыстық диагностика дәрігері, Ресей Денсаулық сақтау министрлігінің "Орталық стоматология және жақ-бет хирургиясы ғылыми-зерттеу институты", Ресей Федерациясы, Мәскеу, ORCID: 0000-0002-3268-0982.

И. А. Овчинников, медицина ғылымдарының кандидаты, балалар жақ - бет хирургиясы бөлімінің меңгерушісі ORCID: 0000-0003-0920-4387.

Е. В. Альборова, Ресей Денсаулық сақтау министрлігінің "Орталық стоматология және жақ-бет хирургиясы ғылыми-зерттеу институты" балалар жақ-бет хирургиясы бөлімінің аспиранты, Ресей Федерациясы, Мәскеу, alborova\_ev@cniis.ru, ORCID: 0009-0000-2450-0980.

### Information about the authors

@Nadtochiy Andrey Gennadievich, MD, professor; ultrasonic diagnostics doctor, ORCID: 0000-0002-3268-0982.

Ovchinnikov Igor Aleksandrovich, Candidate of Medical Sciences; Head of Paediatric Maxillofacial Surgery Department, ORCID: 0000-0003-0920-4387.

Alborova Elena Vitalievna, postgraduate student of the Department of Paediatric Maxillofacial Surgery Federal State Budgetary Institution National Medical Research Centre "Central Research Institute of Stomatology and Maxillofacial Surgery", Ministry of Health of the Russian Federation; Russia, Moscow, alborova\_ev@cniis.ru, ORCID: 0009-0000-2450-0980.

## КОМПРЕССИЯЛЫҚ – ДИСТРАКЦИЯЛЫҚ ОСТЕОСИНТЕЗ ӘДІСІМЕН ТӨМЕНГІ МИКРОГНАТИЯСЫ БАР БАЛАЛАРДЫ ЕМДЕУДЕ МАГНИТОТЕРАПИЯНЫ ҚОЛДАНУ

А. Г. НАДОЧИЙ, И. А. ОВЧИННИКОВ, Е. В. АЛЬБОРОВА

ҰМЗО ФМБМ "Стоматология және жақ-бет хирургиясының Орталық ғылыми-зерттеу институты" Ресей Денсаулық сақтау министрлігі, Ресей Федерациясы, Мәскеу

### Түйіндеме

**Кіріспе:** төменгі жақтың дамымауымен сипатталатын Төменгі микрогнатия педиатриялық бас сүйек-бет хирургиясында айтарлықтай қиындықтар туғызады. Компрессиялық-дистрактивті остеогенез төменгі жақ сүйектерінің кемшіліктерін түзетуге уәде береді, дегенмен нәтижелерді жақсарту үшін бұл тәсілді оңтайландыру басымдық болып қала береді. Бұл зерттеу балалардағы төменгі микрогнатияны емдеуде компрессиялық-дистрактивті остеогенезді магнитотерапиямен біріктірудің тиімділігін зерттейді.

**Мақсаты:** бұл зерттеу магнитотерапияның остеогенезді жеделдетуге және төменгі микрогнатия кезінде компрессиялық-дистрактивті остеогенезден өтіп жатқан балалардағы оңалту кезеңін қысқартуға әсерін бағалауға бағытталған. Атап айтқанда, ол магнитотерапиядан өтіп жатқан балалардың регенерация сапасын, зейінін аудару жылдамдығын және жалпы нәтижелерін осы қосымша ем қабылдамағандармен салыстырғанда бағалайды.

**Материалдар мен әдістер:** зерттеуге туа біткен және жүре пайда болған төменгі микрогнатиясы бар 102 бала қатысты, барлығы 148 бақылау. Балалар этиологиясы бойынша бөлінді (туа біткен және жүре пайда болған микрогнатия) және одан әрі физиотерапиямен және онсыз кіші топтарға бөлінді. Негізгі топ операциядан кейін 1-2 күннен бастап магнитотерапиядан өтті, ал бақылау тобы олай етпеді. Барлық балалар стандартты компрессиялық-дистрактивті остеогенезден өтті, олардың назар аудару жылдамдығы тәулігіне 1 мм. Регенерация сапасы ультрадыбыстық зерттеу арқылы алаңдаушылықтың 7-ші күні бағаланды.

**Нәтижелер:** негізгі топта балалардың 53% - ы жеделдетілген остеогенезді бастан кешірді, бұл тәулігіне 1,5 мм-ге дейін алаңдауға мүмкіндік берді. Туа біткен және жүре пайда болған микрогнатиялар арасында регенеративті жетілу көрсеткіштерінің айырмашылығы



байқалды, туа біткен жағдайларда гипопластикалық қан тамырлары желілеріне байланысты баяу жетілу байқалды.

**Қорытынды:** Адьюнктивті магнитотерапия остеогенезді жеделдетеді және төменгі микрогнатия кезінде компрессиялық-дистрактивті остеогенезден өтіп жатқан балалардың зейінін тезірек аударуды жеңілдетеді. Этиологияға негізделген емдеудің жекелендірілген тәсілдері өте маңызды. Назар аудару көрсеткіштерін оңтайландыру және магнитотерапияны қолдану арқылы бұл зерттеу төменгі жақ сүйегінің дамуында ауытқулары бар педиатриялық науқастар үшін жақсартылған нәтижелер мен оңалту кезеңдерін қысқартуды ұсынады.

**Түйін сөздер:** компрессиялық-дистракциялық остеогенез, остеосинтез, микрогнатия, физиотерапия, Голденхар синдромы, төменгі жақтың дамымауы.

## APPLICATION OF MAGNETOTHERAPY IN THE TREATMENT OF CHILDREN WITH INFERIOR MICROGNATHIA BY COMPRESSION – DISTRACTION OSTEOSYNTHESIS

A.G. NADTOCHIY, I.A. OVCHINNIKOV, E.V. ALBOROVA

FSBI NMRC "Central Research Institute of Dentistry and Maxillofacial Surgery" of the Ministry of Health of the Russian Federation, Russian Federation, Moscow

### Abstract

**Introduction:** Inferior micrognathia, characterized by underdevelopment of the lower jaw, presents significant challenges in pediatric craniofacial surgery. Compression-distraction osteogenesis offers promise for correcting mandibular deficiencies, yet optimizing this approach to enhance outcomes remains a priority. This study investigates the efficacy of combining compression-distraction osteogenesis with magnetotherapy in treating inferior micrognathia in children.

**Aim:** This study aims to evaluate the impact of magnetotherapy on accelerating osteogenesis and shortening the rehabilitation period in children undergoing compression-distraction osteogenesis for inferior micrognathia. Specifically, it assesses regenerate quality, distraction rates, and overall outcomes in children receiving magnetotherapy compared to those without this adjunctive treatment.

**Materials and methods:** The study included 102 children with congenital and acquired inferior micrognathia, totaling 148 observations. Children were divided based on etiology (congenital and acquired micrognathia) and further stratified into subgroups with and without physiotherapy. The main group received magnetotherapy starting 1-2 days post-surgery, while the control group did not. All children underwent standard compression-distraction osteogenesis with a distraction rate of 1 mm per day. Regenerate quality was assessed via ultrasound on the 7th day of distraction.

**Results:** In the main group, 53% of children experienced accelerated osteogenesis, allowing a distraction rate of up to 1.5 mm per day. A difference in regenerate maturation rates was noted between congenital and acquired micrognathia, with congenital cases exhibiting slower maturation attributed to hypoplastic vascular networks.

**Conclusion:** Adjunctive magnetotherapy accelerates osteogenesis and facilitates faster distraction rates in children undergoing compression-distraction osteogenesis for inferior micrognathia. Personalized treatment approaches based on etiology are essential. By optimizing distraction rates and incorporating magnetotherapy, this study suggests improved outcomes and shortened rehabilitation periods for pediatric patients with mandibular developmental anomalies.

**Key words:** compression-distraction osteogenesis, osteosynthesis, micrognathia, physiotherapy, Goldenhar syndrome, mandibular underdevelopment.

УДК: 618.147; 616-006.6; 331.483.2  
МРНТИ 76.29.48  
DOI: 10.53065/kaznmu.2023.67.4.003

Поступил в редакцию: 25.11.2023  
Принято к публикации: 10.12.2023

## ОСНОВНЫЕ БАРЬЕРЫ, ПРЕПЯТСТВУЮЩИЕ ПРОХОЖДЕНИЮ СКРИНИНГА НА РАННЕЕ ВЫЯВЛЕНИЕ РАКА ШЕЙКИ МАТКИ

Ж.Е. БАЛТАЕВА, Р.Д. ОМАРОВА

КГП «Жарагандинский областной высший сестринский колледж» Управления здравоохранения Жарагандинской области

### Аннотация

Рак шейки матки остается серьезной проблемой здравоохранения, особенно в развивающихся странах, в том числе в Республике Казахстан. Несмотря на успехи, достигнутые в снижении смертности благодаря регулярному тестированию мазков по Папаниколау (РАР), медицинские работники продолжают сталкиваться с проблемой диагностики заболевания на поздних стадиях. Эффективность борьбы с раком шейки матки тесно связана с ранним выявлением и преодолением различных барьеров на пути своевременного скрининга. Успешность скрининга составляет всего 81 %, что подчеркивает важность успешных мероприятий, соответствующих социально-культурным особенностям и медицинским системам.

Анализ научных публикаций, посвященных преодолению барьеров на пути к скринингу рака шейки матки, подчеркивает проблему обеспечения эффективного участия женщин в этой важной процедуре. Высокая заболеваемость и смертность от рака шейки матки в странах с низким уровнем дохода объясняется ограниченной эффективностью скрининга, включая вопросы доступности и стоимости.

Для успешного преодоления барьеров необходимы образовательные мероприятия, расширение профессионального сотрудничества и адекватные ресурсы. Необходимы дальнейшие исследования для оценки эффективности широкомасштабных мероприятий и программ скрининга рака шейки матки. Экономически эффективные стратегии и укрепление системы здравоохранения являются важнейшими компонентами снижения заболеваемости и смертности от этого рака.

**Ключевые слова:** рак шейки матки, скрининг: организация программ, методы, эффективность; лечение предраковых поражений, общественное здравоохранение (ОЗ), вирус папилломы человека (ВПЧ), криотерапия, термическая абляция, социокультурные аспекты.

**Введение.** Рак шейки матки продолжает быть актуальной проблемой в сфере общественного здравоохранения в развивающихся странах, включая Республику Казахстан. Эффективная профилактика этого заболевания осуществима, и несмотря на то, что регулярный скрининг с использованием мазка Папаниколау позволил снизить смертность от рака шейки матки на 70-80% в различных странах и примерно на 90% в развивающихся регионах, врачи продолжают сталкиваться с ситуациями, когда женщины обращаются на поздних стадиях заболевания. Эффективность искоренения рака шейки матки тесно связана с ранним выявлением и устранением барьеров, препятствующих своевременному обнаружению [1, 2, 3].

Тем не менее, лишь 81% женщин в возрасте от 21 до 65 лет проходят скрининг в соответствии с современными стандартами. Несмотря на проведенные многочисленные мероприятия по повышению эффективности скрининга на рак шейки матки, остается

ограниченным пониманием того, какие компоненты вмешательств считаются наиболее успешными в контексте конкретных социокультурных особенностей и медицинских систем [4].

**Цель работы.** Проведение всестороннего анализа актуальных научных публикаций, посвященных преодолению различных препятствий, мешающих эффективному проведению скрининга для выявления рака шейки матки, является ключевой задачей данной работы. Специализированные научные издания предоставляют значимые исследования по преодолению данных барьеров и выявлению наиболее эффективных стратегий для стимулирования участия женщин в данной процедуре.

Цель, представленная в данной статье, заключается в анализе проблемы рака шейки матки как серьезной угрозы для общественного здравоохранения, особенно в развивающихся странах, включая Республику Казахстан. Основное внимание уделяется необходимости внедрения профилактических и скрининговых программ с целью предотвращения и раннего выявления данного вида рака, который, несмотря на возможности профилактики, продолжает оставаться проблемой с высоким уровнем заболеваемости и смертности в определенных регионах.

Статья нацелена на обоснование важности организации структурированных программ скрининга и профилактики, особенно в странах с ограниченными ресурсами. Представленные в тексте данные и факты подчеркивают успех скрининга по методу Папаниколау в снижении смертности от рака шейки матки. Тем не менее, несмотря на эффективные методы, они сталкиваются с различными организационными и социокультурными препятствиями.

Также уделено внимание анализу причин, по которым женщины избегают скрининга для раннего выявления рака шейки матки. Факторы, такие как стоимость процедуры, страх перед положительными результатами, недостаточная информированность, нежелание проходить скрининг и восприятие низкого риска, выделяются как основные барьеры. В свете этих препятствий статьи предлагают рассмотрение образовательных мероприятий и стратегий взаимодействия с пациентками для повышения эффективности проведения скрининга.

Одним из ключевых аспектов работы является рассмотрение существующих методов скрининга и их применимости в различных странах. Отмечается ограниченная применимость методов, таких как цитология, в странах с ограниченными ресурсами. В то же время, рассматриваются альтернативные методы, такие как тестирование на вирус папилломы человека и визуальный осмотр с использованием кислотных реактивов в рамках программ "скрининг и лечение".

Наконец, статьи касаются вопросов лечения предраковых поражений и рака шейки матки в условиях ограниченных ресурсов. Рассматриваются методы криотерапии и термической абляции как перспективные и экономически эффективные подходы в рамках программ "скрининг и лечение".

Таким образом, цель работы заключается в акцентировании важности профилактики и скрининга для предотвращения и раннего выявления рака шейки матки

**Материалы и методы.** При проведении исследования в базах данных PubMed и Cochrane осуществлялся поиск научных публикаций, используя ключевые слова «Cervical Cancer Screening», «Cervical Cancer» и «Obstacles to cervical cancer screening», за период с 01.11.2018 по 01.11.2023 года. Общее количество обнаруженных источников, соответствующих установленным параметрам поиска, оценивается в 314. Для более тщательного анализа была выбрана подходящая выборка, включающая в себя 71 научное произведение. В ходе дальнейшей селекции были выделены 21 работа, которые наиболее полно и релевантно освещают тему преодоления барьеров в процессе скрининга на раннее выявление рака шейки матки. Эти выбранные источники являются ценным материалом для

более глубокого понимания проблемы и выявления наилучших стратегий преодоления выявленных трудностей.

**Результаты.** Рак шейки матки легко поддается профилактике и может быть успешно вылечен, если обнаружен на ранних стадиях. Однако в странах с низким и средним уровнем дохода, где отсутствуют организованные программы скрининга и профилактики, высокий уровень заболеваемости раком шейки матки и смертности от него остается непропорционально высоким. На данный момент у нас есть надежные фактические данные о профилактике и скрининге рака шейки матки [5]. Однако принятие и внедрение этих данных в конкретных странах сталкиваются с существующими препятствиями. Это создает уникальные проблемы, такие как организация предоставления услуг по профилактике и скринингу с использованием существующей инфраструктуры здравоохранения, доступ к средствам скрининга, последующее наблюдение и поддержание соответствующих связей для подтверждения диагноза и последующего лечения. Общие показатели скрининга на рак шейки матки и онкологического скрининга среди женщин продолжают оставаться неоптимальными во многих медицинских учреждениях. Учитывая сложности, связанные с организацией, внедрением услуг и реализацией популяционных программ профилактики и скрининга рака шейки матки [6, 7].

Основными преградами для прохождения скрининга на раннее выявление рака шейки матки были выделены стоимость процедуры, опасения перед положительными результатами, недостаточная информированность о тестировании, нежелание подвергаться скринингу, восприятие низкого риска и ограниченное наличие времени [8]. В контрасте к этому, факторами, способствующими прохождению скрининга, являются состояние брака, увеличение возраста, осведомленность о методах скрининга и рекомендации врача, что имеет документальное подтверждение [9].

