

Тоқсан сайын шығатын ғылыми-практикалық
журнал

Меншік иесі – «Марат Оспанов атындағы
Батыс Қазақстан медицина университеті»
Коммерциялық емес акционерлік қоғамы

Журнал алғаш рет 16.07.2024 жылы Қазақстан
Республикасы Мәдениет және ақпарат министрлігіне
№ KZ66VPY00097005 нөмірімен есепке қойылды

Бас редактор: Н.М. Мусин
Бас редактордың орынбасары: Г.А. Журабекова
Жауапты хатшы: Г.С. Дильмагамбетова
Ғылыми редактор: А.З. Мусина
Жауапты шығарушы редактор: М.Б. Ахметжанова
Техникалық редактор: С.Д. Оразов
Корректорлар: С.Ұ. Тоғызбаева
А.С. Уркунова
А.М. Бекниязова

Редакциялық ұжым

Д.Н. Аяганов
А.Д. Балмагамбетова
А.П. Ермагамбетова
Г.М. Жармаханова
Ж.Е. Комекбай
Г.К. Кошмаганбетова
Х.И. Кудабоева
С.С. Курманғалиева
А.И. Миралеева
С.К. Саханова
С.Т. Уразаева

Редакциялық кеңес

Л.Р. Ахмадеева (Ресей)
Н.Н. Бримкулов (Қырғызстан)
К.М. Гичиук (Румыния)
Б.К. Жолдин (Қазақстан)
Р.Б. Кайыржанов (Ұлыбритания)
И. Кохреидзе (Грузия)
А.А. Мамырбаев (Қазақстан)
А.К. Мамедбейли (Әзірбайжан)
С.А. Нотолла (Италия)
М.М. Обимбо (Кения)
Г.А. Смагулова (Қазақстан)
Н.М. Туйчибаева (Өзбекстан)

Редакцияның және баспахананың мекенжайы:
030019, Ақтөбе қаласы,
Маресьев к. 68,
1-оқу ғимараты.
«Gylym aliansy» журналының редакциясы,
Редакциялық-баспа орталығы (РБО)
e-mail: info@gylymaliansy.kz

Шыққан күні: 26.12.24
Таралымы 500 дана
Тапсырыс № 24/0505
РБО басылып түптелді

Quarterly Peer Reviewed Journal

Publisher – Non-commercial Joint-stock Company
«Marat Ospanov West Kazakhstan Medical University»

The journal was first registered on July 16, 2024, under the
number KZ66VPY00097005 with the Ministry of Culture and
Information of the Republic of Kazakhstan

Editor-in-Chief: N.M. Mussin
Deputy Editor-in-Chief: G.A. Zhurabekova
Executive Secretary: G.S. Dilmagambetova
Editor: A.Z. Mussina
Executive Editor: M.B. Akhmetzhanova
Technical Editor: S.D. Orazov
Proofreaders: S.U. Togyzbayeva
A.S. Urkunova
A.M. Bekniyazova

Editorship

D.N. Ayaganov
A.D. Balmagambetova
G.M. Zharmakhanova
Zh.Ye. Komekbai
G.K. Koshmagambetova
H.I. Kudabayeva
S.S. Kurmangaliyeva
A.I. Miraleeva
A.P. Yermagambetova
S.K. Sakhanova
S.T. Urazayeva

Editorial board

L.R. Akhmadeyeva (Russia)
N.N. Brimkulov (Kyrgyzstan)
C.M. Ghiciuc (Romania)
B.K. Zholdin (Kazakhstan)
R.B. Kayirzhanov (Great Britain)
I. Kokhreidze (Georgia)
A.A. Mamyrbayev (Kazakhstan)
A.K. Mamedbeyli (Azerbaijan)
S.A. Notolla (Italy)
M.M. Obimbo (Kenya)
G.A. Smagulova (Kazakhstan)
N.M. Tuichibayeva (Uzbekistan)

Address of the Editorial Office and Printing House:
030019, Aktobe,
68 Maresyev Street,
Building 1

Editorial Office of the Journal «Gylym aliansy», Editorial
Publishing Center
e-mail: info@gylymaliansy.kz

Date of Issue: 26.12.2024
Circulation: 500 copies
Order Number: 24/0505
Printed at the Editorial Publishing Center



УДК 616.284-002.2
МРНТИ 76.29.54

У.М. ЭРГАШЕВ¹, С.К. КОЖАНТАЕВА²

О КЛАССИФИКАЦИИ ТИМПАНОСКЛЕРОЗА: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ И ЕЕ ПРАКТИЧЕСКАЯ МОДИФИКАЦИЯ

¹Ташкентская медицинская академия, Ташкент, Узбекистан

²Западно-Казахстанский медицинский университет имени Марата Оспанова, Актобе, Казахстан

Эргашев У.М. – <https://orcid.org/0000-0003-3688-877X>

Кожантаева С.К. – <https://orcid.org/0000-0002-0184-2440>

Библиографиялық сілтеме:

Эргашев УМ, Қожантаева СҚ. Тимпаносклероздың жіктелуі туралы: әдебиеттерге шолу және оның практикалық модификациясы. *Гылым алиансы*. 2024;1(4):179-188

Citation:

Ergashev UM, Kozhantayeva SK. Classification of Tympanosclerosis: A Literature Review and Practical Modification. *Gylym aliansy*. 2024;1(4):179-188

Библиографическая ссылка:

Эргашев УМ, Кожантаева СК. О классификации тимпаносклероза: обзор литературы и ее практическая модификация. *Гылым алиансы*. 2024;1(4):179-188

Тимпаносклероздың жіктелуі туралы: әдебиеттерге шолу және оның практикалық модификациясы

У.М. Эргашев¹, С.К. Қожантаева²

¹Ташкент медицина академиясы, Ташкент, Өзбекстан

²Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан медицина университеті, Ақтөбе, Қазақстан

Зерттеу мақсаты. Тимпаносклероздың әртүрлі классификацияларын талдау, оларды науқасты емдеу тактикасын анықтау үшін біріктіру орынды.

Зерттеу әдісі. 2016 жылдан 2022 жылға дейінгі кезеңде созылмалы отитпен ауыратын 403 науқастың ауру тарихына талдау жасалды. Барлық науқастарда тимпаникалық қуыстың микроскопиялық отоскопиясы және уақытша сүйектің компьютерлік томографиясы жасалды. Олардың ішінде 166 науқасқа тимпаносклероз диагнозы қойылды және олардың барлығына тимпаносклеротикалық бляшкаларды алып тастау арқылы құлақ қалқанының тұтастығын қалпына келтіру үшін хирургиялық араласулар жасалды.

Зерттеу нәтижелері. Күтпеген жағдайларды жоспарлау мен алдын алудың ыңғайлылығы үшін біз тимпаносклероздың өзгертілген классификациясын жасадық:

I дәреже – есту қабілеті өзгермейтін бүкіл құлақ қалқанындағы тимпаносклеротикалық өзгерістер.

II дәреже – тимпаносклеротикалық өзгерістер тек тимпаникалық мембранада және есту сүйектерінде, өткізгіш типтегі есту қабілетінің бұзылуы немесе сүйек-ауа аралығы 15 дБ дейін аралас есту қабілетінің жоғалуы.

III дәреже – тимпаносклеротикалық процестің тимпаносклеротикалық процестің тимпаносклеротикалық қуысқа таралуымен тимпаносклеротикалық өзгерістер, сүйек-ауа аралығы 30 дБ дейін өткізгіш типтегі есту қабілеті бұзылған.