Хотя методы скрининга, такие как цитология, широко распространены в странах с высоким уровнем дохода, они оказывают ограниченное воздействие в регионах с ограниченными ресурсами [10]. В соответствии с рекомендациями Всемирной организации здравоохранения, использование тестирования на вирус папилломы человека для скрининга должно стать приоритетным, где это возможно. Тем не менее, несмотря на более высокую чувствительность и возможность выявления предраковых состояний ранее, чем при цитологическом тестировании, существуют затраты, инфраструктурные сложности и вопросы специфичности, ограничивающие его применение в странах с низким и средним уровнем дохода [11]. В данном контексте Всемирная организация здравоохранения предлагает альтернативный подход к скринингу, включающий визуальный осмотр с применением кислотных реактивов в рамках программы "скрининг и лечение". Этот простой и доступный метод тестирования может быть проведен подготовленными медицинскими работниками, что обеспечивает более широкий охват скринингом. Тем не менее, субъективность и вариабельность в интерпретации результатов разными провайдерами могут вызывать проблемы ложноположительных результатов и избыточного лечения [12, 13].

Криотерапия, использующая закись азота или углекислый газ, представляет собой широко применяемый метод лечения предраковых поражений в рамках программ "скрининг и лечение". В последнее время термическая абляция получила признание как эффективный метод для условий с ограниченными ресурсами, благодаря легкости оборудования, короткому времени лечения и использованию ручных моделей, работающих на батарейках и солнечных батареях [14, 15, 16].

В ситуациях с обширными поражениями и диагнозом раковых заболеваний для обеспечения оптимального ухода за женщинами требуются комплексные клинические методы, включая иссечение петли, хирургическое вмешательство, лучевую терапию, химиотерапию и паллиативную помощь. Тем не менее, осуществление каждого из этих

компонентов борьбы с раком часто ограничивается из-за ограниченной инфраструктуры и дефицита квалифицированного персонала. В связи с этим, глобальные инициативы по снижению смертности от рака шейки матки должны базироваться на целостном подходе к укреплению систем здравоохранения [17].

Необходимы экономически эффективные стратегии и инструменты для снижения уровня заболеваемости раком шейки матки во всем мире, чтобы смягчить существующие различия в уровне заболеваемости раком шейки матки между стран с низким и высоким уровнем ресурсов [18]. Действующие руководящие принципы профилактики и скрининга рака шейки матки основаны на наиболее достоверных фактических данных, полученных в результате рандомизированных испытаний и перекрестных исследований, проведенных в контексте социально-экономических, культурных систем и систем здравоохранения в различных географических условиях, и, следовательно, соответствуют применимости для широкомасштабного, устойчивого и единообразного внедрения популяционного скрининга рака шейки матки и профилактическая программа [19, 20, 21].

**Обсуждение.** В представленной статье авторами подчеркивается, что рак шейки матки, несмотря на свою поддачу профилактике и успешное лечение на ранних стадиях, остается значительной проблемой в странах с низким и средним уровнем дохода, где отсутствуют организованные программы скрининга и профилактики. Это подчеркивает необходимость эффективных стратегий для снижения уровня заболеваемости и смертности от рака шейки матки в этих регионах [5].

Профилактические меры сталкиваются с препятствиями, такими как организационные трудности, ограниченный доступ к средствам скрининга, а также недостаток инфраструктуры здравоохранения для проведения программ профилактики и скрининга. Это подчеркивает важность поддержки и развития систем здравоохранения для повышения эффективности борьбы с раком шейки матки [6, 7].

Существующие барьеры для прохождения скрининга на раннее выявление рака шейки матки включают стоимость процедуры, боязнь положительных результатов, недостаточную информированность, нежелание подвергаться скринингу, восприятие низкого риска и ограниченное наличие времени [8]. Факторы, способствующие прохождению скрининга, являются брак, возрастной рост, знание о методах скрининга и рекомендации врача [9].

Методы скрининга, такие как цитология, широко распространены в странах с высоким уровнем дохода, но их ограниченная применимость в регионах с ограниченными ресурсами подчеркивает необходимость более доступных и чувствительных методов, таких как тестирование на вирус папилломы человека [10, 11]. Тем не менее, даже с новыми методами существуют проблемы, связанные с затратами, инфраструктурными сложностями и вопросами специфичности в регионах с низким и средним уровнем дохода.

Вмешательства, такие как криотерапия и термическая абляция, представляют собой перспективные методы лечения предраковых поражений в рамках программ "скрининг и лечение". Однако их эффективность часто ограничивается инфраструктурными проблемами и нехваткой квалифицированного персонала в некоторых регионах.

В целом, для снижения уровня заболеваемости и смертности от рака шейки матки в мире необходимы комплексные стратегии, включая укрепление систем здравоохранения, разработку доступных методов скрининга и преодоление организационных и социокультурных барьеров.

**Выводы.** Многочисленные барьеры создают препятствия для эффективности программы скрининга рака шейки матки. Для достижения успеха необходимо внедрение образовательных мероприятий, установление сильного профессионального и межпрофессионального взаимодействия, выделение достаточных ресурсов и активное внимание со стороны политиков в направлении устранения этих барьеров. В будущем

возможны вмешательства, включающие образовательные сессии с медицинскими работниками или индивидуальные встречи с пациентками для улучшения процесса скрининга на рак шейки матки.

Необходимо провести дополнительные исследования для оценки масштаба эффекта крупномасштабных вмешательств и программ скрининга на раннее выявление рака шейки матки. Следовательно, важно немедленно рассмотреть следующие ключевые факторы: сбор точных и широко репрезентативных данных в реестрах онкологических заболеваний, расширение численности целевой группы и увеличение государственного финансирования для подготовки персонала, усиление санитарного просвещения женщин, повышение контроля качества услуг по скринингу и совершенствование системы для увеличения числа случаев наблюдения за женщинами с положительными результатами.

#### **Конфликт интересов**

Мы заявляем об отсутствии конфликта интересов.

#### **Вклад авторов**

Разработка концепции - Ж. Е. Балтаева, Р. Д. Омарова

Исполнение - Ж. Е. Балтаева, Р. Д. Омарова

Обработка результатов - Ж. Е. Балтаева, Р. Д. Омарова

Научная интерпретация результатов - Ж. Е. Балтаева, Р. Д. Омарова

Написание статьи - Ж. Е. Балтаева, Р. Д. Омарова

Заявляем, что данный материал ранее не публиковался и не находится на рассмотрении в других издательствах.

**Финансирование:** Отсутствует.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Pimple SA, Mishra GA. Global strategies for cervical cancer prevention and screening. *Minerva Ginecol.* 2019 Aug;71(4):313-320. doi: 10.23736/S0026-4784.19.04397-1. Epub 2019 Feb 22. PMID: 30808155.
2. Sawaya GF, Smith-McCune K, Kuppermann M. Cervical Cancer Screening: More Choices in 2019. *JAMA.* 2019 May 28;321(20):2018-2019. doi: 10.1001/jama.2019.4595. PMID: 31135834; PMCID: PMC6656358.
3. Bouvard V, Wentzensen N, Mackie A, Berkhof J, Brotherton J, Giorgi-Rossi P, Kupets R, Smith R, Arrossi S, Bendahhou K, Canfell K, Chirenje ZM, Chung MH, Del Pino M, de Sanjosé S, Elfström M, Franco EL, Hamashima C, Hamers FF, Herrington CS, Murillo R, Sangrajang S, Sankaranarayanan R, Saraiya M, Schiffman M, Zhao F, Arbyn M, Prendiville W, Indave Ruiz BI, Mosquera-Metcalf I, Lauby-Secretan B. The IARC Perspective on Cervical Cancer Screening. *N Engl J Med.* 2021 Nov 11;385(20):1908-1918. doi: 10.1056/NEJMsr2030640. PMID: 34758259.
4. Gilham C, Crosbie EJ, Peto J. Cervical cancer screening in older women. *BMJ.* 2021 Feb 5;372:n280. doi: 10.1136/bmj.n280. PMID: 33547094.
5. Salehiniya H, Momenimovahed Z, Allahqoli L, Momenimovahed S, Alkatout I. Factors related to cervical cancer screening among Asian women. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2021 Oct;25(19):6109-6122. doi: 10.26355/eurrev\_202110\_26889. PMID: 34661271.
6. Cervical Cancer Screening. *J Midwifery Womens Health.* 2022 Mar;67(2):285-286. doi: 10.1111/jmwh.13347. Epub 2022 Feb 20. PMID: 35187782.
7. Yimer NB, Mohammed MA, Solomon K, Tadese M, Grutzmacher S, Meikena HK, Alemnew B, Sharew NT, Habtewold TD. Cervical cancer screening uptake in Sub-Saharan Africa: a systematic review and meta-analysis. *Public Health.* 2021 Jun; 195:105-111. doi: 10.1016/j.puhe.2021.04.014. Epub 2021 May 31. PMID: 34082174.
8. Taneja N, Chawla B, Awasthi AA, Shrivastav KD, Jaggi VK, Janardhanan R. Knowledge, Attitude, and Practice on Cervical Cancer and Screening Among Women in India: A Review.

- Cancer Control. 2021 Jan-Dec; 28:10732748211010799. doi: 10.1177/10732748211010799. PMID: 33926235; PMCID: PMC8204637.
9. Popalis ML, Ramirez SI, Leach KM, Granzow ME, Stoltzfus KC, Moss JL. Improving cervical cancer screening rates: a scoping review of resources and interventions. *Cancer Causes Control*. 2022 Nov;33(11):1325-1333. doi: 10.1007/s10552-022-01618-2. Epub 2022 Aug 18. PMID: 35980511; PMCID: PMC10124066.
  10. Di J, Rutherford S, Chu C. Review of the Cervical Cancer Burden and Population-Based Cervical Cancer Screening in China. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2015;16(17):7401-7. doi: 10.7314/apjcp.2015.16.17.7401. PMID: 26625735.
  11. Hammer A, Haubjerg L, Gibrael HS, Winther A, Pedersen LH, Fuglsang K, Jensen PT. [Screening, diagnostics, and treatment of cervical cancer in pregnancy]. *Ugeskr Laeger*. 2022 Aug 29;184(35): V03220187. Danish. PMID: 36065856.
  12. Hill EK. Updates in Cervical Cancer Treatment. *Clin Obstet Gynecol*. 2020 Mar;63(1):3-11. doi: 10.1097/GRF.0000000000000507. PMID: 31815773.
  13. Goodman A. HPV testing as a screen for cervical cancer. *BMJ*. 2015 Jun 30;350:h2372. doi: 10.1136/bmj.h2372. PMID: 26126623.
  14. Xue, P., Ng, M.T.A. & Qiao, Y. The challenges of colposcopy for cervical cancer screening in LMICs and solutions by artificial intelligence. *BMC Med* 18, 169 (2020). <https://doi.org/10.1186/s12916-020-01613-x>
  15. Abboud S, De Penning E, Brawner BM, Menon U, Glanz K, Sommers MS. Cervical Cancer Screening Among Arab Women in the United States: An Integrative Review. *Oncol Nurs Forum*. 2017 Jan 1;44(1): E20-E33. doi: 10.1188/17.ONF.E20-E33. PMID: 27991600; PMCID: PMC5553625.
  16. Okolie EA, Barker D, Nnyanzi LA, Anjorin S, Aluga D, Nwadike BI. Factors influencing cervical cancer screening practice among female health workers in Nigeria: A systematic review. *Cancer Rep (Hoboken)*. 2022 May;5(5):e1514. doi: 10.1002/cnr2.1514. Epub 2021 Jul 27. PMID: 34313402; PMCID: PMC9124499.
  17. Saitoh E, Saika K, Morisada T, Aoki D. Status of cervical cancer screening among adolescents and young adults (AYA) in Japan. *Int J Clin Oncol*. 2022 Mar;27(3):473-480. doi: 10.1007/s10147-021-02100-w. Epub 2022 Jan 11. PMID: 35015196.
  18. Popadiuk C. Cervical Cancer Screening in Canada. *J Obstet Gynaecol Can*. 2019 Dec;41 Suppl 2: S177-S180. doi: 10.1016/j.jogc.2019.08.013. PMID: 31785651.
  19. Cubie HA, Campbell C. Cervical cancer screening - The challenges of complete pathways of care in low-income countries: Focus on Malawi. *Womens Health (Lond)*. 2020 Jan-Dec; 16:1745506520914804. doi: 10.1177/1745506520914804. PMID: 32364058; PMCID: PMC7225784.
  20. Orji AF, Sodeyi MY, Anoke CI, Cevasco KE, Orji BC. Disparities in Cervical Cancer Screening by Disability Types: a Systematic Review. *J Cancer Educ*. 2023 Jun;38(3):752-760. doi: 10.1007/s13187-023-02280-1. Epub 2023 Mar 7. PMID: 36882632.
  21. Chen C, Wang W, Zhou H, Huang J, Liu P, Song T, Sun M. Pharmacokinetic comparison between systemic and local chemotherapy by carboplatin in dogs. *Reprod Sci*. 2009 Nov;16(11):1097-102. doi: 10.1177/1933719109341999. Epub 2009 Aug 5. PMID: 19657143.

#### Сведения об авторах:

@Ж. Е. Балтаева – магистр медицинских наук, преподаватель, КГП "Карагандинский областной высший сестринский колледж" управления здравоохранения Карагандинской области, г. Караганда, ул. Чкалова 9, Республика Казахстан

Р. Д. Омарова – магистрант медицинских наук, КГП "Карагандинский областной высший сестринский колледж" управления здравоохранения Карагандинской области, г. Караганда, ул. Чкалова 9, Республика Казахстан

#### **Авторлар туралы мәліметтер:**

@Ж. Е. Балтаева – Карағанды облысы Денсаулық сақтау басқармасының "Қарағанды облыстық жоғары мейіргер колледжі" медицина ғылымдарының магистрі, оқытушысы, Карағанды қ., Чкалов к-сі, 9, Қазақстан Республикасы

Р. Д. Омарова-медицина ғылымдарының магистранты, Карағанды облысы Денсаулық сақтау басқармасының "Қарағанды облыстық жоғары мейіргер колледжі", Карағанды қ., Чкалов к-сі, 9, Қазақстан Республикасы

#### **Information about the authors:**

@J. E. Baltaeva - Master of Medical Sciences, teacher, KSE "Karaganda Regional Higher Nursing College" of Karaganda Region Health Department, Karaganda city, 9 Chkalova str., Republic of Kazakhstan

R. D. Omarova - Master's student of medical sciences, KSE "Karaganda Regional Higher Nursing College" of Karaganda Region Health Department, Karaganda city, Chkalova str. 9, Republic of Kazakhstan

## **ЖАТЫР МОЙНЫ ОНЫРЫН ЕРТЕ АНЫҚТАУҒА СКРИНИНГТЕН ӨТУГЕ КЕДЕРГІ КЕЛТІРЕТІН НЕГІЗГІ КЕДЕРГІЛЕР**

Ж.Е. БАЛТАЕВА, Р.Д. ОМАРОВА

Карағанды облысы Денсаулық сақтау басқармасының "Қарағанды облыстық жоғары мейіргер колледжі"

#### **Түйіндеме**

Жатыр мойны обыры Денсаулық сақтау саласында, әсіресе дамушы елдерде, соның ішінде Қазақстан Республикасында маңызды проблема болып қала береді. ПАП (РАР) жағындысымен жүйелі скринингтің арқасында өлім-жітімді төмендетуде қол жеткізілген жетістіктерге қарамастан, медицина мамандары аурудың кеш сатысында диагноз қоюға байланысты қиындықтарға тап болып отыр. Жатыр мойны обырына қарсы тұрудың тиімділігі ерте анықтаумен және уақтылы тексеруге кедергі келтіретін әртүрлі кедергілерді жеңумен тығыз байланысты. Скрининг деңгейі тек 81% құрайды, бұл әлеуметтік-мәдени ерекшеліктер мен медициналық жүйелерге сәйкес келетін сәтті араласудың маңыздылығын көрсетеді.