IV дәреже – құлақ қалқанындағы тимпаносклеротикалық процесс, өткізгіш типтегі есту қабілетінің бұзылуы және 30 дБ-ден асатын сүйек-ауа аралығы бар көп немесе аралас есту қабілетінің жоғалуы.

Қорытынды. Біз ұсынған жіктеу модификациясының есту жағдайын ескере отырып, тимпаносклеротикалық процестің орналасуын анықтауға мүмкіндік беретін практикалық маңызы бар. Бейнелеу деректері мен аспаптық зерттеулердің үйлесімі процестің таралуын анықтауға мүмкіндік береді, соның негізінде емдеудің оңтайлы нұсқасының әрекет алгоритмін есептеуге болады.

Негізгі сөздер: тимпаносклероз, тимпаникалық қуыс, есту сүйектері, тимпанопластика

Classification of Tympanosclerosis: A Literature Review and Practical Modification

U.M. Ergashev¹, S.K. Kozhantayeva²

¹Tashkent Medical Academy, Tashkent, Uzbekistan

²Marat Ospanov West Kazakhstan Medical University, Aktobe, Kazakhstan

Tympanosclerosis is a chronic condition often associated with otitis media, necessitating precise classification to guide effective treatment. This study aims to analyze existing



Эргашев
Улугбек Муродович.
e-mail: EUM73@mail.ru

Келін түсті/
Received/
Поступила:
08.06.2024

Басылымға қабылданды/
Accepted/
Принята к публикации:
21.10.2024

© 2024 The Authors
Published by Marat Ospanov
West Kazakhstan Medical University

classifications of tympanosclerosis and propose a practical modification to streamline treatment planning.

Purpose: to analyze existing classifications of tympanosclerosis and propose a unified, practical classification system for optimizing treatment strategies.

Methods. A retrospective analysis was conducted on the case histories of 403 patients diagnosed with chronic otitis media between 2016 and 2022. All patients underwent microscopic otoscopy and computed tomography of the temporal bone. Tympanosclerosis was diagnosed in 166 patients, all of whom underwent surgical intervention to restore tympanic membrane integrity and remove tympanosclerotic plaques.

Results. A modified classification system for tympanosclerosis was developed to enhance treatment planning and reduce unforeseen complications:

Grade I: Tympanosclerotic changes confined to the eardrum without hearing impairment.

Grade II: Tympanosclerotic changes involving the eardrum and auditory ossicles, with conductive or mixed hearing loss and a bone-air gap of up to 15 dB.

Grade III: Tympanosclerotic changes affecting the eardrum, ossicles, and tympanic cavity, with conductive hearing loss and a bone-air gap of up to 30 dB.

Grade IV: Extensive tympanosclerosis involving the eardrum and ossicles, with conductive or mixed hearing loss and a bone-air gap exceeding 30 dB.

Conclusion. The proposed modified classification provides practical utility by integrating the localization and severity of tympanosclerotic changes with hearing status. By combining visualization and instrumental diagnostic data, this system enables precise determination of disease extent and facilitates tailored treatment planning for optimal outcomes.

Keywords: *tympanosclerosis, tympanic cavity, auditory ossicles, tympanoplasty*

О классификации тимпаносклероза: обзор литературы и ее практическая модификация

У.М. Эргашев¹, С.К. Кожантаева²

¹Ташкентская медицинская академия, Ташкент, Узбекистан

²Западно-Казахстанский медицинский университет имени Марата Оспанова, Актобе, Казахстан

Цель работы анализировать разные классификации тимпаносклероза и уместно сочетать их для определения тактики лечения больного.

Материалы и методы. Проанализированы истории болезни 403 больных с хроническим средним отитом за период с 2016 по 2022 годы. У всех больных были выполнены микроскопическая отоскопия барабанной полости и компьютерная томография височной кости. Из них у 166 больных был диагностирован диагноз тимпаносклероз и всем им были проведены хирургические вмешательства по восстановлению целостности барабанной перепонки с удалением тимпаносклеротических бляшек.

Результаты. Для удобства планирования и профилактики непредвиденных ситуаций нами разработана модифицированная классификация тимпаносклероза: I степень – тимпаносклеротические изменения на целой барабанной перепонке без изменения слуха.

II степень – тимпаносклеротические изменения только на барабанной перепонке и на слуховых косточках, нарушение слуха по кондуктивному типу или смешанная тугоухость с костно-воздушным интервалом до 15 дБ.

III степень – тимпаносклеротические изменения на барабанной перепонке и на слуховых косточках с распространением тимпаносклеротического процесса в барабанную полость, с нарушением слуха по кондуктивному типу с костно-воздушным интервалом до 30 дБ.

IV степень – тимпаносклеротический процесс на барабанной перепонке, нарушение слуха по кондуктивному типу и более или смешанная тугоухость с костно-воздушным интервалом более 30 дБ.

Выводы. Предложенная нами модификация классификации имеет практическую значимость, которая позволяет определить локализацию тимпаносклеротического процесса с учетом состояния слуха. Сочетание данных визуализации и инструментальных исследований позволяет определить распространённость процесса, на основании которых можно вычислить алгоритм действий оптимального варианта лечения.

Ключевые слова: *тимпаносклероз, барабанная полость, слуховые косточки, тимпанопластика*

Введение

Тимпаносклероз – это необратимая конечная стадия патологического процесса в среднем ухе с гиалиновой дегенерацией соединительной ткани, обызвествлением и окостенением. Имеются множество классификаций тимпаносклероза: по распространённости, по локализации, по наличию перфорации на барабанной перепонке. Многие типы тимпаносклероза, приведенные в вышеуказанных классификациях, не всегда возможно определить до оперативного вмешательства. Например, если перфорация небольшая, или тимпаносклеротический процесс сильно выражен на барабанной перепонке, которая заслоняет глуболежащие структуры барабанной полости, то это не позволяет увидеть в каком состоянии слуховые косточки, аттик или ниша овального окна ни с помощью микроскопа или эндоскопа. Выяснение данных состояний во время операции составляет некоторые неудобства для хирурга, а иногда может отражаться на качестве результата оперативного вмешательства. Предварительное определение или предположения о наличии некоторых состояний может настораживать хирурга и побуждает обдумать варианты алгоритма действий.

Распространённость тимпаносклеротического процесса в аттике или в овальном окне сильно ограничивает подвижность слуховых косточек, что отражается на слухе. Определение некоторых закономерностей позволяет предполагать наличие данных состояний, что даёт возможность хирургу определить возможный порядок действий заблаговременно. В практике специалиста огромное значение имеет определение алгоритма действий при различных формах патологии. Совместное использование нескольких классификаций и их модификация, на наш взгляд, более подробно характеризует состояние процесса и облегчает определение алгоритма дальнейших действий. Предложенная нами модификация классификации имеет практическую значимость, которая позволяет выбрать оптимальный вариант хирургического лечения и позволяет повысить эффективность лечения.

Тимпаносклероз – это необратимая конечная стадия патологического процесса в среднем ухе, которая осуществляется разрастанием соединительной ткани в слизистой оболочке среднего уха с последующим ее гиалиновой дегенерацией, обызвествлением и окостенением. Данные изменения приводят к преимущественно кондуктивной потере слуха, без признаков разрешения склеротических изменений со временем [1-5].