Жатыр мойны обырын скринингтік бағдарламадағы кедергілерді еңсеруге арналған ғылыми жарияланымдарды талдау әйелдердің осы маңызды процедураға тиімді қатысуын қамтамасыз ету міндетін алға тартады. Табысы төмен елдерде жатыр мойны обырынан болатын сырқаттанушылық пен өлім-жітімнің жоғары деңгейі скринингтің шектеулі тиімділігіне, соның ішінде процедураның қолжетімділігі мен құнына байланысты.

Кедергілерді ойдағыдай еңсеру үшін білім беру іс-шараларын енгізу, кәсіби өзара іс-қимылды нығайту және жеткілікті ресурстар бөлу қажет. Қосымша зерттеулер жүргізу кең ауқымды араласулар мен жатыр мойны обырын ерте анықтауға арналған скринингтік бағдарламалардың тиімділігін бағалаудың негізгі қадамы болады. Экономикалық тиімді



стратегиялар мен денсаулық сақтау жүйесін нығайту қатерлі ісіктің осы түрінен болатын ауру мен өлім-жітім деңгейін төмендетудің маңызды құрамдас бөлігі болып табылады.

**Түйін сөздер:** жатыр мойны обыры, скрининг: бағдарламаларды ұйымдастыру, әдістер, тиімділік; қатерлі ісікке дейінгі зақымдануларды емдеу, Қоғамдық денсаулық сақтау, адам папилломавирусы, криотерапия, термиялық абляция, әлеуметтік-мәдени аспектілер.

## MAIN BARRIERS HINDERING THE PASSAGE OF SCREENING FOR EARLY DETECTION OF CERVICAL CANCER

J.E. BALTAYEVA, R.D. OMAROVA

"Karaganda regional Higher Nursing College" of the Department of Health of the Karaganda region

### Abstract

Cervical cancer remains a significant public health problem, particularly in developing countries, including the Republic of Kazakhstan. Despite the successes achieved in reducing mortality rates through regular Papanicolaou (PAP) smear testing, health professionals continue to face the challenge of diagnosing the disease at late stages. The effectiveness of cervical cancer control is closely linked to early detection and overcoming the various barriers to timely screening. The screening success rate is only 81%, highlighting the importance of successful interventions that are consistent with socio-cultural patterns and medical systems.

An analysis of scientific publications on overcoming barriers to cervical cancer screening highlights the challenge of ensuring effective participation of women in this important procedure. The high incidence and mortality of cervical cancer in low-income countries is due to the limited effectiveness of screening, including issues of accessibility and cost.

Educational interventions, increased professional collaboration and adequate resources are needed to successfully overcome barriers. Further research is needed to evaluate the effectiveness of large-scale interventions and screening programmes for cervical cancer. Cost-effective strategies and health system strengthening are critical components in reducing the incidence and mortality of this cancer.

**Key words:** Cervical cancer, screening: programme organization, methods, effectiveness; treatment of precancerous lesions, public health (PH), human papillomavirus (HPV), cryotherapy, thermal ablation, sociocultural aspects.

УДК: 615.84.2-616.34  
IRSTI 76.29.34  
DOI: 10.53065/kaznmu.2023.67.4.004

Received for publication: 11.10.2023  
Accepted for publication: 10.12.2023

## MODERN UNDERSTANDING OF CELIAC DISEASE IN ADULTS

S. SAIRANKYZY, D. ISMAILOVA, I. KINAYATOVA, A. ZHUMATOVA, A. OTEGENOVA

Kazakh National Medical University named after S.D. Asfendiyarov, Almaty, Kazakhstan

### Abstract

Celiac disease is a condition that causes inflammation and damage to the mucosa of the small intestine due to the activation of the immune system by gluten peptides in genetically susceptible individuals. It affects approximately 1% of the world's population and is characterized by symptoms such as diarrhoea, abdominal pain, and fatigue. If left untreated, it can lead to long-term complications such as malnutrition and an increased risk of developing other autoimmune diseases. The diagnosis of celiac disease requires a combination of serological tests and intestinal biopsy. This text is based on a literature review of celiac disease, which involved reviewing 35 articles from the PubMed database. The key search terms used were 'celiac disease', 'causes of celiac disease', 'diagnostic methods', and 'prevention of celiac disease'. The only known treatment for celiac disease is a lifelong gluten-free diet, which can alleviate symptoms and prevent complications. There is a lack of research on celiac disease in Kazakhstan, leaving the prevalence and burden of the disease in the country unknown. This study aims to investigate the current understanding of celiac disease in adults, including its prevalence, clinical manifestations, diagnostic methods, and potential implications for patient management. The study is relevant and evaluates various characteristics of celiac disease. Genetic factors, specifically susceptibility to DQ8 and DQ2 at the second HLA locus, are significant in the development of CD. Additionally, the use of antibiotics in early childhood may also be a contributing factor. As there is a lack of data on celiac disease in Central Asia, including Kazakhstan, a comprehensive study of this topic in Kazakhstan would provide a better understanding of the prevalence of celiac disease.

**Key words:** celiac disease, gluten sensitivity, gluten-free diet, diagnosis.

**Introduction.** Gluten is a group of proteins found in wheat, barley, oats, and rye [1]. The most harmful component is alpha gliadin. Abnormal sensitivity to gluten causes damage to the mucosa of the small intestine and an inflammatory response that ultimately leads to gradual atrophy of the villi. Celiac disease is more prevalent in Northern and Western Europe, but it is now a global issue. A systematic review of global celiac disease prevalence found a seroprevalence rate of 1.4%. Prevalence rates varied by continent, ranging from 1.3% in 11 South American studies to 1.8% in 20 Asian studies [2]. A systematic review and meta-analysis of 33 studies that measured incidence at multiple time points showed that 73% of the studies reported significant increases in diagnosis rates over time [3]. The prevalence of celiac disease in Kazakhstan is currently low, and there is a lack of data on the disease in Central Asia. One of the few available studies on celiac disease in Kazakhstan is an epidemiological screening study conducted in 2009 among children in Almaty city. The study revealed a disease frequency of 1:262, with a predominantly atypical form occurring at a frequency of 1:5 [4-9]. Celiac disease has not been extensively studied in Kazakhstan, making it difficult for the population to receive a diagnosis. CD imposes a burden on both affected individuals and their families, as those with celiac disease have an increased risk of developing coronary heart disease [10-11] and a significantly higher risk of small intestine cancer [12]. Therefore, further research on celiac disease is of utmost importance. The prevalence of the disease is highest in Europe and Oceania at

0.8 percent, while South America has a prevalence rate of 0.4%, which is half that of Europe. Studies conducted in Asia have found a prevalence rate of 0.6%, while in Africa and North America, the rate is 0.5% of the total population [13] (refer to Figure 3). Researchers from Sweden have discovered an association between celiac disease and type 1 diabetes mellitus. The prevalence of celiac disease in type 1 diabetics was found to be 6% of the total study group of 26,605 people [14]. The highest prevalence rates are observed in Europe (6.1%), North America, and the Middle East (4.8%). Celiac disease is more prevalent in patients with Down's syndrome, with a prevalence of 6% in Europe and 5.4% in the Asia-Pacific region [15].



**Figure 1.** Rates of celiac disease seroprevalence worldwide [15].

Figure 1 displays the prevalence values divided into four groups based on percentiles. The light grey percentile represents countries with a pooled national prevalence between 0.2% and 0.8%, while the dark black percentile includes countries with a pooled national prevalence between 2.1% and 8.5%. Additionally, a study was conducted in the Asia-Pacific region to determine the prevalence in high-risk and low-risk groups. According to the results, the Middle East Asia-Pacific region has the highest cumulative seroprevalence of celiac disease at 1.4%, followed by South Asia at 1.2%. The lowest seroprevalence is observed in East Asia, with only 0.06% of the total population affected [16].

Although the prevalence of celiac disease in the CIS countries has not been adequately studied, there are some results available from a group of researchers in Russia. The paper reports that the incidence of celiac disease (CD) in Russia increased from 0.02% to 0.30% between 1999 and 2010. The highest prevalence was observed in the Sverdlovsk region in 2009, while the lowest percentage was 0.02 in Chelyabinsk and St Petersburg in 2004 and 2002, respectively [17]. Further research is needed to investigate the epidemiological situation of celiac disease in Kazakhstan. **This study aims** to review the epidemiology, pathophysiology, and diagnosis of celiac disease, as well as provide an overview of the latest research findings and anticipated changes in the coming decade.

**The materials and methods** used in this study are based on a review of the literature on celiac disease in general. We reviewed 35 articles from the PubMed database, focusing on the keywords 'celiac disease', 'causes of celiac disease', 'diagnostic methods', and 'prevention of celiac disease'. Only English language articles published between 1999 and 2023 were included, based on their relevance to the keywords and information provided. Studies published in non-peer-reviewed sources, non-English articles, and studies before 2005 were excluded according to our criteria. The

literature review on celiac disease utilised a systematic approach, including a comprehensive search strategy, rigorous screening process, and qualitative synthesis of extracted data. The methods aimed to ensure an unbiased and comprehensive review of the literature.

**Results and Discussion.** Coeliac condition is caused by two main factors: genetics and environmental factors. The genetic factor is related to the human leukocyte antigen (HLA) genes, while the environmental factor is related to gluten proteins from the diet. Coeliac disease is a well-understood HLA-linked condition that shares immunological features with inflammatory bowel disease. However, celiac disease is characterised by unique features. The criteria for diagnosing coeliac disease include the specific triggering of gluten proteins from wheat and related grains, the requirement for the presence of HLA-DQ2 or HLA-DQ8, and the production of circulating autoantibodies to the enzyme tissue transglutaminase (TG2). When TG2 deamidates gluten peptides, they gain greater affinity for HLA-DQ2 or HLA-DQ8, leading to more active CD4+ T helper 1 T cell activation. Certain genes can activate and cause inflammation of the intestinal mucosa, leading to malabsorption and various secondary symptoms and autoimmune diseases (Figure1-2) [18]. The disease develops due to the presence of haplotypes DQ8 and DQ2 in the second HLA locus in genetically predisposed individuals. The development of the disease is also influenced by the autoantigens tissue transglutaminase (TG2) and the environmental trigger (gluten). The study shows that the presence of certain genes increases the risk of developing celiac disease by 40%. Haplotypes are present in 30-35% of the general population and in 95% of people with celiac disease. However, the presence of pathological genes does not always result in the development of the disease [19-20].

The primary environmental factor associated with celiac disease is gluten, a protein found in wheat, barley, and rye. Consuming gluten triggers an immune response that damages the small intestine in people with celiac disease. Factors that may contribute to the development of celiac disease include viral infections, stress, and changes in the gut microbiome [21]. The state of the gut microbiome also plays a role in the development of CD. A population cohort study conducted in northeastern Italy found that children who were exposed to antibiotic treatment during their early years had an imbalanced immune system in their gut, which made them more vulnerable to developing celiac disease [22].

Celiac disease is an autoimmune disease that affects the mucous membrane of the intestine, causing damage to the microvilli and resulting in indigestion and malabsorption. The mechanism of the pathology is complex. Gluten is a protein present in various cereals, especially wheat. In the intestine, it breaks down into amino acids and peptides. One of these peptides is the 33-amino acid  $\alpha$ -gliadin peptide, which is a vital part of the alcohol-soluble fraction of gluten [23]. This peptide is not easily broken down by gastrointestinal proteases. Epithelial cells induce the expression of IL-15, which activates and proliferates CD8+ intraepithelial T lymphocytes, causing them to express.

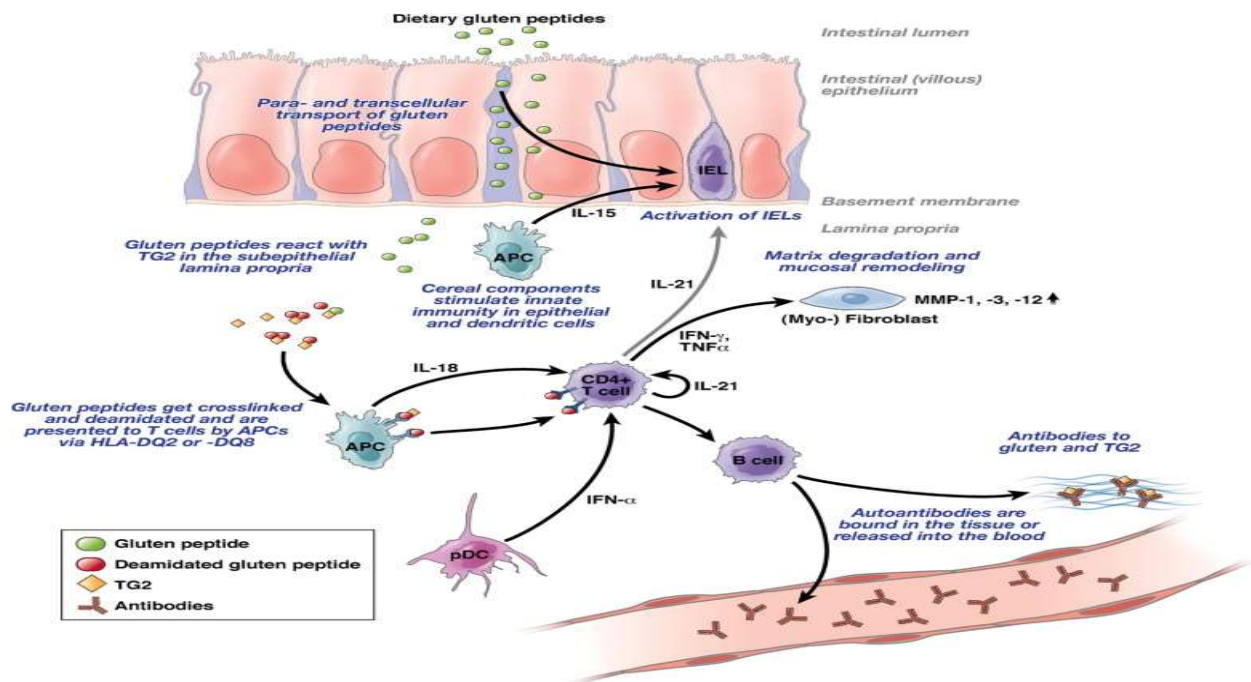


Figure 2. Pathophysiological mechanism of celiac disease.

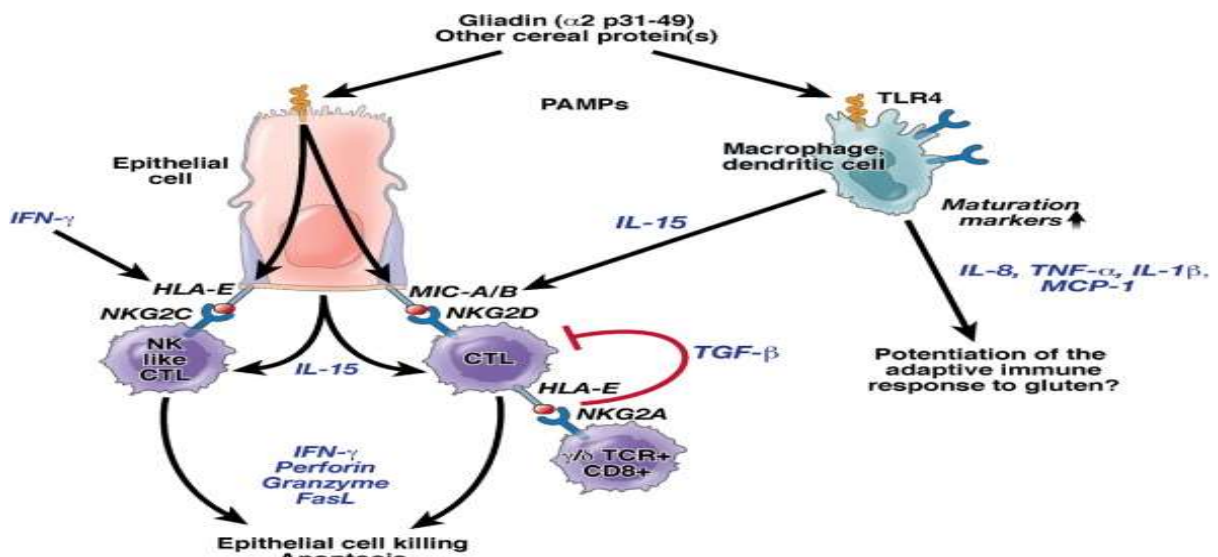


Figure 3. Innate immune responses in celiac disease.