Тимпаносклероз является результатом постоянного воспалительного процесса и по данным авторов, встречается примерно в 12-15% среди больных с хроническим гнойным отитом. Снижение слуха по кондуктивному типу встречается от 5-10 дБ до 20-40 дБ, в зависимости от типа и распространённости процесса. Локализация тимпаносклеротического процесса только на барабанной перепонке или на медиальной стенке, без вовлечения в процесс слуховых косточек практически не влияет на состояние слуха. Когда про-

цесс распространён по всему среднему уху, включая овальное окно, слуховые косточки, или локализация процесса только на этих структурах приводит к сильному снижению слуха, при котором значение может достигает 40 дБ и более [6-12].

Тимпаносклероз может сочетаться с другими патологиями уха. Очень часто это может быть сопутствующая патология уха, которая имеет общую этиологическую причину с тимпаносклерозом. Это в первую очередь мезотимпанит, в основном сухой, так как гнойный процесс по данным авторов может привести к расплавлению тимпаносклеротических бляшек ферментами микроорганизмов [13]. Холестеатома тоже может встречаться с тимпаносклерозом, несмотря на то что она разъедает костную ткань. Это состояние можно объяснить тем, что ателектаз барабанной полости, который развивается впоследствии нарушения проходимости слуховой трубы может стать причиной развития эпитимпанального кармана, который и является источником холестеатомы.

Имеются множество классификаций тимпаносклероза, которые определяются целостностью барабанной перепонки, распространённостью и локализацией процесса в барабанной полости. Классификация, предложенная Gibb A.G., Pang Y.T. (1994), в которой тимпаносклероз разделяется на закрытый и открытый тип, определяется по наличию перфорации на барабанной перепонке. При закрытых типах тимпаносклероза, где нет перфорации на барабанной перепонке, имеются сложности в определении точности диагноза, локализации патологического процесса и его распространение, так как необходима визуализация, которая требует нарушения целостности мягких тканей. Данную процедуру можно выполнить только при наличии кондуктивной тугоухости. Ранние стадии патологии, при которых нет каких-либо нарушений в слухе, не могут быть показанием к тимпанотомии. Открытый тип тимпаносклероза чаще диагностируется и основной причиной обращения пациентов к специалисту является снижение слуха из-за наличия дефекта барабанной перепонки. Однако, наличие только перфорации тоже не всегда позволяет полностью определить распространённость или локализацию процесса. Если перфорация барабанной перепонки небольшая, и она сильно заслоняет глуболежащие структуры барабанной полости, то не даёт возможности визуализировать состояние косточек и ниши овального окна.

Имеются еще и классификации по локализации процесса по отношению к структурам среднего уха. Классификация, предложенная Wieling и Kerr учитывает все клинические необходимые локализации процесса (таб.1) [14].

Эти характеристики данной классификаций определить с точностью не всегда удаётся во время осмотра, так как распространённый процесс не всегда позволяет визуализировать насколько поражены структуры среднего уха. Методы визуализации не всегда могут с точностью указать мелкие детали и их состояние в динамике. Особенно фиксацию слуховых

косточек можно увидеть и проверить только во время операции под общей анестезией. Во время осмотра это чревато такими осложнениями, как вывих или повреждение подножной пластинки стремени, травма лабиринта, лицевого нерва и т.д.

Классификация, предложенная по Bhaya M. в 1993 году с учетом гистологической характеристики, позволяет определить периоды патологии (таб.2) [15].

Удалённая ткань во время хирургического вмешательства практически всегда подвергается гистологическому исследованию. Определение гистологической формы и зрелости процесса позволяет прояснить этиопатогенетические причины, которые имеют значение в лечении и профилактике патологии в целом. К сожалению, на сегодняшний день нет однозначного мнения об этиопатогенезе тимпаносклероза, которое позволяло бы предложить то или иное этиопатогенетическое лечение на основании гистологических изменений.

Классификация по типу распространённости тимпаносклероза, предложенная Kamal S., в 1997 году, характеризует локализацию процесса, которая имеет практическую значимость (таб.3) [16].

Определение только локализации не всегда совпадает с функциональным состоянием барабанной полости, так как нарушение слуха больше определяется фиксацией слуховых косточек. Наличие тимпаносклеротического процесса на видимых структурах не всегда совпадает с функциональными результатами, что требует дополнительных методов исследования помимо визуализации. Например, локализация процесса на наковальне и наковально-

стремennom сочленении не исключает наличие процесса в аттике или в адитусе, которое может полностью блокировать мобильность цепи слуховых косточек. Данное состояние может сильно отражаться на функциональном состоянии слуха, что проявляется максимальным значением костно-воздушного бреша, что требует отличить от фиксации подножной пластинки или стремечки в целом. Фиксация молоточка, наковальни, или обеих косточек и фиксация стремечки имеют разные клинические значения, так как, замена наковальни не требует дополнительного вмешательства, тогда как установка стапедального протеза при её полной фиксации не всегда возможно в одном этапе.

По классификации Bluestone C. (таб.4), локализация тимпаносклеротического процесса сочетается с нарушением слуховой функции, но не указывается степень нарушения слуха, что не даёт возможности точнее дифференцировать тяжесть [17]. Например, в процесс может вовлекаться барабанная полость, но из-за малого объёма, на слухе это может не отражаться. Процесс может распространиться только в барабанной полости, но может сильно фиксировать косточки, что может привести к большому значению КВИ (костно-воздушный интервал).

Учитывая тот факт, что в большинстве случаев тимпаносклероз, тем более распространенная форма, сочетается с открытой формой, одномоментное вскрытие внутреннего уха чревато серьёзными осложнениями. По данным авторов, под тимпаносклеротическими бляшками может быть дремлющая инфекция,

Таблица 1. Классификация тимпаносклероза по Wieling et Kepp

№	Тип	Характеристика
	Тип I	поражение нарушает барабанную перепонку и иногда вовлекает молоточек
	Тип II	поражение фиксирует комплекс молоточек-наковальня, в то время как стремечко подвижно
	Тип III	стремя фиксирована или отсутствует, а молоточек-наковальный комплекс мобилен, если он есть
	Тип IV	цепь косточек полностью фиксирована

Таблица 2. Классификация тимпаносклероза по Bhaya M. et al., 1993

№	Форма тимпаносклероза	Гистологическая характеристика
	Ранний	Нарушение нормального расположения волокон в соединительнотканном слое
	Промежуточный	Признаки гиалинизации
	Поздний	Наличие зрелых, сформировавшихся бляшек с признаками кальцификации и оссификации

Таблица 3. Классификация тимпаносклероза по Kamal S. 1997

№	Тип	Распространённость процесса
	I тип	Барабанная перепонка, молоточек и передне-верхний отдел барабанной полости
	II тип	Наковальня и наковальне-стременное сочленение
	III тип	Стремля и область окна преддверия

Таблица 4. Классификация тимпаносклероза по Bluestone C. et al., 2002

№	Распространенность процесса	Состояние слуховой функции	Стадии тимпаносклероза
	Ограничен барабанной перепонкой	Слуховая функция не нарушена	I
		Снижение слуха, обусловленное тимпаносклеротическим процессом	II
	В процесс вовлекаются только полости среднего уха	Слуховая функция не нарушена	III
		Снижение слуха, обусловленное тимпаносклеротическим процессом	IV
	В процесс вовлечены как барабанная перепонка, так и полость среднего уха	Слуховая функция не нарушена	V
		Снижение слуха, обусловленное тимпаносклеротическим процессом	VI

тем более наличие перфорации подтверждает инфицированность поверхности слизистой барабанной полости. Для исключения возможного инфицирования лабиринта и в последующем полного отключения функции лабиринта некоторые авторы предпочитают проведение стапедопластики вторым этапом, что на наш взгляд является нецелесообразным. Вышеизложенные мнения предупреждают о предварительной подготовленности хирурга в плане опыта или наличия необходимых расходных материалов и заблаговременного информирования пациента.

Классификация по Bluestone C. подробно описывает локализацию тимпаносклеротического процесса с учетом состояния слуха. Различают 3 степени распространенности тимпаносклероза, при котором каждая степень в зависимости от наличия или отсутствия нарушения слуха разделяется на две группы и по каждой градации, определяются 6 стадий тимпаносклероза. Это классификация подробно определяет локализации тимпаносклероза и состояние слуха в каждом случае, но состояние целостности барабанной полости не указывает. Также имеются неточности, так как в распространенных видах практически всегда сопутствует изменения слуха. Также, не учитывается степень снижения слуха, так как, это имеет немаловажную роль при определении вероятных локализаций тимпаносклеротического процесса, которая может дать дополнительную информацию для прогнозирования возможных результатов операции при различных её объемах.

Исходя из вышеизложенных фактов можно прийти к мнению, что для практического значения необходимо сочетание разных классификаций, с учетом клинического и функционального состояния уха. По классификации, предложенной автором Stancovic M., в 2009 году, различают следующие формы:

- распространенная форма, ограниченная форма
- первичный, вторичный
- ранний, промежуточный, поздний
- открытый, закрытый
- поражение тимпанальной мембраны; фиксация

молоточка и/или наковальни; фиксация стремени.

Автор разделил патологию по нескольким характеристикам на типы, которые практически объединяют вышеперечисленные классификации [18]. Применение классификации по нескольким характеристикам способствует более точному определению патологического процесса, которое положительно влияет на составление дальнейшей тактики. Распространённость, наличие перфорации и локализация процесса определяется по данным объективных исследований, которые являются основными клиническими признаками тимпаносклероза. Однако, первичное или вторичное возникновение процесса, или ранний, поздний процесс невозможно определить с большой вероятностью, так как опирается на анамнестические данные, которые не всегда точны. Тем более, возможная этиологическая причина могла случиться в детстве, а патология обнаружилась во взрослом периоде. Эти данные имеют более научное значение, чем практическое, которое практически не повлияют на тактику лечения. В дальнейшем эти данные могут быть полезными для выяснения этиопатогенеза и лечения.

Вышеперечисленные классификации подробно, детально описывают локализацию, наличие нарушение слуха, гистологическое строение, но по отдельности определённая классификация в практике не всегда полноценно дает всю клинику процесса и дальнейшую тактику. В практике специалиста огромное значение имеет определение алгоритма действий при различных формах патологии. Использование одной классификации не всегда полностью характеризует объём поражения и позволяет вычислить алгоритм дальнейших действий. Совместное использование нескольких классификаций и их модификация на наш взгляд более подробно характеризует состояние процесса и облегчает определение алгоритма дальнейших действий.

Вне зависимости от типа, локализации и распространенности тимпаносклеротического процесса, тем

более, возможных этиологических причин, на сегодняшний день одним из эффективных и практических методов лечения тимпаносклероза остаётся хирургический. Хирургическое лечение направлено на очистку анатомических структур тимпанальной полости, восстановление подвижности слуховых косточек, при необходимости их замену (оссикулопластика) и восстановление целостности барабанной перепонки.

Распространённость и локализация тимпаносклеротического процесса практически определяет возможный результат хирургического вмешательства. Распространённость процесса по всей тимпанальной полости, или локализация процесса в аттике, в нише овального окна значительно снижает слух пациента, и не всегда хирургу удастся полностью восстановить целостность и подвижность цепи слуховых косточек. Когда процесс давний, возможно произошла частичная резорбция слуховых косточек, которая требует замену на протезы. В зависимости от локализации нарушения целостности цепи слуховых косточек идёт выбор типа протеза. Нарушение подвижности или целостности наковальни, молоточка или ножек стремечки позволяет проведение оссикулопластики в одном этапе, что значительно повышается эффективность хирургического вмешательства и уменьшается риск повторных вмешательств. Фиксация подножной пластинки или полная фиксация стремечки, которая не позволяет восстановить подвижность, требует проведения стапедопластики, которую нежелательно проводить одномоментно при инфицированных случаях, что требует выполнение операции вторым этапом, для избежания нежелательных последствий.

Исходя из вышеуказанных фактов, для определения тактики лечения после установки диагноза тимпаносклероза необходимо сочетать несколько классификаций, которые позволяют вычислить алгоритм дальнейших действий. Предварительное определение тактики лечения, в частности хирургического вмешательства, необходимо для повышения эффективности лечения и профилактики возможных последствий.

Материалы и методы

Нами был проведен ретроспективный анализ историй болезней оториноларингологического (ЛОР) отделения клиники Ташкентской медицинской академии в период 2016-2022 годы.

Результаты

Всего за этот период было пролечено в стационарных условиях 15951 больных с различными диагнозами ЛОР органов. Из них с патологиями уха составляло 2058 больных, что составляло 12,9% от общего количества больных, пролеченных в стационарных условиях. Из общего числа больных с различными патологиями уха у 403-х больных был диагностирован хронический средний отит, что составляет 19,6% среди больных с патологиями уха. Всего у 166 больных был диагностирован диагноз тимпаносклероз, что составляло 1,03% от общего числа, 8,6% среди различ-

ных патологий уха и 41,2% случаев между больными с хроническим средним отитом.

Количество больных с сухим мезотимпанитом составляло 189 больных, из них в сочетании с тимпаносклерозом составляло 88% случаев. У всех 166 больных была открытая форма тимпаносклероза с различными локализациями и распространённости процесса, из них 95 больных (57%) было женского пола, 71 больных (41%) мужского пола.

Всем 166 больным были проведены хирургические вмешательства по восстановлению целостности барабанной перепонки с удалением тимпаносклеротических бляшек и восстановлением целостности цепи слуховых косточек. Во всех случаях были исключены активные воспаления полости среднего уха и другие сочетания патологиями в виде грануляций, холестеатом. В случаях сочетания тимпаносклеротического процесса с нейросенсорной тугоухостью больные были допущены к исследованию. Для точности результатов и сравнения статистических данных одним из критериев эффективности лечения был взят показатель – костно-воздушный интервал, что позволяло сравнить случаи с чисто кондуктивными и смешанными типами тугоухости.

По распространённости тимпаносклеротического процесса у 41 (24,7%) пациента процесс был локализован на барабанной перепонке, у 69 (41,6%) больных на барабанной перепонке с распространением на слуховые косточки, у 56 (33,7%) включая всю барабанную полость.

Учитывая тот факт, что во всех случаях тимпаносклероз был сочетан с наличием перфорации на барабанной полости, кондуктивное снижение слуха той или иной степени было фиксировано у каждого пациента. У 48 (28,9%) больных тимпаносклеротический процесс был сочетан с нейросенсорным компонентом снижения слуха. Для точности статистических данных мы взяли не степень тугоухости, а показатель КВИ, который на наш взгляд больше характеризует влияние тимпаносклеротического процесса на слух. В зависимости от величины костно-воздушного интервала все обследуемые больные были разделены на три группы:

1 группа – 50 больных (30%) с тимпаносклерозом + КВИ до 15 dB,

2 группа – 78 больных (47%) с тимпаносклерозом + КВИ до 30 dB,

3 группа – 38 больных (23%) с тимпаносклерозом + КВИ больше 30 dB.