Celiac disease presents a heterogeneous clinical picture. In addition to intestinal symptoms such as signs of malabsorption, abdominal discomfort, and motility disorders, extraintestinal symptoms or complications may also occur, which can be mild or exclusive. Malabsorption can result in weight loss, stunted growth in children, osteomalacia, osteoporosis, and changes in dental enamel. Peripheral (poly)neuropathy, tetany, muscle weakness, night blindness, haematoma, oedema and recurrent oral aphthae have been reported in patients with celiac disease. Additionally, up to 25% of patients with celiac disease may experience blistering dermatitis herpetiformis (Dühring's disease) [26].

Celiac disease can be diagnosed at any age, including in older individuals, and has a polymorphous clinical presentation. The CD is a characteristic finding for clinicians. The clinical

spectrum of CD includes a range of symptoms that can affect both the intestines and other parts of the body, as well as specific markers that can be detected through serological screening. Common symptoms of CD include diarrhea, weight loss, abdominal distension, and constipation. The distinction between classic and atypical CD based on manifestation has been removed. This is because atypical indications and manifestations, such as anaemia, low bone density, and neuropathy, may be more common than typical manifestations like abdominal pain and prolonged diarrhea [27]. Extra-intestinal manifestations may be indicative of the systemic nature of the disease and include long-standing fatigue, anaemia, low bone mineral density, aphthous stomatitis, high-risk transaminase levels, joint/muscle pain, oral abortions, epilepsy, and peripheral neuropathy [28-29].

Several serological markers are used in the diagnosis of celiac disease, including anti-gliadin antibodies, antibodies to endomysium, antibodies to tissue transglutaminase, and antibodies to deamidated gliadin peptides [30]. It is important to note that no single serological marker has perfect sensitivity and specificity, and this conclusion is confirmed by a biopsy of the small intestine. Therefore, all considerations should be based on a gluten-containing diet. In some cases, if the serological test is negative, it is recommended to perform an endoscopic examination and biopsy of the small intestine. It is important to note that when biopsy samples contain three to four progressive villus-crypt squares, a morphological study of the small intestine should be conducted, the number of intraepithelial lymphocytes should be counted, and an immunohistochemical study should be performed in uncertain cases [31]. Patients with several diseases that cause villous decay and lead to histological mimicry should be prohibited from consuming gluten.

Treatment options include a gluten-free diet, dietary supplements, pharmacological therapy, and psychological support.

Furthermore, individuals with celiac disease may experience deficiencies in crucial nutrients such as iron, calcium, and vitamin D, even when adhering to a gluten-free diet, due to malabsorption in the small intestine. To address these nutritional deficiencies and enhance the overall health of those with celiac disease, dietary supplements containing a variety of vitamins and minerals, including iron, calcium, vitamin D, and B vitamins, may be recommended. In addition, probiotics may be recommended to restore a healthy gut microbiome, which can be disrupted in people with celiac disease. Treating macro- and micronutrient deficiencies with oral or enteral supplements is now considered best practice. Parenteral nutrition may be considered for patients with severe malnutrition due to malabsorption. Celiac disease may result in deficiencies of both macro- and micronutrients, and malnutrition should be evaluated through a combination of history, physical examination, and objective testing of micronutrient levels. It is crucial for individuals with celiac disease to collaborate closely with a registered dietitian or other healthcare professional to ensure that their nutritional requirements are met and that any supplements are safe and appropriate for their condition. Proper management, including the use of dietary supplements, can help people with celiac disease achieve good health outcomes and improve their overall quality of life [39-42].

While a gluten-free diet remains the primary treatment for celiac disease, researchers worldwide are developing drug treatments for the condition. Gliadin peptides undergo deamination by tissue transglutaminases. The resulting degraded amino acids affect the activation of various processes that harm the intestinal mucosa, particularly the intestinal villi. Consequently, drugs have been developed to inhibit transglutaminase activity, thereby preventing the modification of the intestinal villi. A randomized trial was conducted using the oral transglutaminase 2 inhibitor ZED1227 [43]. During the trial, participants with celiac disease were divided into four groups. Each group, except the fourth placebo group, received a specific dose of the drug and 3 g of gluten daily for six weeks. The results showed that treatment with the highly specific transglutaminase-2 inhibitor ZED1227 reduced gluten-induced damage to the duodenal mucosa. The most significant effect of the drug was observed in patients taking 50 mg and 100 mg of the drug [43]. This study presents evidence of BL-7010's efficacy in reversing gluten-associated pathology in a model of chronic gliadin

sensitisation using NOD-DQ8 mice. BL-7010, which contains hydroxyethyl methacrylate, can prevent digestive enzymes from degrading gliadin by binding to it [44]. Probiotics may be beneficial for patients with a poor response to a gluten-free diet. For instance, the addition of *Bifidobacterium lactis* may hasten mucosal recovery following a switch to a gluten-free diet or offer mucosal protection against damage.

In this study, no significant difference was found in depression and hopelessness between patients diagnosed with celiac disease and women in the healthy control group. However, celiac disease does have a negative impact on women's wellbeing, which may be attributed to the restrictive diet therapy. Several articles have discussed the challenges of living with CD in adults, particularly in relation to how this disease affects physical, social, and emotional aspects of life [49]. Stress is the body's response to strain, anxiety, and everyday pressures. Excessive stress can lead to a deterioration in mood and the appearance of other symptoms. The term 'stress' describes the body's state as it attempts to adapt to life's challenging conditions. When an individual experiences severe physical and psychological pressure, the body initially attempts to protect itself. However, it eventually adapts, and the response to high pressure remains optimal. This situation is known as positive stress. Proper mental development and adaptation to the environment are essential. However, the body may not always be able to support the weight or physical load on the brain [50]. In such situations, additional stress can adversely affect a person's health and cause illness. Although celiac disease and not following the diet can cause psychiatric symptoms, a regular gluten-free diet is believed to reduce inflammation and the autoimmune response, thereby preventing potential psychiatric issues in some patients. Therefore, it is crucial for patients to be vigilant about their diet, monitor themselves for psychiatric symptoms, seek medical attention for any complaints, and disclose their coeliac condition during examinations.

Unfortunately, there is no known method to entirely prevent celiac disease. Nevertheless, certain strategies may help lower the risk of developing the condition. Observational studies over the past few decades have suggested that breastfeeding, particularly during the introduction of gluten into a child's diet, as well as the timing and method of initial gluten intake, could potentially delay or prevent the onset of celiac disease. Therefore, guidelines recommend introducing gluten gradually while the infant is still breastfed, avoiding introduction before 4 months or after 7 months. This approach may lower the risk of developing celiac disease, type 1 diabetes mellitus, and wheat allergy [51].

Two recent prospective studies of infants with a first-degree family member with CD have shown that CD can develop early in life in this high-risk group. This suggests that early environmental factors may play a crucial role in the development of CD. However, these studies have not identified any potential targets for the prevention of CD. Therefore, the gut microbiota has become a focus for innovative preventive strategies. Some researchers have suggested that viral gastrointestinal infections may play a role in the development of CD.

A recently discovered gene,  $\omega$ -secalin, has been cloned and encodes a protein that contains a decapeptide sequence, QQPQRPPQPF. This peptide has been found to prevent the cellular response associated with celiac disease. In the presence of toxic gliadins, QQPQRPPQPF can prevent the agglutination of K562(S) cells. Additionally, QQPQRPPQPF can prevent immune activation induced by toxic gliadins in biopsies from celiac patients in the celiac mucosa. The identification of protective sequences, such as QQPQRPPQPF, in cereals that are considered 'toxic', could potentially lead to new strategies to reduce gluten toxicity [54]. It is important to note that these strategies are not guaranteed to prevent celiac disease and should not be used as a substitute for proper medical care and treatment.

This section concludes with a discussion. The objective of this study is to investigate the current understanding of celiac disease in adults, including its prevalence, clinical manifestations, diagnostic methods, and potential implications for patient management. The study is relevant as it

provides a comprehensive assessment of the various aspects of celiac disease. Pathogenic factors, such as the predisposition of DQ8 and DQ2 in the second HLA locus, are crucial in the development of CD. Additionally, the use of antibiotics during early childhood may act as a triggering factor. Diagnostic methods have limited sensitivity, therefore a combination of diagnostic methods should be employed. Differential diagnosis of other conditions that cause villous atrophy can be challenging, hence additional tests are necessary to exclude other conditions. Strategies to prevent celiac disease cannot be guaranteed. However, the discovery of additional or alternative strategies for patients with CD offers hope.

As there is a lack of data on celiac disease research in Central Asia, including Kazakhstan, a consistent study of this topic in Kazakhstan will provide a complete picture of the prevalence of CD.

**Authors' contributions.**

All authors took equal part in writing this article.

**Conflict of interest.** Not declared.

This material has not been previously submitted for publication in other publications and is not under consideration by other publishers.

During this work there was no funding from third-party organizations or medical representatives.

**Financing.** No financial support or funding was received, and there are no financial interests, affiliations, or relationships that could potentially bias the results or conclusions presented in the manuscript.

**REFERENCE**

1. Fasano A, Catassi C. Clinical practice. Celiac disease. *N Engl J Med.* 2012 Dec 20;367(25):2419-26. doi: 10.1056/NEJMcp1113994. PMID: 23252527.
2. Singh P, Arora A, Strand TA, Leffler DA, Catassi C, Green PH, Kelly CP, Ahuja V, Makharia GK. Global Prevalence of Celiac Disease: Systematic Review and Meta-analysis. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2018 Jun;16(6):823-836.e2. doi: 10.1016/j.cgh.2017.06.037. Epub 2018 Mar 16. PMID: 29551598.
3. King JA, Jeong J, Underwood F, Quan J, Panaccione N, Windsor JW, Coward S, deBruyn J, Ronksley P, Shaheen AM, Quan H, Veldhuyzen van Zanten S, Lebwohl B, Kaplan GG. Incidence of celiac disease is increasing over time: a systematic review and meta-analysis. *J Can Assoc Gastroenterol.* 2019 Mar;2(Suppl\_2):512-514. doi: 10.1093/jcag/gwz006.260.
4. Muratalina A, Smith-Palmer J, Nurbekova A, Abdukhassova G, Zhubandykova L, Roze S, Karamalis M, Shamshatova G, Demessinov A, D'Agostino ND, Lynch P, Yedigiarova L, Klots M, Valentine W, Welsh J, Kaufman F. Project Baiterek: A Patient Access Program to Improve Clinical Outcomes and Quality of Life in Children with Type 1 Diabetes in Kazakhstan. *Value Health Reg Issues.* 2015 Sep; 7:74-79. doi: 10.1016/j.vhri.2015.09.002. Epub 2015 Nov 14. PMID: 29698155.
5. Somerton M, Stolyarova V, Khanin S. Autism and the Knowledge and Beliefs of Specialists in Kazakhstan. *J Autism Dev Disord.* 2022 Mar; 52(3):1156-1168. doi: 10.1007/s10803-021-05021-9. Epub 2021 Apr 22. PMID: 33890202.
6. An S, Kanderzhanova A, Akhmetova A, Foster F, Chan CK. "Chasing hope": Parents' perspectives on complementary and alternative interventions for children with autism in Kazakhstan. *Autism.* 2020 Oct; 24(7):1817-1828. doi: 10.1177/1362361320923494. Epub 2020 Jun 4. PMID: 32498539.
7. Issayeva S, Lesnyak O, Zakroyeva A, Issayeva B, Dilmanova D, Johansson H, Liu E, Lorentzon M, Harvey NC, McCloskey E, Kanis JA. Epidemiology of osteoporotic fracture in Kazakhstan and development of a country specific FRAX model. *Arch Osteoporos.* 2020 Feb 27;15(1):30. doi: 10.1007/s11657-020-0701-3. PMID: 32108270; PMCID: PMC7046573.
8. Salkhanova AB. [The dynamics of the prevalence of anemia in the Republic of Kazakhstan for the past 15 years]. *Vopr Pitan.* 2010; 79(5):35-9. Russian. PMID: 21341475.



9. Savvateeva LV, Erdes SI, Antishin AS, Zamyatnin AA Jr. Overview of Celiac Disease in Russia: Regional Data and Estimated Prevalence. *J Immunol Res.* 2017; 2017:2314813. doi: 10.1155/2017/2314813. Epub 2017 Feb 20. PMID: 28316996; PMCID: PMC5337843.
10. Bayar N, Çağırıcı G, Üreyen ÇM, Kuş G, Küçükseymen S, Arslan Ş. The Relationship between Spontaneous Multi-Vessel Coronary Artery Dissection and Celiac Disease. *Korean Circ J.* 2015 May; 45(3):242-4. doi: 10.4070/kcj.2015.45.3.242. Epub 2015 May 27. PMID: 26023313; PMCID: PMC4446819.
11. Mehra, S., Gupta, A., Bhalla, K., & Nanda, S. (2022). Recurrent heart failure in a child with underlying dilated cardiomyopathy associated with celiac disease: An unusual presentation. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 11(9), 5689-5691. [https://doi.org/10.4103/jfmpe.jfmpe\\_2499\\_21](https://doi.org/10.4103/jfmpe.jfmpe_2499_21).
12. Emilsson, L., Semrad, C., Lebowitz, B., Green, P. H. R., & Ludvigsson, J. F. (2020). Risk of Small Bowel Adenocarcinoma, Adenomas, and Carcinoids in a Nationwide Cohort of Individuals With Celiac Disease. *Gastroenterology*, 159(5), 1686-1694.e2. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2020.07.007>.
13. Singh, P., Arora, A., Strand, T. A., Leffler, D. A., Catassi, C., Green, P. H., Kelly, C. P., Ahuja, V., & Makharia, G. K. (2018). Global Prevalence of Celiac Disease: Systematic Review and Meta-analysis. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, 16(6), 823-836.e2. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2017.06.037>.
14. Elfström, P., Sundström, J., & Ludvigsson, J. F. (2014). Systematic review with meta-analysis: associations between coeliac disease and type 1 diabetes. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics*, 40(10), 1123–1132. <https://doi.org/10.1111/apt.12973>.
15. Du, Y., Shan, L.-F., Cao, Z.-Z., Feng, J.-C., & Cheng, Y. (2017). Prevalence of celiac disease in patients with Down syndrome: a meta-analysis. *Oncotarget*, 9(4), 5387–5396. <https://doi.org/10.18632/oncotarget.23624>.
16. Ashtari, S., Najafimehr, H., Pourhoseingholi, M. A., Rostami, K., Asadzadeh-Aghdaei, H., Rostami-Nejad, M., ... Zali, M. R. (2021). Prevalence of celiac disease in low and high-risk population in Asia-Pacific region: a systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports*, 11(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-021-82023-8>.
17. Savvateeva, L. V., Erdes, S. I., Antishin, A. S., & Zamyatnin, A. A. (2017). Overview of Celiac Disease in Russia: Regional Data and Estimated Prevalence. *Journal of Immunology Research*, 2017, 1–8. <https://doi.org/10.1155/2017/2314813>.
18. Schuppan, D., Junker, Y., & Barisani, D. (2009). Celiac Disease: From Pathogenesis to Novel Therapies. *Gastroenterology*, 137(6), 1912–1933. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2009.09.008>.
19. Guandalini, S., & Assiri, A. (2014). Celiac disease: a review. *JAMA Pediatrics*, 168(3), 272-278. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2013.3858>.
20. Risk of Celiac Disease According to HLA Haplotype and Country. (2014). *New England Journal of Medicine*, 371(11), 1073–1074. <https://doi.org/10.1056/nejmc1409252>.
21. National Institute of Diabetes, Digestive, and Kidney Diseases. (2022). Celiac disease. In *Digestive Diseases A-Z*. U.S. Department of Health and Human Services, National Institutes of Health. Retrieved from <https://www.niddk.nih.gov/health-information/digestive-diseases/celiac-disease>.
22. Canova, C., Zabeo, V., Pitter, G., Romor, P., Baldovin, T., Zanotti, R., & Simonato, L. (2014). Association of maternal education, early infections, and antibiotic use with celiac disease: a population-based birth cohort study in northeastern Italy. *American Journal of Epidemiology*, 180(1), 76-85. <https://doi.org/10.1093/aje/kwu101>.
23. Dieli-Crimi, R., Cénit, M. C., & Núñez, C. (2015). The genetics of celiac disease: A comprehensive review of clinical implications. *Journal of Autoimmunity*, 64, 26-41. <https://doi.org/10.1016/j.jaut.2015.07.003>.