Сочетание распространённости и величины КВИ было следующим образом (таб.5).

По таблице можно увидеть, что наличие тимпаносклеротического процесса только на барабанной перепонке может снижать слух до 15 dB. Распространение процесса на барабанную полость может снижать слух больше - до 30 dB, но зависит от степени распространённости. У больных с распространением процесса на слуховые косточки может влиять на слух по-разному,

Таблица 5. Распределение больных по распространенности и величине КВИ

	Больные с тимпаносклерозом + КВИ до 15dB	Больные с тимпаносклерозом + КВИ до 30dB	Больные с тимпаносклерозом + КВИ больше 30dB	Кол-во больных
Больные с локализацией процесса только на барабанной перепонке	41	-	-	41 (25%)
Больные с локализацией процесса на барабанной перепонке с распространением на слуховые косточки	9	37	10	56 (34%)
Больные с локализацией процесса на барабанной перепонке включая всю барабанную полость	-	41	28	69 (41%)
Количество больных	50 (30%)	78 (47%)	38 (23%)	166 (100%)

от минимальной, до максимальной. Данное состояние, по нашему мнению, зависит от точной локализации процесса. Распространение процесса на всю барабанную полость может снижать слух максимально, но не всегда. В большинстве случаев слух снижается до 30 dB.

В зависимости от состояния подвижности слуховых косточек после максимальной очистки тимпаносклеротического процесса пациентам были выполнены операции тимпанопластика, при необходимости с оссикулопластикой. У 15 больных с распространенной формой тимпаносклероза, у которых не было возможности полностью восстановить подвижность подножной пластинки стремени после полной очистки, была выполнена стапедопластика вторым этапом. У 11 больных, которым во время операции не удалось полностью очистить нишу овального окна и восстановить подвижность стремечки из-за большого риска выви-

ха подножной пластинки и в последующем развития инфицирования лабиринта, вторым этапом через 2-3 месяца была проведена ревизия барабанной полости с последующей оссикулопластикой. Семерым больным из них был установлен стапедиальный протез. Из них у 3-х пациентов во время удаления тимпаносклеротических бляшек повредилась подножная пластинка, у которых после защиты овального окна фасцией произведена стапедопластика. У остальных 3 больных из 7 после полной очистки овального окна из-за неподвижности подножной пластинки установлен стапедиальный протез. Четверым больным из 11 был установлен тотальный протез на подножную пластинку, троим из них была произведена защита овального окна фасцией, у которых во время очистки ниши овального окна от тимпаносклеротических бляшек было подозрение на повреждение круговой связки подножной пластинки стремечка, после которого был установлен

Таблица 6. Выполненный объем операции по группам больных

Операция	Больные с тимпаносклерозом + КВИ до 15dB 50 (30%)	Больные с тимпаносклерозом + КВИ до 30dB 78 (47%)	Больные с тимпаносклерозом + КВИ >30dB 38 (23%)
Одноэтапная тимпанопластика без оссикулопластики	50	35	-
Одноэтапная тимпанопластика с оссикулопластикой, частичный протез (PORP)	-	31	3
Одноэтапная тимпанопластика с оссикулопластикой тотальный протез (TORP)	-	12	9
Оссикулопластика (TORP) вторым этапом через 2-3 месяца после дополнительной очистки	-	-	4
Оссикулопластика (стапедиальный протез) вторым этапом через 2-3 месяца после дополнительной очистки	-	-	7
Стапедопластика вторым этапом через 2-3 месяца	-	-	15

тотальный протез. 55 больным была произведена одномоментная оссикулопластика с тимпанопластикой, у которых не было фиксации, или удалось полностью восстановить подвижность слуховых косточек (таб.6).

Обсуждение результатов

Из вышеприведенных данных можно прийти к выводу, что чем больше показатель КВИ, тем больше вероятность применения повторной ревизии с оссикулопластикой. У больных с наименьшим значением КВИ практически во всех случаях достаточно первого типа тимпаноластики по Вульштейну. В остальных случаях если даже оссикулопластика необходима, то можно выполнить одним этапом.

Основываясь на вышеприведенные факты, для удобства планирования и профилактики непредвиденных ситуаций мы в своей практике использовали следующую модифицированную классификацию:

I степень – тимпаносклеротические изменения (кальцинаты) на барабанной перепонке отсутствием перфорации на барабанной перепонке и без изменения слуха.

II степень – тимпаносклеротический процесс на барабанной перепонке и на слуховых косточках без распространения тимпаносклеротического процесса в барабанную полость, нарушение слуха по кондуктивному типу или смешанная тугоухость с костно-воздушным интервалом до 15 dB с наличием или без перфорации на барабанной перепонке.

III степень – тимпаносклеротический процесс на барабанной перепонке и на слуховых косточках с распространением тимпаносклеротического процесса в барабанную полость, с нарушением слуха по кондуктивному типу с костно-воздушным интервалом до 30 dB с наличием или без перфорации на барабанной перепонке.

IV степень – тимпаносклеротический процесс на барабанной перепонке, нарушение слуха по кондуктивному типу и более или смешанная тугоухость с костно-воздушным интервалом более 30 dB с наличием или без перфорации на барабанной перепонке.

Данная модификация классификации тимпаносклероза даёт практическому оториноларингологу предварительно определить алгоритм действий для выбора оптимального метода лечения и заранее быть готовым к внутриоперационным находкам, который отчасти предупреждает возникновения трудностей. Например, I степень кальцинаты на барабанной перепонке без изменения слуха не требуют никаких хирургических вмешательств так, как только их наличие без изменения слуха показывает о сохранении подвижности цепи слуховых косточек. Несмотря на это данное состояние является показателем того, что данный пациент должен находиться под наблюдением. Продолжение воздействия этиологических факторов может привести к нарастанию отложений, которое может повлиять на проводимость структур среднего уха.

II степень, наличие кальцинатов на барабанной перепонке и на слуховых косточках без распространения тимпаносклеротического процесса в барабан-

ную полость с костно-воздушным интервалом на до 15 dB, в зависимости от наличия перфорации или её отсутствия требует восстановления целостности барабанной перепонки с удалением тимпаносклеротических бляшек или ревизии барабанной полости при отсутствии других причин кондуктивных изменений. Наличие перфорации на барабанной перепонке может являться одним из основных причин тугоухости, но гарантия на дальнейшие не развитие тимпаносклеротического процесса нет. Восстановление целостности барабанной перепонки по крайней мере замедляет повреждающее воздействие атмосферы на слизистую оболочку среднего уха, что и является основным показанием к хирургическому вмешательству и предупреждению развития тимпаносклеротического процесса.

III степень, тимпаносклеротический процесс на барабанной перепонке и на слуховых косточках с распространением тимпаносклеротического процесса в барабанную полость, с нарушением слуха по кондуктивному типу с костно-воздушным интервалом до 30 dB с наличием или без перфорации на барабанной перепонке. Данное состояние также требует хирургического вмешательства по восстановлению целостности барабанной перепонки с ревизией барабанной полости и удалением тимпаносклеротических бляшек с обеспечением подвижности слуховых косточек. Возможные повреждения целостности слуховых косточек патологическим процессом или во время очистки от тимпаносклеротических бляшек требует применения протезов.

IV степень – тимпаносклеротический процесс на барабанной перепонке, нарушение слуха по кондуктивному типу и костно-воздушным интервалом более чем на 30 dB с наличием или без перфорации на барабанной перепонке требует хирургического вмешательства – тимпаноластики с оссикулопластикой, но величина интервала даёт подозрение на ограничение подвижности стремени, что должно настораживать хирурга на стапедопластику, которую необходимо выполнить вторым этапом, так как при наличии перфорации полость среднего уха не является стерильной. Предварительное информирование о возможных повторных вмешательствах и заблаговременное согласие пациента или его родственников позволяет предупредить от нарушений прав пациента. Заблаговременная подготовка всех необходимых средств положительно влияет на результат оперативного вмешательства.

Заключение

Таким образом, предложенная нами модификация классификации имеет практическую значимость, которая позволяет определить примерную локализацию тимпаносклеротического процесса с учетом состояния слуха. Не всегда информация о локализации процесса или только состояние слуха дает возможность определить истинные объемы поражения. Сочетание данных визуализации и инструментальных исследований позволяет определить распространённость процесса, на основании которых можно вычислить алгоритм дей-

ствий оптимального варианта лечения.

Авторство

Концепция и дизайн исследования – Эргашев У.М., Кожантаева С.К.

Сбор и обработка материала – Эргашев У.М., Кожантаева С.К.

Написание текста – Эргашев У.М., Кожантаева С.К.

Редактирование – Эргашев У.М., Кожантаева С.К.

Авторы подтверждают отсутствие конфликта интересов.

Список литературы:

1. Ahmad Rauf, Zafarullah Beigh, Tabish Maqbool. Revised grading system of tympanosclerosis. *Egyptian Journal of Ear, Nose, Throat and Allied Sciences*. 2017;18(1):23-25. doi:10.1016/j.ejenta.2016.12.002.
2. Asiri S, Hasham A, al Anazy F, Zakzouk S, Banjar A. Tympanosclerosis: review of literature and incidence among patients with middle-ear infection. *J Laryngol Otol*. 1999;113(12):1076-80. doi: 10.1017/s0022215100157937.
3. Huseyin K, Hale, Sedat, Ilhan, Banu, Halil Emre, Filiz. An Experimental Investigation into the Effects of Bacteria Exhibiting Acid Phosphatase Activity on Tympanosclerosis Plaques. *Int. Adv. Otol*. 2009;5:(1) 40-44. <https://www.advancedotology.org/content/files/sayilar/66/buyuk/Aslan.pdf>
4. George A Gates, Jerome O Klein, David J Lim, Goro Mogi, Pearay L Ogra, Michael M Pararella, et al. Definitions, terminology, and classification of otitis media. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*. 2002;111(3): 8-18. doi: 10.1177/000348940211105304.
5. Mariana de Carvalho Leal 1, Ricardo Ferreira Bento, Silvio da Silva Caldas Neto, Nelson Caldas, Christina Alves Peixoto, Fábio José Delgado Lessa, et.al. Influence of hypercalcemia in the formation of tympanosclerosis in rats. *Otol Neurotol*. 2006; 27:27-32. doi:10.1097/01.mao.0000187049.66168.04.
6. Bhaya MH, Schachern PA, Morizono T, Paparella MM. Pathogenesis of Tympanosclerosis. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*. 1993;109(3):413-420. doi:10.1177/019459989310900305.
7. Kamal SA. Surgery of tympanosclerosis. *The Journal of Laryngology & Otolaryngology*. 1997;111(10):917-23. doi: 10.1017/S0022215100138976.
8. Kinis V, Ozbay M, Alabalik U, Gul A, Yilmaz B, Ozkurt FE, Sengul E, Topcu I. Effect of caffeic acid phenethyl ester on myringosclerosis development in the tympanic membrane of rat. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2015;272:29-34. doi: 10.1007/s00405-013-2832-2.
9. Mionskowski T, Kuczkowski J, Sakowicz-Burkiewicz M. Określenie profilu ekspresji genu TNFα w wybranych strukturach ucha środkowego u chorych na tympanosklerozę [Assessment of Tumor Necrosis Factor alpha gene expression profile in selected structures of middle ear in patients with tympanosclerosis]. *Otolaryngol Pol*. 2012;66(4):20-4. doi: 10.1016/S0030-6657(12)70780-1.
10. Stankovic MD. Hearing results of surgery for tympanosclerosis. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2009;266(5):635-40. doi: 10.1007/s00405-008-0789-3.
11. Mirko Tos, Torben Lau, Helge Arndal, Søren Plate. Tympanosclerosis of the middle ear: late results of surgical treatment. *The Journal of Laryngology & Otolaryngology*. 1990;104(9):685-689. doi: 10.1017/S0022215100113623.
12. Wielinga, EWJ, Kerr AG. Tympanosclerosis. *Clinical Otolaryngology & Allied Sciences*. 1993;18(5):341-349. doi:10.1111/j.1365-2273.1993.tb00590.x.
13. Yaqin Wu 1, Shankai Yin, Huaming Zhu, Shenglan Zhang. Tympanosclerosis incidence among patients with chronic suppurative otitis media. *Lin Chuang er bi yan hou ke za zhi Journal of Clinical Otorhinolaryngology*. 2006;20.22:1016-1017. doi: 10.1016/j.ejenta.2016.12.002.
14. Эргашев У.М. Этиопатогенез тимпаносклероза. *West Kazakhstan Medical Journal*. 2021;4 (63):240-243. doi:10.24412/2707-6180-2021-463-240-243.
15. Минахметова Р.Р. Клинико иммунологическое обоснование хирургической тактики при тимпаносклерозе. Российская оториноларингология. 2011;1:118-122. <https://cyberleninka.ru/article/n/kliniko-immunologicheskoe-obosnovanie-hirurgicheskoy-taktiki-pri-timpanoskleroze/viewer>

Spisok literaturey:

1. Ahmad Rauf, Zafarullah Beigh, Tabish Maqbool. Revised grading system of tympanosclerosis. *Egyptian Journal of Ear, Nose, Throat and Allied Sciences*. 2017;18.1:23-25. doi:10.1016/j.ejenta.2016.12.002
2. Asiri S, Hasham A, al Anazy F, Zakzouk S, Banjar A. Tympanosclerosis: review of literature and incidence among patients with middle-ear infection. *J Laryngol Otol*. 1999;113(12):1076-80. doi: 10.1017/s0022215100157937.
3. Huseyin K, Hale, Sedat, Ilhan, Banu, Halil Emre, Filiz. An Experimental Investigation into the Effects of Bacteria Exhibiting Acid Phosphatase Activity on Tympanosclerosis Plaques. *Int. Adv. Otol*. 2009;5:(1) 40-44. <https://www.advancedotology.org/content/files/sayilar/66/buyuk/Aslan.pdf>
4. George A Gates, Jerome O Klein, David J Lim, Goro Mogi, Pearay L Ogra, Michael M Pararella, et al.. Definitions, terminology, and classification of otitis media. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*. 2002;111(3): 8-18. doi: 10.1177/000348940211105304.
5. Mariana de Carvalho Leal 1, Ricardo Ferreira Bento, Silvio da Silva Caldas Neto, Nelson Caldas, Christina Alves Peixoto, Fábio José Delgado Lessa, et.al. Influence of hypercalcemia in the formation of tympanosclerosis in rats. *Otol Neurotol*. 2006; 27:27-32. doi:10.1097/01.mao.0000187049.66168.04.
6. Bhaya MH, Schachern PA, Morizono T, Paparella MM. Pathogenesis of Tympanosclerosis. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*. 1993;109(3):413-420. doi:10.1177/019459989310900305.
7. Kamal SA. Surgery of tympanosclerosis. *The Journal of Laryngology & Otolaryngology*. 1997;111(10):917-23. doi: 10.1017/S0022215100138976.
8. Kinis V, Ozbay M, Alabalik U, Gul A, Yilmaz B, Ozkurt FE, Sengul E, Topcu I. Effect of caffeic acid phenethyl ester on myringosclerosis development in the tympanic membrane of rat. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2015;272:29-34. doi: 10.1007/s00405-013-2832-2.
9. Mionskowski T, Kuczkowski J, Sakowicz-Burkiewicz M. Określenie profilu ekspresji genu TNFα w wybranych strukturach ucha środkowego u chorych na tympanosklerozę [Assessment of Tumor Necrosis Factor alpha gene expression profile in selected structures of middle ear in patients with tympanosclerosis]. *Otolaryngol Pol*. 2012;66(4):20-4. doi: 10.1016/S0030-6657(12)70780-1.
10. Stankovic MD. Hearing results of surgery for tympanosclerosis. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2009;266(5):635-40. doi: 10.1007/s00405-008-0789-3.
11. Mirko Tos, Torben Lau, Helge Arndal, Søren Plate. Tympanosclerosis of the middle ear: late results of surgical treatment. *The Journal of Laryngology & Otolaryngology*. 1990;104(9):685-689. doi: 10.1017/S0022215100113623.
12. Wielinga, EWJ, Kerr AG. Tympanosclerosis. *Clinical Otolaryngology & Allied Sciences*. 1993;18(5):341-349. doi:10.1111/j.1365-2273.1993.tb00590.x.
13. Yaqin Wu 1, Shankai Yin, Huaming Zhu, Shenglan Zhang. Tympanosclerosis incidence among patients with chronic suppurative otitis media. *Lin Chuang er bi yan hou ke za zhi Journal of Clinical Otorhinolaryngology*. 2006;20.22:1016-1017. doi: 10.1016/j.ejenta.2016.12.002.
14. Ergashev UM. Etiopatogenez timpanoskleroz. *West Kazakhstan Medical Journal*. 2021;4 (63): 240-243. doi:10.24412/2707-6180-2021-463-240-243. [in Russian]
15. Miniakhmetova RR. Kliniko immunologicheskoye obosnovaniye khirurgicheskoy taktiki pri timpanoskleroz. *Rossiyskaya otorinolaringologiya*. 2011;1:118-122. <https://cyberleninka.ru/article/n/kliniko-immunologicheskoe-obosnovanie-hirurgicheskoy-taktiki-pri-timpanoskleroze/viewer> [in Russian]

16. Чернушевич ИИ, Агазян АГ, Аникин ИА, Калинина ЕЮ, Завалий МА. Морфологическое исследование структур костных секвестров при тимпаносклерозе. *Таврический медико-биологический вестник*. 2018;21(2):114-118. <https://cyberleninka.ru/article/n/morfologicheskoe-issledovanie-struktur-kostnykh-sekvestrov-pri-timpanoskleroze/viewer>
17. Чернушевич ИИ, Аникин ИА, Миниакметова РР. Тимпаносклероз: этиопатогенез, клиника, диагностика, лечение. *Российская оториноларингология*. 2008;6:205-212. <https://lornii.ru/lechenie-i-diagnostika/statsionar/timpanoskleroz-etiotogenezi-klinika-diagnostika-lechenie/>
18. Чернушевич ИИ, Аникин ИА, Полшкова ЛВ. Интраоперационные находки и тактика хирургического лечения больных тимпаносклерозом. *Российская оториноларингология*. 2010;2:129-135. <https://cyberleninka.ru/article/n/intraoperatsionnye-nahodki-i-taktika-hirurgicheskogo-lecheniya-bolnyh-timpanosklerozom>
16. Chernushevich II, Agazaryan AG, Anikin IA, Kalinina YEYU, Zavaliy MA. Morfologicheskoye issledovaniye struktur kostnykh sekvestrov pri timpanoskleroze. *Tavricheskiy mediko-biologicheskiy vestnik*. 2018;21(2):114-118. <https://cyberleninka.ru/article/n/morfologicheskoe-issledovanie-struktur-kostnykh-sekvestrov-pri-timpanoskleroze/viewer> [in Russian]
17. Chernushevich II, Anikin IA, Miniakhmetova RR. Timpanoskleroz: etiopatogenezi, klinika, diagnostika, lecheniye. *Rossiyskaya otorinolaringologiya*. 2008; 6: 205-212. <https://lornii.ru/lechenie-i-diagnostika/statsionar/timpanoskleroz-etiotogenezi-klinika-diagnostika-lechenie/> [in Russian]
18. Chernushevich II, Anikin IA, Polshkova LV. Intraoperatsionnyye nahodki i taktika khirurgicheskogo lecheniya bol'nykh timpanosklerozom. *Rossiyskaya otorinolaringologiya*. 2010;2:129-135. <https://cyberleninka.ru/article/n/intraoperatsionnye-nahodki-i-taktika-hirurgicheskogo-lecheniya-bolnyh-timpanosklerozom>. [in Russian]



УДК 614.88(574.13)
МРНТИ 76.75

Ә.Ұ. ШАМИДОЛЛА, И.Т. АБДИКАДИРОВА, Г.С. КУСПАНГАЛИЕВА

АҚТӨБЕ ҚАЛАСЫНЫҢ МЕДИЦИНАЛЫҚ-САНИТАРЛЫҚ АЛҒАШҚЫ КӨМЕК ДЕҢГЕЙІНДЕГІ ШҰҒЫЛ МЕДИЦИНАЛЫҚ КӨМЕК ҚЫЗМЕТІН ТАЛДАУ

Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан медицина университеті, Ақтөбе, Қазақстан

Шамидолла Ә.Ұ. – <https://orcid.org/0009-0005-3605-4873>
Абдикадилова И.Т. – <https://orcid.org/0000-0003-2762-684X>
Куспангалиева Г.С. – <https://orcid.org/0000-0002-2679-1176>

Библиографиялық сілтеме:

Шамидолла Ә.Ұ., Абдикадилова И.Т., Куспангалиева Г.С. Ақтөбе қаласының медициналық-санитарлық алғашқы көмек деңгейіндегі шұғыл медициналық көмек қызметін талдау. *Gylym aliansy*. 2024;1(4):189-195

Citation:

Shamidolla AU, Abdikadirova IT, Kuspangaliyeva GS. Analysis of Emergency Medical Care Services at the Primary Healthcare Level in Aktope. *Gylym aliansy*. 2024;1(4):189-195

Библиографическая ссылка:

Шамидолла Ә.Ұ., Абдикадилова И.Т., Куспангалиева Г.С. Анализ службы неотложной медицинской помощи на уровне первичной медико-санитарной помощи в городе Актөбе. *Gylym aliansy*. 2024;1(4):189-195

Ақтөбе қаласының медициналық-санитарлық алғашқы көмек деңгейіндегі шұғыл медициналық көмек қызметін талдау

Ә.Ұ. Шамидолла, И.Т. Абдикадилова, Г.С. Куспангалиева
Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан медицина университеті, Ақтөбе, Қазақстан

Өзектілігі. Медициналық-санитарлық алғашқы көмек (МСАК) көрсету жүйесін дамытуға бағытталған іс-шаралардың бірі – емханалар базасында шұғыл медициналық көмектің құрылымдық бөлімшелерін қалыптастыру. Жедел медициналық жәрдем станциясына шақырту түскен кезде шақыруларды қабылдау жөніндегі диспетчер оларды ауырлық және жеделдік дәрежесі бойынша 4 санатқа бөледі. Шұғылдың төртінші санаты, оның ішінде жедел аурулар, созылмалы аурулардың өршуі, науқастың өміріне тікелей қауіп жоқ және шұғыл ауруханаға жатқызу талап етілмейтін кезде, емхананың жедел медициналық жәрдем бөліміне беріледі.