24. Serena, G., Huynh, D., Lima, R. S., Vise, L. M., Freire, R., Ingano, L., Leonard, M. M., Senger, S., & Fasano, A. (2019). Intestinal Epithelium Modulates Macrophage Response to Gliadin in Celiac Disease. *Frontiers in Nutrition*, 6, 167. <https://doi.org/10.3389/fnut.2019.00167>.
25. Kupfer, S. S., & Jabri, B. (2012). Pathophysiology of celiac disease. *Gastrointestinal Endoscopy Clinics of North America*, 22(4), 639-660. <https://doi.org/10.1016/j.giec.2012.07.003>.
26. Tovoli, F., Masi, C., Guidetti, E., Negrini, G., Paterini, P., & Bolondi, L. (2015). Clinical and diagnostic aspects of gluten related disorders. *World Journal of Clinical Cases*, 3(3), 275-284. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v3.i3.275>.
27. Husby, S., Koletzko, S., Korponay-Szabó, I. R., Mearin, M. L., Phillips, A., Shamir, R., Troncone, R., ... Zimmer, K. P. (2012). European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition guidelines for the diagnosis of coeliac disease. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 54(1), 136-160. <https://doi.org/10.1097/MPG.0b013e31821a23d0>.
28. Leonard, M. M., & Vasagar, B. (2014). US perspective on gluten-related diseases. *Clinical and Experimental Gastroenterology*, 7, 25-37. <https://doi.org/10.2147/CEG.S54567>.
29. Fasano, A., & Catassi, C. (2012). Celiac disease. *New England Journal of Medicine*, 367(25), 2419-2426. <https://doi.org/10.1056/NEJMcp1113994>.
30. Sollid, L. M., Qiao, S. W., Anderson, R. P., et al. (2012). Nomenclature and listing of celiac disease relevant gluten T-cell epitopes restricted by HLA-DQ molecules. *Immunogenetics*, 64, 455-460. <https://doi.org/10.1007/s00251-012-0599-z>.
31. Ludvigsson, J. F., Leffler, D. A., Bai, J. C., et al. (2013). The Oslo definitions for coeliac disease and related terms. *Gut*, 62(1), 43-52. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2011-301346>.
32. Itzlinger, A., Branchi, F., Elli, L., & Schumann, M. (2018). Gluten-Free Diet in Celiac Disease- Forever and for All? *Nutrients*, 10(11), 1796. <https://doi.org/10.3390/nu10111796>.
33. Pelizzaro, F., Marsilio, I., Fassan, M., Piazza, F., Barberio, B., D'Odorico, A., Savarino, E. V., Farinati, F., & Zingone, F. (2021). The Risk of Malignancies in Celiac Disease-A Literature Review. *Cancers (Basel)*, 13(21), 5288. <https://doi.org/10.3390/cancers13215288>.
34. Niland, B., & Cash, B. D. (2018). Health Benefits and Adverse Effects of a Gluten-Free Diet in Non-Celiac Disease Patients. *Gastroenterology & Hepatology*, 14(2), 82-91. PMID: 29606920; PMCID: PMC5866307.
35. Valitutti, F., Iorfida, D., Anania, C., Trovato, C. M., Montuori, M., Cucchiara, S., & Catassi, C. (2017). Cereal Consumption among Subjects with Celiac Disease: A Snapshot for Nutritional Considerations. *Nutrients*, 9(4), 396. <https://doi.org/10.3390/nu9040396>.
36. Schmitz, J. (2013). Le régime sans gluten chez L'Enfant. *Pathologie Biologie*, 61(3), 129-133. <https://doi.org/10.1016/j.patbio.2011.04.001>.
37. Ben Houmich, T., & Admou, B. (2021). Celiac disease: Understandings in diagnostic, nutritional, and medicinal aspects. *International Journal of Immunopathology and Pharmacology*, 35, 20587384211008709. <https://doi.org/10.1177/20587384211008709>.
38. Fayet, L., Guex, E., & Bouteloup, C. (2011). Le régime sans gluten: les points pratiques. *Nutrition Clinique et Métabolisme*, 25(3), 196-198. <https://doi.org/10.1016/j.nupar.2011.06.006>.
39. Green, P. H. R., Paski, S., Ko, C. W., & Rubio-Tapia, A. (2022). AGA Clinical Practice Update on Management of Refractory Celiac Disease: Expert Review. *Gastroenterology*, 163(5), 1461-1469. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2022.07.086> Epub 2022 Sep 19. PMID: 36137844.
40. Rubio-Tapia, A., Hill, I. D., Kelly, C. P., Calderwood, A. H., & Murray, J. A.; American College of Gastroenterology. (2013). ACG clinical guidelines: diagnosis and management of celiac disease. *American Journal of Gastroenterology*, 108(5), 656-676. <https://doi.org/10.1038/ajg.2013.79>. Epub 2013 Apr 23. PMID: 23609613; PMCID: PMC3706994.

41. Freeman, H. J. (2015). Celiac disease: a disorder emerging from antiquity, its evolving classification and risk, and potential new treatment paradigms. *Gut and Liver*, 9(1), 28-37. <https://doi.org/10.5009/gnl14288>. PMID: 25547088; PMCID: PMC4282854.
42. Husby, S., Koletzko, S., Korponay-Szabó, I. R., Mearin, M. L., Phillips, A., Shamir, R., Zimmer, K. P.; ESPGHAN Working Group on Coeliac Disease Diagnosis; ESPGHAN Gastroenterology Committee; European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition. (2012). European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition guidelines for the diagnosis of coeliac disease. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 54(1), 136-160. <https://doi.org/10.1097/MPG.0b013e31821a23d0>. Erratum in: *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*. 2012 Apr; 54(4):572. PMID: 22197856.
43. Schuppan, D., Mäki, M., Lundin, K. E. A., Isola, J., Friesing-Sosnik, T., Taavela, J., Popp, A., Greinwald, R. (2021). A Randomized Trial of a Transglutaminase 2 Inhibitor for Celiac Disease. *New England Journal of Medicine*, 385(1), 35-45. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2032441>. PMID: 34192430.
44. McCarville, J. L., Nisemblat, Y., Galipeau, H. J., Jury, J., Tabakman, R., Cohen, A., Verdu, E. F. (2014). BL-7010 Demonstrates Specific Binding to Gliadin and Reduces Gluten-Associated Pathology in a Chronic Mouse Model of Gliadin Sensitivity. *PLoS ONE*, 9(11), e109972. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0109972>.
45. Lindfors, K., Blomqvist, T., Juuti-Uusitalo, K., Stenman, S., Venäläinen, J., Mäki, M., & Kaukinen, K. (2008). Live probiotic *Bifidobacterium lactis* bacteria inhibit the toxic effects induced by wheat gliadin in epithelial cell culture. *Clinical and Experimental Immunology*, 152(3), 552-558. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2249.2008.03635.x>. PMID: 18422736; PMCID: PMC2453197.
46. Kapoerchan, V. V., Wiesner, M., Overhand, M., van der Marel, G. A., Koning, F., & Overkleeft, H. S. (2008). Design of azidoproline containing gluten peptides to suppress CD4+ T-cell responses associated with celiac disease. *Bioorganic & Medicinal Chemistry*, 16(4), 2053-2062. <https://doi.org/10.1016/j.bmc.2007.10.091>. PMID: 18037302.
47. Kelly, C. P., Green, P. H., Murray, J. A., Dimarino, A., Colatrella, A., Leffler, D. A., ... Fedorak, R. N.; Larazotide Acetate Celiac Disease Study Group. (2013). Larazotide acetate in patients with coeliac disease undergoing a gluten challenge: a randomised placebo-controlled study. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics*, 37(2), 252-262. <https://doi.org/10.1111/apt.12147>. PMID: 23163616.
48. Smith, D., & Gerdes, L. (2012). Meta-analysis on anxiety and depression in adult celiac disease. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 125, 183-193. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.2011.01795.x>.
49. Calvert, M., Pall, H., Hoppitt, T., Eaton, B., Savill, J., Sackley, C., & Grieve, R. (2013). Health-related quality of life and supportive care in patients with rare long-term neurological conditions. *Quality of Life Research*, 22, 1231-1238. <https://doi.org/10.1007/s11136-012-0254-4>.
50. Ludvigsson, J. F., Leffler, D. A., Bai, J. C., Biagi, F., Fasano, A., Green, P. H., ... Sanders, D. S. (2013). The Oslo definitions for coeliac disease and related terms. *Gut*, 62, 43-52. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2011-301346>.
51. Chmielewska, A., Pieścik-Lech, M., Szajewska, H., & Shamir, R. (2015). Primary prevention of celiac disease: Environmental factors with a focus on early nutrition. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 67(Suppl 2), 43-50. <https://doi.org/10.1159/000440992>.
52. Caio, G., Volta, U., Sapone, A., Leffler, D. A., De Giorgio, R., Catassi, C., & Fasano, A. (2019). Celiac Disease: A Comprehensive Current Review. *BMC Medicine*, 17(1), 142. <https://doi.org/10.1186/s12916-019-1380-z>. PMID: 31331324; PMCID: PMC6647104.

53. Meijer, C., Shamir, R., Szajewska, H., & Mearin, L. (2018). Celiac Disease Prevention. *Frontiers in Pediatrics*, 6, 368. <https://doi.org/10.3389/fped.2018.00368>. PMID: 30555808; PMCID: PMC6284033.
54. De Vita, P., Ficco, D. B. M., Luciani, A., Vincentini, O., Pettoello-Mantovani, M., Silano, M., Cattivelli, L. (2012). A  $\omega$ -secalin contained decamer shows a celiac disease prevention activity. *Journal of Cereal Science*, 55(2), 234-242. <https://doi.org/10.1016/j.jcs.2011.12.006>. ISSN: 0733-5210.

### Сведения об авторах

Сайранкызы Салтанат, <https://orcid.org/0000-0002-2873-2444>, Phd, доцент кафедры пропедевтики детских болезней КазНМУ им. С. Д. Асфендиярова, кафедры пропедевтики детских болезней, г. Алматы, ул. Төле би, 94, Казахстан, [sairankyzy.s@kaznmu.kz](mailto:sairankyzy.s@kaznmu.kz)

@Исмаилова Диана Мараткызы, <https://orcid.org/0009-0007-8487-2162>, КазНМУ им. С. Д. Асфендиярова, студентка 4- курса по специальности общая медицина, г. Алматы, ул. Төле би 94, Казахстан, [Diana.ismailova.2020@gmail.com](mailto:Diana.ismailova.2020@gmail.com)

Кинаятова Инкар Саматкызы, <https://orcid.org/0009-0004-0580-2093>, КазНМУ им. С. Д. Асфендиярова, студентка 4- курса по специальности общая медицина, г. Алматы, ул. Төле би 94, Казахстан, [qinayatovai@gmail.com](mailto:qinayatovai@gmail.com)

Жуматова Айнура Асылбековна, <https://orcid.org/0009-0004-7090-7895>, КазНМУ им. С. Д. Асфендиярова, студентка 4- курса по специальности общая медицина, г. Алматы, ул. Төле би 94, Казахстан, [aizhumat78@gmail.com](mailto:aizhumat78@gmail.com)

Өтеген Аружан Мураткызы, <https://orcid.org/0009-0009-3629-2643>, КазНМУ им. С. Д. Асфендиярова, студентка 4- курса по специальности общая медицина, г. Алматы, ул. Төле би 94, Казахстан, [realzhan01@icloud.com](mailto:realzhan01@icloud.com)

### Авторлар туралы мәліметтер:

Салтанат Сайранкызы, <https://orcid.org/0000-0002-2873-2444>, Phd, С. Ж. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ, балалар аурулары пропедевтикасы кафедрасының доценті, Алматы қ., Төле би көшесі 94, Қазақстан, [sairankyzy.s@kaznmu.kz](mailto:sairankyzy.s@kaznmu.kz)

@Исмаилова Диана Мараткызы, <https://orcid.org/0009-0007-8487-2162>, С. Д. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ, жалпы медицина мамандығының 4-курс студенті, Алматы қ., Төле би көшесі 94, Қазақстан, [Diana.ismailova.2020@gmail.com](mailto:Diana.ismailova.2020@gmail.com)

Кинаятова Инкар Саматкызы, <https://orcid.org/0009-0004-0580-2093>, С. Д. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ, жалпы медицина мамандығының 4-курс студенті, Алматы қ., Төле би көшесі 94, Қазақстан, [qinayatovai@gmail.com](mailto:qinayatovai@gmail.com)

Жуматова Айнура Асылбековна, <https://orcid.org/0009-0004-7090-7895>, С. Д. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ, жалпы медицина мамандығының 4-курс студенті, Алматы қ., Төле би көшесі 94, Қазақстан, [aizhumat78@gmail.com](mailto:aizhumat78@gmail.com)

Өтеген Аружан Мураткызы, <https://orcid.org/0009-0009-3629-2643>, С. Д. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ, жалпы медицина мамандығының 4-курс студенті, Алматы қ., Төле би көшесі 94, Қазақстан, [realzhan01@icloud.com](mailto:realzhan01@icloud.com)

### Information about the authors:

Sairankyzy Saltanat, <https://orcid.org/0000-0002-2873-2444>, Phd, Docent of the Department of Propaedeutics of Childhood Diseases of KazNMU named after S. D. Asfendiyarov, Almaty, st. Tole bi, 94, Kazakhstan, [sairankyzy.s@kaznmu.kz](mailto:sairankyzy.s@kaznmu.kz)

@Ismailova Diana Maratkyzy, <https://orcid.org/0009-0007-8487-2162>, KazNMU named after. S.D. Asfendiyarov, 4-year student majoring in general medicine, Almaty, st. Tole bi 94. Kazakhstan, Diana.ismailova.2020@gmail.com

Kinayatova Ingar Samatkyzy, <https://orcid.org/0009-0004-0580-2093>, KazNMU named after. S.D. Asfendiyarov, 4-year student majoring in general medicine, Almaty, st. Tole bi, 94. Kazakhstan, qinayatovai@gmail.com

Zhumatova Ainura Asylbekovna, <https://orcid.org/0009-0004-7090-7895>, KazNMU named after. S.D. Asfendiyarov, 4-year student majoring in general medicine Almaty, st. Tole bi, 94. Kazakhstan, aizhumat78@gmail.com

Otegen Aruzhan Muratkyzy, <https://orcid.org/0009-0009-3629-2643>, KazNMU named after. S.D. Asfendiyarov, 4-year student majoring in general medicine Almaty, st. Tole bi, 94. Kazakhstan, Realzhan01@icloud.com

## ЕРЕСЕКТЕРДЕГІ ЦЕЛИАК АУРУЫ ТУРАЛЫ ЗАМАНАУИ ТҮСІНІК

С. САЙРАНҚЫЗЫ, Д. ИСМАИЛОВА, И. КИНАЯТОВА,  
А. ЖҰМАТОВА, А. ӨТЕГЕНОВА

С. Ж. Асфендияров атындағы қазақ Ұлттық Медицина Университеті., Алматы, Қазақстан

### Түйіндеме

Целиак ауруы - генетикалық сезімтал адамдарда глютен пептидтерінің иммундық жүйені белсендіруіне байланысты аш ішектің шырышты қабығының қабынуы мен зақымдалуын тудыратын ауру. Бұл ауру планета халқының шамамен 1% - әсер етеді және диарея, іштің ауыруы және шаршау сияқты белгілермен сипатталады. Егер ауру емделмеген болса, ол ұзақ мерзімді асқынуларға әкелуі мүмкін, мысалы, дұрыс тамақтанбау және басқа аутоиммунды аурулардың даму қаупінің жоғарылауы. Целиак ауруын диагностикалау үшін серологиялық сынақтар мен ішек биопсиясының комбинациясы қажет. Бұл мәтін целиак ауруы туралы әдебиеттерге шолуға негізделген, оның барысында PubMed дерекқорынан 35 мақала талданған. Негізгі іздеу терминдері ретінде "целиак ауруы", "целиак ауруының себептері", "диагностикалық әдістер" және "целиак ауруының алдын алу" қолданылды. Целиак ауруын емдеудің жалғыз белгілі әдісі-симптомдарды жеңілдететін және асқынулардың алдын алатын өмір бойы глютенсіз диета. Қазақстанда целиак ауруы бойынша зерттеулер жетіспейді, сондықтан елде аурудың таралуы мен ауыртпалығы белгісіз.

Бұл зерттеудің мақсаты-ересектердегі целиак ауруы туралы заманауи идеяны, оның таралуын, клиникалық көріністерін, диагностикалық әдістерін және пациенттерді басқарудың ықтимал салдарын зерттеу. Зерттеу өзекті болып табылады және целиак ауруының әртүрлі сипаттамаларын бағалайды. Генетикалық факторлар, атап айтқанда HLA-ның екінші локусындағы DQ8 және DQ2 сезімталдығы целиак ауруының дамуында маңызды рөл атқарады. Сонымен қатар, ерте балалық шақта антибиотиктерді қолдану аурудың дамуына ықпал ететін фактор болуы мүмкін.

Орталық Азияда, соның ішінде Қазақстанда целиак ауруы туралы деректер болмағандықтан, Қазақстанда бұл тақырыпты кешенді зерттеу целиак ауруының таралуын жақсы түсінуге мүмкіндік береді.

**Түйін сөздер:** целиак ауруы, глютенге сезімталдық, глютенсіз диета, диагностика.

**СОВРЕМЕННОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ О ЦЕЛИАКИИ У ВЗРОСЛЫХ**

С. САЙРАНКЫЗЫ, Д. ИСМАИЛОВА, И. КИНАЯТОВА, А. ЖУМАТОВА, А. ОТЕГЕНОВА

Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова, Алматы, Казахстан

**Аннотация**

Целиакия - это заболевание, вызывающее воспаление и повреждение слизистой оболочки тонкой кишки вследствие активации иммунной системы пептидами глютена у генетически восприимчивых людей. Это заболевание поражает около 1 % населения планеты и характеризуется такими симптомами, как диарея, боль в животе и усталость. Если не лечить заболевание, оно может привести к долгосрочным осложнениям, таким как недоедание и повышенный риск развития других аутоиммунных заболеваний. Для диагностики целиакии необходимо сочетание серологических тестов и биопсии кишечника. Данный текст основан на обзоре литературы по целиакии, в ходе которого было проанализировано 35 статей из базы данных PubMed. В качестве ключевых поисковых терминов использовались "целиакия", "причины целиакии", "методы диагностики" и "профилактика целиакии". Единственным известным методом лечения целиакии является пожизненная безглютеновая диета, которая может облегчить симптомы и предотвратить осложнения. В Казахстане не хватает исследований по целиакии, поэтому распространенность и бремя заболевания в стране неизвестны.

Цель данного исследования - изучить современное представление о целиакии у взрослых, включая ее распространенность, клинические проявления, методы диагностики и потенциальные последствия для ведения пациентов. Исследование является актуальным и оценивает различные характеристики целиакии. Генетические факторы, в частности восприимчивость к DQ8 и DQ2 во втором локусе HLA, играют важную роль в развитии Ц. Кроме того, использование антибиотиков в раннем детстве также может быть фактором, способствующим развитию заболевания.

Поскольку данные о целиакии в Центральной Азии, включая Казахстан, отсутствуют, комплексное исследование этой темы в Казахстане позволило бы лучше понять распространенность целиакии.

**Ключевые слова:** целиакия, чувствительность к глютену, безглютеновая диета, диагностика.

УДК: 616.153.45/.379-008.64  
МРНТИ 76.29.37  
DOI: 10.53065/kaznmu.2023.67.4.006

Получено для публикации: 14.10.2023  
Принято к публикации: 05.12.2023

## ЧАСТОТА ВЫЯВЛЕНИЯ ГИПОГЛИКЕМИИ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

А.Б. КУМАР<sup>1</sup>, С.В. БОЛЬШАКОВА<sup>2</sup>, А.А. ЖАНУЗАК<sup>1</sup>,  
Б.Н. ЖОЛДАСБЕКОВА<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова,

<sup>2</sup>Клиника Внутренних Болезней КазНМУ им С.Д.Асфендиярова, Алматы, Казахстан

### Аннотация

**Введение:** Исследования показывают значительную распространенность гипогликемии среди пациентов с диабетом 1 и 2 типа, особенно на инсулинотерапии, с годовым числом эпизодов, достигающим 94 и 36 соответственно. У пациентов с СД2, риск развития тяжелой гипогликемии составляет 7%, с частотой 0,1 случая на человека в год. Метаанализ 46 исследований отражает, что среди пациентов, получающих инсулинотерапию, распространенность гипогликемии достигает 45% для легких и умеренных эпизодов, и 6% для тяжелых. Это подчеркивает важность мониторинга и адаптации лечения для минимизации рисков гипогликемии.

**Цель:** Данное исследование было направлено на изучение связи между симптомами гипогликемии и методами лечения у казахстанских пациентов с СД.

**Материалы и методы:** В данной статье представлен проспективный анализ выявления гипогликемии у 50 пациентов с сахарным диабетом в Диабетическом центре клиники внутренних болезней КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова. В ходе исследования пациенты были разделены на три группы: те, кто получал усиленную инсулинотерапию, те, кто принимал пероральные сахароснижающие препараты (ОРС), и те, кто получал комбинированную терапию. Симптомы гипогликемии были зарегистрированы в 81,8% случаев, включая коллапс, бессонницу, ночные кошмары, головную боль, потливость, нервозность, беспокойство, чувство голода, головокружение и парестезии. Частота симптомов гипогликемии коррелировала с длительностью сахарного диабета и была более частой у пациентов, получавших комбинированную терапию.

**Результаты:** Результаты показали корреляцию между типом терапии и частотой симптомов гипогликемии. Комбинированная терапия имела самую высокую частоту (94 %), за ней следовали ОРС (69 %) и инсулинотерапия (50 %).

**Заключение:** следовательно, пациентам следует рекомендовать регулярно контролировать уровень глюкозы в крови и посещать школы диабета для предотвращения таких осложнений, как сердечный приступ и инсульт.

**Ключевые слова:** сахарный диабет (СД), гипогликемия, пероральные сахароснижающие препараты, интенсифицированная инсулинотерапия, инсулин, комбинированная терапия, выявляемость гипогликемии.

**Введение.** Сахарный диабет 2 типа был диагностирован у 412 549 человек (412 206 взрослых и 343 детей). По оценкам экспертов Всемирной организации здравоохранения ВОЗ, в 2021 году число людей с СД в мире оценивалось в 529 миллионов, а к 2050 году это число, как ожидается, увеличится почти до полутора миллиардов [1-2]. По данным Международной

диабетической федерации (IDF), в 2021 году у 537 миллионов человек будет диагностирован сахарный диабет, причем на диабет 2 типа приходится 98% случаев [3].

Данные самоконтроля показывают, что у больных СД 1 типа (СД1) и СД 2 типа (СД2) на инсулинотерапии ежегодно наблюдается до 94 и 36 эпизодов гипогликемии соответственно. Результаты исследования UK Hypoglycaemia Study показали, что годовой риск развития тяжелой гипогликемии составлял 7% для пациентов с СД2, а частота — 0,1 случая на человека в год. Представляют большой интерес результаты метаанализа 46 популяционных исследований, отражающих реальную клиническую практику лечения пациентов с СД2. В целом среди более чем полумиллиона больных с СД2 (532 542 человек, получавших инсулинотерапию и таблетированные препараты) распространенность гипогликемии составляла 45% для эпизодов легкой и умеренной гипогликемии и 6% — для тяжелой, а частота эпизодов гипогликемии на человека в год составила 19 и 0,8 случаев соответственно. Развитие гипогликемических состояний зависит от получаемой терапии и ожидаемо чаще регистрируется на фоне инсулинотерапии: распространенность легких/умеренных эпизодов составила 52%, а заболеваемость — 23 случая на человека в год; для тяжелых эпизодов распространенность составляла 21%, а частота — 1 случай в год [4].

Гипогликемия широко распространена как в стационарной, так и в амбулаторной практике. Данные исследования Östenson C.G., Geelhoed-Duijvestijn P., Lahtela показывают, что 1-4% пациентов, принимающих ПССП, обращаются за медицинской помощью из-за гипогликемии, а 46-58% сообщают о наличии симптомов гипогликемии своим врачам. У пациентов, получающих инсулин, 4-17% отмечают потребность в медицинской помощи из-за гипогликемии, и 37-64% испытывают гипогликемические симптомы [5-7]

По данным исследователей Willis WD, Diago-Cabezudo JI, Madec-Hily A, Aslam A при наблюдении течения заболевания СД у 1848 пациентов было выявлено, что 600 из них отмечали гипогликемические состояния в течении года. Исследования ADA/EASD 2018 рассмотрели частоту побочных эффектов, включая гипогликемию, при использовании препаратов базального инсулина и препаратов аГПП-1. В отличие от инсулинотерапии, аГПП-1 не приводят к набору массы тела и не увеличивают риск гипогликемии [8-10].

**Материалы и методы исследования.** В данном исследовании был использован метод проспективного анализа и социологического опроса с использованием самостоятельно разработанной анкеты пациентов с последующим статистическим анализом полученных результатов, а также изучение литературных данных. Исследование проводилось в период с 1 по 31 октября 2023 года.

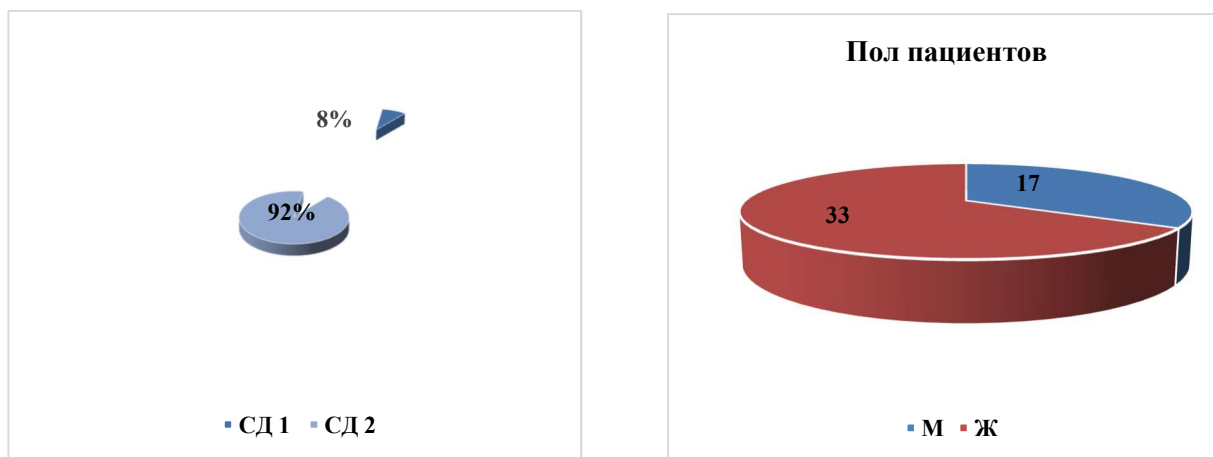
Кандидаты для участия в исследовании были отобраны случайным образом, с использованием методов, исключающих смещение выборки в сторону преобладания любых экономических, социальных, национальных и других групп.

Критерии включения:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. мужчины и женщины от 20 до 79 лет включительно;</li> <li>2. информированное согласие на участие в исследовании;</li> <li>3. пациенты «Центра диабета» Клиники внутренних болезней КазНМУ г Алматы;</li> <li>4. пациенты, которые находятся на терапии препаратами инсулина и/или сахароснижающими препаратами.</li> </ol>
Критерии исключения:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. невозможность участвовать в исследовании</li> </ol>

Опросник включал в себя вопросы касательно паспортных данных пациентов, информации о длительности и характере течения СД, вида терапии, тяжести симптомов и профилактики случаев гипогликемии.

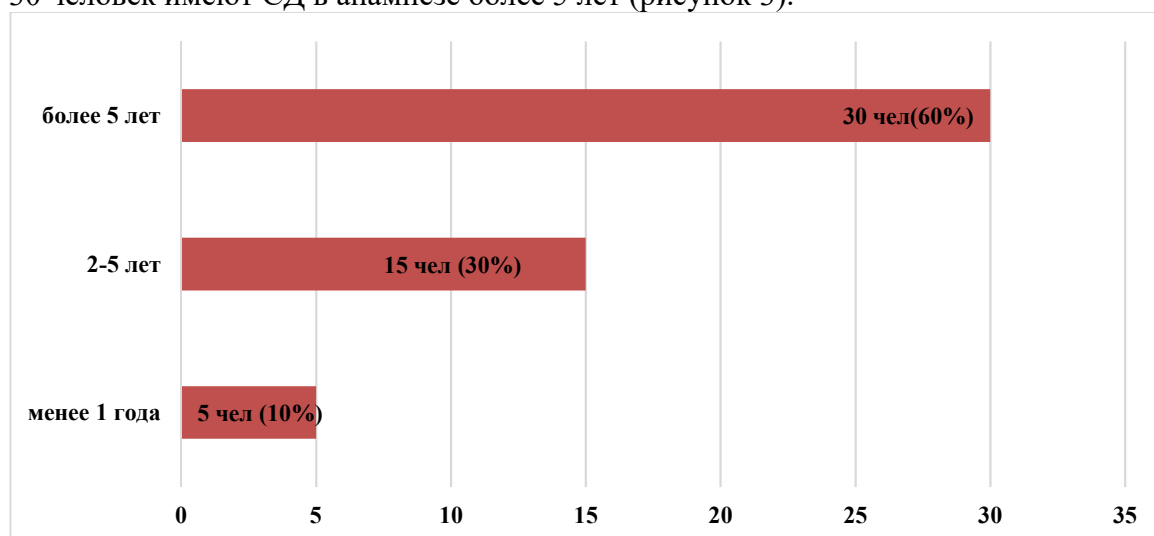


**Результаты анкетирования.** В опросе участвовало 50 пациентов из которых мужчин 17(33%) человек и женщин 33 (66%) (рисунок 1); с СД 1 типа 4 человек (8%) и с СД 2 типа 46 человек (92%) (рисунок 2); средний возраст пациентов составил 57,63 лет.



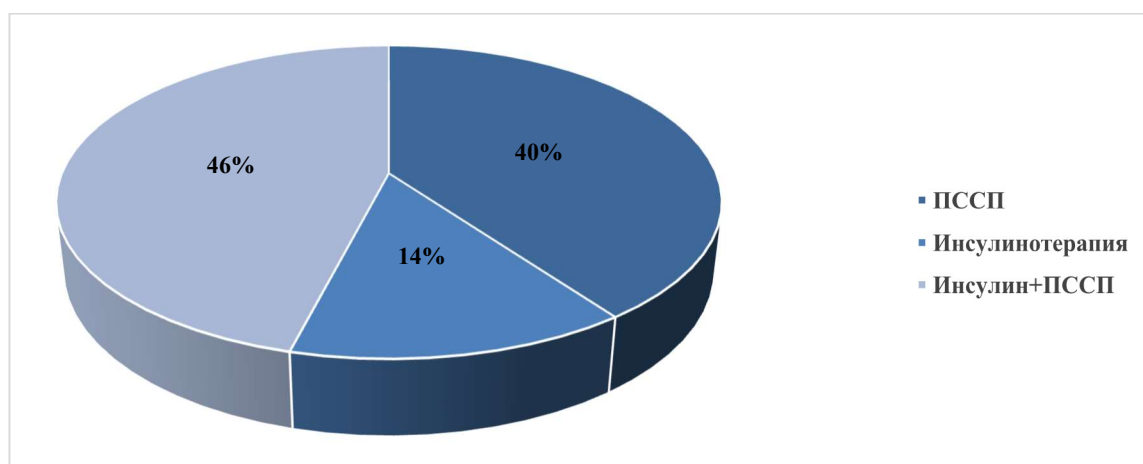
**Рисунок 1.** Тип СД (а) и пол пациентов.

Из опрошенных длительность течения СД составила: менее года 5 человек, 2-5 лет 15 чел, 30 человек имеют СД в анамнезе более 5 лет (рисунок 3).



**Рисунок 2.** Длительность СД среди пациентов.

На терапии пероральными сахароснижающими препаратами находились 20(40%) пациентов; на интенсифицированной инсулинотерапии 7(14%) пациентов и на комбинированной терапии (ПССП+Инсулин) 23 (46%) пациента (рисунок 4).



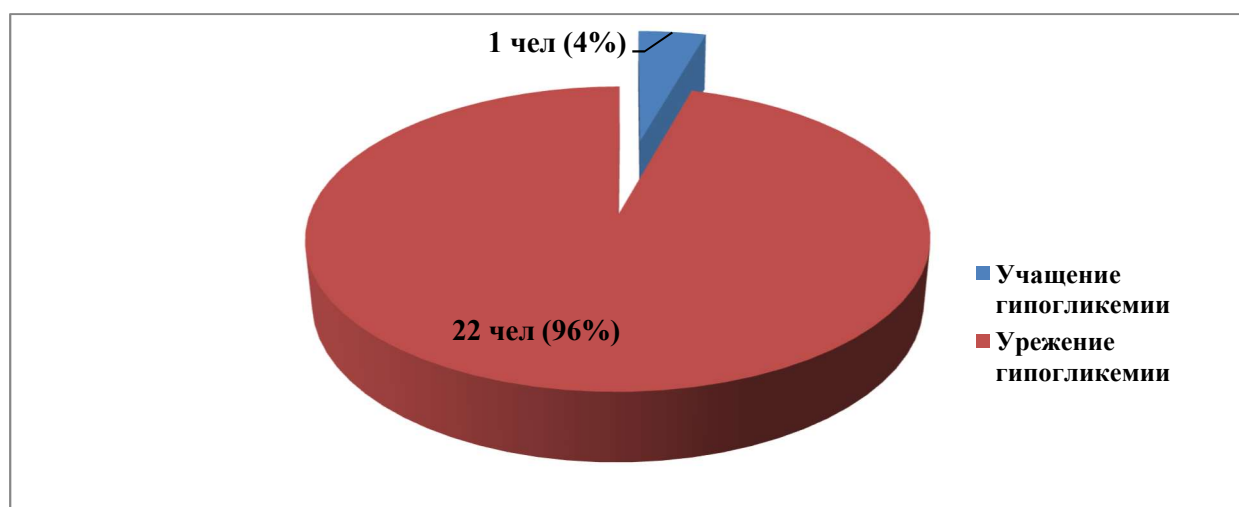
**Рисунок 3.** Вид терапии.

Из пациентов, в терапию которых включен инсулин, длительность его приема составляла: менее 1 года- 2 человек, 1-3 года 8 человек, 3-5 лет 12 человек и длительностью более 5 лет 13 человек.

Из 50 опрошенных сопутствующие хронические заболевания (АГ, ИБС, ИМ, ОНМК, ХСН, ХПН, артроз, катаракта, холецистит, панкреатит, гастрит, пиелонефрит, эпилепсия, астма), симптомы которых также могут быть схожи с симптомами гипогликемии при СД имели 35 человек. Также показателем, который необходимо учесть было наличие анемии в анамнезе, из всех участников наличие анемии подтвердили 7 человек.

Из 33 женщин, принимавших участие в опросе 15 женщин, находились в климактерическом периоде, который также может отмечаться симптомами схожими с гипогликемией.

Из пациентов, находящихся на комбинированной терапии, только 1 (4,35%) пациент отметил учащение симптомов гипогликемии после подключения инсулина к сахароснижающим препаратам, при этом остальные 22 (95,65%) пациента не отметили данной закономерности, а напротив утверждали о снижении выраженности симптоматики и частоты гипогликемии (рисунок 5).



**Рисунок 4.** Учащение гипогликемии у пациентов с СПП+И после начала инсулинотерапии.

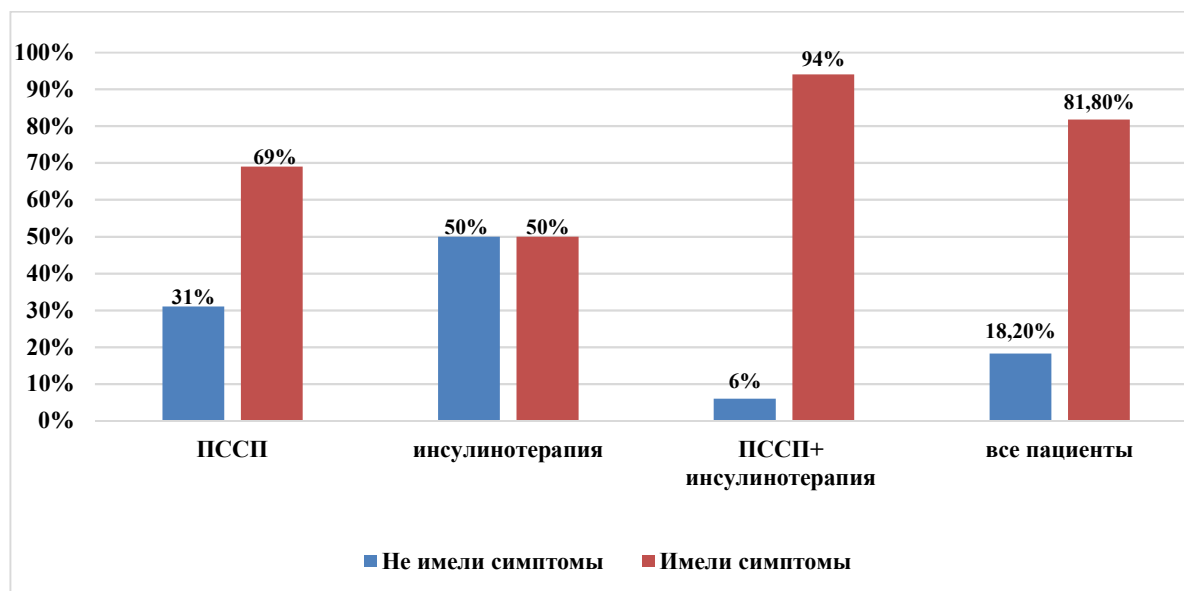
Среди участников исследования наличие более 3 эпизодов гипогликемии, требующих медицинской помощи, подтвердил 1 (2%) человек, единичные случаи отметили 11 (22%) человек и 38 (76%) человек отрицают подобные случаи. Из тех пациентов, которые имели эпизоды гипогликемии, ни один пациент достоверно не знал свой уровень глюкозы в крови, а лишь отмечал клиническую симптоматику.

Стоит отметить, что среди опрошенных участников 3 пациента измеряют свой уровень крови в домашних условиях реже 2 раз в месяц, и 3 пациента измеряют данный показатель только при наличии характерных жалоб.

Также важно было учесть регулярность и приверженность к соблюдению назначенной врачом терапии среди всех пациентов. В результате было выявлено, что 7 человек самостоятельно меняли дозировку препаратов, но при этом отмечали улучшение самочувствия и 2 человека, сменив дозировку, почувствовали ухудшение состояния.

Одним из важных показателей который отражает важность выявления - гипогликемии - это ее влияние на качество жизни пациентов. В ходе опроса 18 (36%) человек отметили значительное влияние, 11 (22%) человек незначительное и 21 (42%) человек не заметили никакого влияния на их жизнь.

Из 50 опрошенных пациентов 81,8 % имели симптомы гипогликемии и 18,2% данных симптомов не отмечали. Из группы пациентов, находившихся на интенсифицированной инсулинотерапии только 50 %, наблюдали у себя данные симптомы, а из группы пациентов с пероральными сахароснижающими препаратами 69% выявляли симптомы и 31% данных симптомов не замечали. Из группы пациентов, находящихся на комбинированной терапии (ПССП+Инсулин) 94% отметили у себя наличие симптомов гипогликемии и 6% их не имели. Таким образом, можно отметить, что наиболее часто симптомы гипогликемии встречаются при комбинированной терапии (рисунок 6).



**Рисунок 5.** Сравнение гипогликемии среди пациентов в зависимости от типа терапии.

Также был проведен сравнительный анализ по выявляемости каждого из симптомов гипогликемии среди участников опроса. Наиболее часто выявлялись такие симптомы как: бессонница, ночные кошмары, чувство голода и потливость. (рисунок 7).

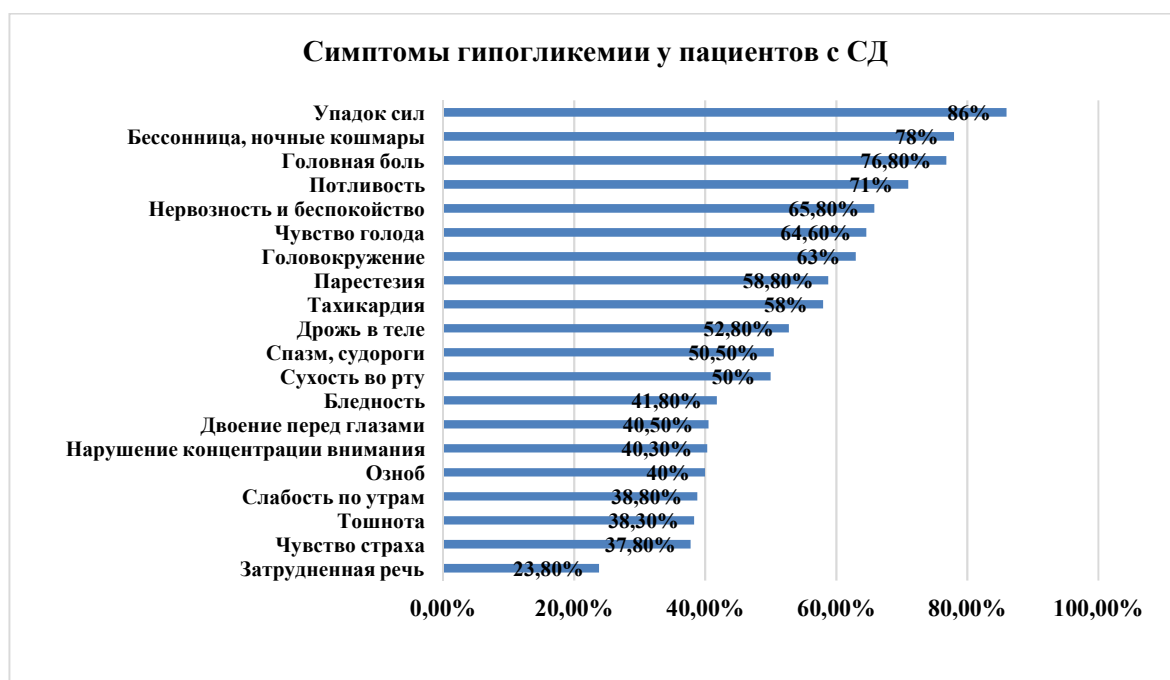


Рисунок 7. Симптомы гипогликемии у пациентов с СД.

Длительность СД также имеет значительное влияние на выявляемость симптомов гипогликемии (рисунок 8).

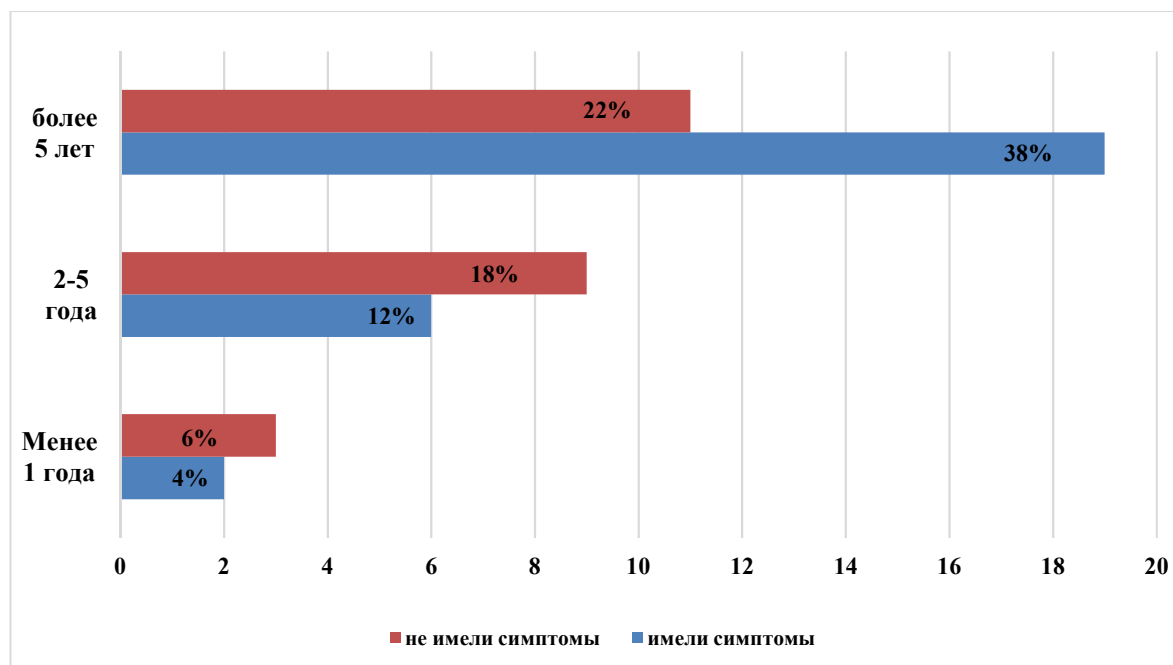


Рисунок 8. Выявляемость гипогликемии в зависимости от длительности СД.

### Обсуждение

По данным мировых исследований распространенность гипогликемии составляла 45% для эпизодов легкой и умеренной гипогликемии и 6% — для тяжелой [7].

Из всей группы пациентов симптомы гипогликемии встречались в 81,8 % случаев. Наиболее частыми являлись такие симптомы, как: упадок сил, бессонница, ночные кошмары, головная боль, потливость, нервозность и беспокойство, чувство голода, головокружение и парестезия.

Выявляемость гипогликемии зависела от длительности сахарного диабета и больше встречалась при комбинированной сахароснижающей терапии.

Среди участников опроса не все пациенты измеряли уровень глюкозы крови в момент клинической симптоматики, а также не владели достаточной информацией по управлению своей гипогликемией, по уровню сахара в крови в целом. Также следует обратить внимание на дозировку и количество препаратов, назначаемых пациентам с гипогликемией, так как возможно это и является причиной таких эпизодов. Пациенты не мотивированы регулярно измерять свой уровень глюкозы в крови. Только 50% пациентов придерживались специального рациона, который позволил бы им предупредить эпизоды как гипергликемии, так и гипогликемии.

Все пациенты, находящиеся на диспансерном учете по сахарному диабету, должны знать все проявления гипогликемии и уметь оказать себе помощь. С этой целью необходимо привить приверженность пациентов к посещению Школ Диабета для получения полной информации касательно своего заболевания, методах профилактики осложнений, способах самоконтроля уровня сахара в крови и регулярности приема терапии [8-10]. Это позволит найти баланс между гипергликемией и гипогликемией с помощью физической активности, приема пищи и медикаментозным лечением, что значительно снизит риски и осложнения гипогликемии в будущем, так как она может привести к таким грозным осложнениям, как инфаркт и инсульт.

## **Выводы**

1. Исследование подтвердило высокую релевантность проблемы гипогликемии среди пациентов с сахарным диабетом. Частота выявляемости данного состояния оказывается значительной, что подчеркивает необходимость постоянного мониторинга и эффективного управления уровнем глюкозы.

2. Результаты исследования подчеркивают необходимость индивидуализированного подхода к управлению гипогликемией. Разнообразные факторы, такие как возраст, образ жизни и лекарственная терапия, влияют на частоту возникновения гипогликемии. Это свидетельствует о важности персонализированного лечения для достижения оптимального контроля уровня глюкозы.

3. Необходимо повышение осведомленности среди пациентов, а также медицинского персонала, относительно рисков и симптомов гипогликемии. Образовательные программы и разъяснения могут сыграть ключевую роль в улучшении контроля и предотвращении случаев гипогликемии.

Более глубокое понимание частоты выявляемости гипогликемии представляет собой важный шаг в улучшении ухода за пациентами с сахарным диабетом. Дальнейшие исследования и разработка эффективных стратегий управления этим состоянием могут значительно повысить качество жизни больных и снизить риски серьезных осложнений.

## **Вклад авторов.**

Все авторы принимали равносильное участие при написании данной статьи.

**Конфликт интересов.** Не заявлен.

Данный материал не был заявлен ранее, для публикации в других изданиях и не находится на рассмотрении другими издательствами.

При проведении данной работы не было финансирования сторонними организациями и медицинскими представительствами.

Финансирование. Не проводилось.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ong, Kanyin Liane et al. Global, regional, and national burden of diabetes from 1990 to 2021, with projections of prevalence to 2050: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021/The Lancet, Volume 402, Issue 10397, 203 – 234.
2. Bommer C, Heeseemann E, Sagalova V, Manne-Goehler J, Atun R, Bärnighausen T, Vollmer S. The global economic burden of diabetes in adults aged 20-79 years: a cost-of-illness study. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2017 Jun;5(6):423-430. doi: 10.1016/S2213-8587(17)30097-9. Epub 2017 Apr 26. PMID: 28456416.
3. Антонова К.В., Лагода О.В., Танащян М.М. Гипогликемические состояния у больных сахарным диабетом 2 типа – церебральные, когнитивные, психосоциальные и клинические аспекты. *Сахарный диабет.* 2022;25(3):288-298. <https://doi.org/10.14341/DM12840>. Antonova K.V., Lagoda O.V., Tanashyan M.M. Hypoglycemia in type 2 diabetes mellitus patients — cerebral, cognitive, psychosocial and clinical aspects. *Diabetes mellitus.* 2022;25(3):288-298. (In Russ.) <https://doi.org/10.14341/DM12840>.
4. Östenson CG, Geelhoed-Duijvestijn P, Lahtela J, Weitgasser R, Markert Jensen M, Pedersen-Bjergaard U. Self-reported non-severe hypoglycaemic events in Europe. *Diabet Med.* 2014 Jan;31(1):92-101. doi: 10.1111/dme.12261. Epub 2013 Jul 26. PMID: 23796113; PMCID: PMC4232857.
5. Willis WD, Diago-Cabezudo JI, Madec-Hily A, Aslam A. Medical resource use, disturbance of daily life and burden of hypoglycemia in insulin-treated patients with diabetes: results from a European online survey. *Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res.* 2013 Feb;13(1):123-30. doi: 10.1586/erp.12.80. PMID: 23402452.
6. Антонова К.В., Лагода О.В., Танащян М.М. Гипогликемические состояния у больных сахарным диабетом 2 типа – церебральные, когнитивные, психосоциальные и клинические аспекты. *Сахарный диабет.* 2022;25(3):288-298. <https://doi.org/10.14341/DM12840>. Antonova K.V., Lagoda O.V., Tanashyan M.M. Hypoglycemia in type 2 diabetes mellitus patients — cerebral, cognitive, psychosocial and clinical aspects. *Diabetes mellitus.* 2022;25(3):288-298. (In Russ.) <https://doi.org/10.14341/DM12840>.
7. Edridge CL, Dunkley AJ, Bodicoat DH, Rose TC, Gray LJ, et al. (2015) Prevalence and Incidence of Hypoglycaemia in 532,542 People with Type 2 Diabetes on Oral Therapies and Insulin: A Systematic Review and Meta-Analysis of Population Based Studies. *PLOS ONE* 10(6): e0126427. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0126427>
8. Mourão DM, Sedlmaier BMG, Pires VLR, Borges GF. Effectiveness of a diabetes educational intervention at primary school. *Int J Diabetes Dev Ctries.* 2023 Feb;43(1):83-90. doi: 10.1007/s13410-021-01033-4. Epub 2022 Jan 21. PMID: 35079212; PMCID: PMC8776361.
9. An R, Li D, Cole M, Park K, Lyon AR, White NH. Implementation of School Diabetes Care in the United States: A Scoping Review. *J Sch Nurs.* 2022 Feb;38(1):61-73. doi: 10.1177/10598405211026328. Epub 2021 Jun 29. PMID: 34184953; PMCID: PMC9924139.
10. Taha NA, Rahme Z, Mesbah N, Mahmoud F, AlKandari S, Othman N, Sharaikha H, Lari BS, AlBeloushi S, Saad E, Arefanian H, Sukkar FF. Evaluation of the impact of a diabetes education eLearning program for school personnel on diabetes knowledge, knowledge retention and confidence in caring for students with diabetes. *Diabetes Res Clin Pract.* 2018 May;139:348-356. doi: 10.1016/j.diabres.2018.03.019. Epub 2018 Mar 21. PMID: 29574107.

**Сведения об авторах**

@Кумар А.Б., профессор кафедры «Политика и менеджмент в здравоохранении», PhD, НАО КазНМУ им С.Д. Асфендиярова, a.kumar@kaznmu.kz orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0457-7205>.

Большакова С.В., зав. кафедрой эндокринологии КазНМУ им.С.Д.Асфендиярова, к.м.н., доцент, Клиника внутренних болезней КазНМУ, s.bolshakova@inbox.ru, orcid: 0009-0009-2603-4237

Жанузак А, интерн 2 года специальности Общая Медицина, КазНМУ им С.Д. Асфендиярова, z.aruzhana@mail.ru, orcid: 0009-0007-6788-6458.

Жолдасбекова Б., интерн 2 года специальности Общая Медицина КазНМУ им С.Д. Асфендиярова, beka.zholdasbekova@gmail.com, orcid: 0009-0009-5537-0002.

**Авторлар туралы мәліметтер**

@Кумар А. Б., "денсаулық сақтаудағы саясат және менеджмент" кафедрасының профессоры, PhD, С. Ж. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ КЕАҚ, a.kumar@kaznmu.kz orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0457-7205>.

Большакова С. В., меңгерушісі. ҚазҰМУ Эндокринология кафедрасы. С. Ж. Асфендиярова, м. ғ. к., доцент. ҚазҰМУ ішкі аурулар клиникасы, s.bolshakova@inbox.ru, orcid: 0009-0009-2603-4237.

Жанұзақ А.А. - интерн Жалпы Медицина мамандығының 2 жылдығы, С. Ж. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ, z.aruzhana@mail.ru, orcid: 0009-0007-6788-6458.

Жолдасбекова Б.Н., С. Ж. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ Жалпы Медицина мамандығының 2 жыл интерн, beka.zholdasbekova@gmail.com, orcid: 0009-0009-5537-0002.

**Information about the authors:**

@A.B. Kumar, Professor of the Department of "Politics and Management in Healthcare", PhD, NAO KazNMU named after S.D. Asfendiyarov, a.kumar@kaznmu.kz, orcid: 0000-0003-0457-7205.

Bolshakova S.V., Head of the Department of Endocrinology at S.D. Asfendiyarov KazNMU, Associate Professor, Candidate of Medical Sciences, Clinic of Internal Diseases of KazNMU, s.bolshakova@inbox.ru, orcid: 0009-0009-2603-4237.

Zhanuzak A.A., 2nd-year intern of specialty General Medicine, KazNMU named after S.D. Asfendiyarov, z.aruzhana@mail.ru, orcid: 0009-0007-6788-6458.

Zholdasbekova B.N., 2nd-year intern of specialty General Medicine KazNMU named after S.D. Asfendiyarov, beka.zholdasbekova@gmail.com, orcid: 0009-0009-5537-0002).

**ҚАНТ ДИАБЕТИМЕН АУЫРАТЫН НАУҚАСТАРДА ГИПОГЛИКЕМИЯ ЖИЛІГІН АНЫҚТАУЫ.**

А. Б. КУМАР <sup>1</sup>, С. В. БОЛЬШАКОВА <sup>2</sup>, А. А. ЖАНҰЗАҚ <sup>1</sup>,  
Б. Н. ЖОЛДАСБЕКОВА <sup>1</sup>

<sup>1</sup> С. Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті,

<sup>2</sup> С. Ж. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ ішкі аурулар клиникасы, Алматы, Қазақстан

**Түйіндеме**

**Кіріспе:** Зерттеулер 1 типті және 2 типті қант диабеті бар пациенттер арасында гипогликемияның айтарлықтай таралуын көрсетеді, әсіресе инсулин терапиясы, эпизодтардың жылдық саны сәйкесінше 94 және 36-ға жетеді. T2DM бар емделушілерде ауыр гипогликемияның даму қаупі жылына бір адамға 0,1 жағдайды құрайтын 7% құрайды. 46 зерттеудің мета-талдауы инсулин терапиясын алатын пациенттер арасында гипогликемияның таралуы жеңіл және орташа эпизодтар үшін 45% және ауыр эпизодтар үшін 6% жетеді. Бұл гипогликемия қаупін азайту үшін емдеуді бақылау және бейімдеудің маңыздылығын көрсетеді.

**Мақсаты:** Бұл зерттеу дм бар қазақстандық емделушілерде гипогликемия белгілері мен емдеу әдістерінің арасындағы байланысты зерттеуге бағытталған.

**Материалдар мен әдістер:** бұл мақалада С.Ж. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ Ішкі Аурулар Клиникасының Қант Диабеті Орталығында қант диабетімен ауыратын 50 науқастың арасында гипогликемияны анықтаудың перспективалық талдауы берілген. Зерттеу барысында пациенттер үш топқа бөлінді: күшейтілген инсулин терапиясын қабылдағандар, қантты төмендететін пероральді препараттарды (ОР) қабылдағандар және аралас терапияны қабылдағандар. Гипогликемия белгілері 81,8% жағдайда тіркелді, соның ішінде коллапс, ұйқысыздық, қорқынышты түс көру, бас ауруы, тершендік, жүйке, мазасыздық, аштық, бас айналу және парестезия. Гипогликемия белгілерінің жиілігі қант диабетінің ұзақтығымен байланысты болды және аралас ем қабылдаған емделушілерде жиірек болды.

**Нәтижелер:** нәтижелер терапия түрі мен гипогликемия белгілерінің жиілігі арасындағы корреляцияны көрсетті. Біріктірілген емнің ең жоғары жиілігі (94 %), ОДАН кейін ОСР (69 %) және инсулинмен емдеу (50%) болды.

**Қорытынды:** сондықтан пациенттерге инфаркт және инсульт сияқты асқынулардың алдын алу үшін қандағы глюкоза деңгейін үнемі бақылап отыруға және қант диабеті мектептеріне баруға кеңес беру керек.

**Кілт сөздер:** қант диабеті, гипогликемия, қантты төмендететін ауызша препараттар, қарқынды инсулин терапиясы, инсулин, аралас терапия, Қазақстан, Қант диабеті орталығы, гипогликемияны анықтау.

## THE FREQUENCY OF DETECTION OF HYPOGLYCEMIA IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS

A.B. KUMAR<sup>1</sup>, S.V. BOLSHAKOVA<sup>2</sup>, A.A. ZHANUZAK<sup>1</sup>,  
B.N. ZHOLDASBEKOVA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Kazakh National Medical University named after S.D. Asfendiyarov,

<sup>2</sup> Clinic of Internal Diseases of KazNMU named after S.D. Asfendiyarov, Almaty, Kazakhstan

### Abstract

**Introduction:** Studies show a significant prevalence of hypoglycemia among patients with type 1 and type 2 diabetes, especially on insulin therapy, with the annual number of episodes reaching 94 and 36, respectively. In patients with T2DM, the risk of developing severe hypoglycemia is 7%, with an incidence of 0.1 cases per person per year. A meta-analysis of 46 studies shows that among patients receiving insulin therapy, the prevalence of hypoglycemia reaches 45% for mild to moderate episodes and 6% for severe episodes. This highlights the importance of monitoring and adapting treatment to minimize the risks of hypoglycemia.

**Aim:** This study aimed to investigate the association between hypoglycemia symptoms and treatment modalities in Kazakh patients with DM.



**Materials and methods:** This paper presents a prospective analysis of hypoglycaemia detection among 50 patients with diabetes mellitus in the Diabetes Centre of the Internal Medicine Clinic of S.D. Asfendiyarov KazNMU. During the study, patients were divided into three groups: those receiving intensified insulin therapy, those taking oral sugar-reducing drugs (ORS) and those receiving combined therapy. Symptoms of hypoglycaemia were reported in 81.8% of cases, including collapse, insomnia, nightmares, headache, sweating, nervousness, restlessness, hunger, dizziness and paresthesias. The frequency of hypoglycaemia symptoms correlated with the duration of diabetes mellitus and was more frequent in patients receiving combination therapy.

**Results:** The results showed a correlation between the type of therapy and the frequency of hypoglycaemia symptoms. Combination therapy had the highest frequency (94 %), followed by ORS (69 %) and insulin therapy (50 %).

**Conclusion:** Therefore, patients should be advised to regularly monitor blood glucose levels and attend diabetes schools to prevent complications such as heart attack and stroke.

**Key words:** diabetes mellitus (DM), hypoglycaemia, oral sugar-lowering drugs, intensified insulin therapy, insulin, combined therapy, detectability of hypoglycaemia.