Зерттеу мақсаты. МСАК деңгейінде тұрғындарға шұғыл медициналық көмекті ұйымдастырудағы қызметін зерттеу.

Зерттеу әдістері. Ақтөбе қаласының №1 қалалық емханасында шұғыл медициналық қызметіне 2019-2023 жылдар аралығында ретроспективті талдау жүргізілді.

Нәтижелер. 4 санат бойынша шақыртулар саны жыл сайын артуда. Шақыртулар саны 2019 жылы 15231 болса, 2023 жылы бұл көрсеткіш 1,2 есеге ұлғайды, яғни 19183-ді құрады. 2019 жылы кешіктіріліп орындалған шақыртулар саны 412 болса, 2023 жылы бұл көрсеткіш 2,7 есеге ұлғайып, 1146-ны құрады. 2019-2023 жылдары аралығында госпитализацияланғандар саны 1953-тен 1614-ке дейін (17,4% - ға) азайды. Аурулар класы бойынша шұғыл медициналық көмек шақыртуларын зерттеу, шақыртулардың ең көп жиілігі тыныс алу мүшелерінің аурулары (5008) екендігін көрсетті. Екінші орында – қан айналым жүйесінің аурулары (3818), үшінші орында – ас қорыту жүйесінің аурулары (2609), төртінші орында – жүйке жүйесінің аурулары (1353) алды.

Жас ерекшелігі бойынша жоғары шақыртулар, әсіресе 18 жастан жоғары ересектерде байқалды, жалпы шақырту санының 68%-ға жуығын құрайды. Емхананың жұмыс және жұмыс уақытынан тыс уақытын ескере отырып, шақыртулар санына саралау жүргізілді. Жүргізілген зерттеу шақыртулардың басым көлемі емхананың жұмыс уақытына тиесілі екенін көрсетті.

Қорытынды. Созылмалы аурулардың, оның ішінде тыныс алу, қан айналым және ас қорыту жүйелері ауруларының жоғары болуы, жеделділіктің 4-ші санаты бойынша шақыртулар жиілігінің артуына әкелді. Автотранспорттың жетіспеушілігі шақыртулардың кешігіп орындалуының бірден бір себебі. Сондай-ақ, емханада жалпы практика дәрігерлері мен шұғыл медициналық көмек бөлімінің жұмысын оңтайландыру және емханаға тіркелген тұрғындардың шұғыл медициналық көмек бөлімінің қызмет атқаруы туралы хабардарлығын арттыру қажет.

Негізгі сөздер: медициналық-санитарлық алғашқы көмек, шұғыл медициналық көмек бөлімі, жедел жәрдем бригадасы, созылмалы аурулар



Абдикадилова.
Индира Темірхановна
e-mail: a.indira.t@bk.ru

Келін түсті/
Received/
Поступила:
23.10.2024

Басылымға қабылданды/
Accepted/
Принята к публикации:
18.11.2024

© 2024 The Authors
Published by Marat Ospanov
West Kazakhstan Medical University

Analysis of Emergency Medical Care Services at the Primary Healthcare Level in Aktope

A.U. Shamidolla, I.T. Abdikadirova, G.S. Kuspanaliyeva
Marat Ospanov West Kazakhstan Medical University, Aktope, Kazakhstan

The development of primary healthcare (PHC) includes establishing emergency medical care units within polyclinics to address less urgent medical situations effectively. When calls are received at the ambulance station, dispatchers categorize them into four urgency levels. The fourth category, encompassing acute conditions and exacerbations of chronic diseases without immediate life-threatening risks, is managed by polyclinic emergency departments.

Purpose: to examine the work of emergency medical services for the population at the primary health care level.

Methods. A retrospective analysis of the emergency medical service activities at City Polyclinic No. 1 in Aktope was conducted for the period from 2019 to 2023.

Results. The number of fourth-category calls increased annually, from 15,231 in 2019 to 19,183 in 2023, reflecting a 1.2-fold rise. Delayed calls also surged from 412 in 2019 to 1,146 in 2023, a 2.7-fold increase. However, hospitalizations decreased by 17.4%, from 1,953 in 2019 to 1,614 in 2023. Respiratory diseases accounted for the highest number of calls (5,008), followed by circulatory system diseases (3,818), digestive system diseases (2,609), and nervous system diseases (1,353). Adults over 18 years constituted approximately 68% of the total calls. Most calls occurred during the polyclinic's working hours, emphasizing the need for optimal resource allocation during these times.

Conclusion. The prevalence of chronic diseases, particularly of the respiratory, circulatory, and digestive systems, has contributed to the rising demand for fourth-category emergency care. Delays in service are primarily attributed to a shortage of vehicles. To address these challenges, optimizing the operations of general practitioners and emergency departments is crucial. Additionally, increasing public awareness about the emergency services offered by polyclinics could enhance service efficiency.

Keywords: primary healthcare, emergency department, ambulance service, chronic diseases

Анализ службы неотложной медицинской помощи на уровне первичной медико-санитарной помощи в городе Актобе

Ә.Ұ. Шамидолла, И.Т. Абдикадилова, Г.С. Куспанғалиева
Западно-Казахстанский медицинский университет имени Марата Оспанова, Актобе, Казахстан

Актуальность. Одним из мероприятий, направленных на развитие системы оказания первичной медико-санитарной помощи, является формирование структурных подразделений скорой медицинской помощи на базе поликлиник. При поступлении вызова на станцию скорой медицинской помощи диспетчер по приему вызовов делит их на 4 категории по степени тяжести и срочности. Четвертая категория срочности, в том числе острые заболевания, обострения хронических заболеваний, передается в отделение неотложной медицинской помощи поликлиники, когда нет непосредственной угрозы жизни больного и не требуется экстренная госпитализация.

Цель исследования. Изучить деятельность организации неотложной медицинской помощи населению на уровне ПМСП.

Методы. В городской поликлинике №1 города Актобе был проведен ретроспективный анализ работы службы неотложной медицинской помощи за период с 2019 по 2023 год.

Результаты. Количество вызовов по 4 категориям растет с каждым годом. Количество вызовов в 2019 году составило 15 231, в 2023 году этот показатель увеличился в 1,2 раза, то есть составил 19 183. В 2019 году количество вызовов с задержкой составило 412, в 2023 году этот показатель увеличился в 2,7 раза, то есть составил 1 146. В период с 2019 по 2023 годы количество госпитализированных снизилось с 1953 до 1614 (на 17,4%). Исследование вызовов экстренной медицинской помощи по классам заболеваний показало, что наибольшее количество вызовов связано с болезнями органов дыхания (5008). На втором месте – болезни системы кровообращения (3818), на третьем – болезни пищеварительной системы (2609), на четвертом – болезни нервной системы (1353).

Наибольшее количество вызовов приходится на возрастную категорию взрослых старше 18 лет – около 68% от общего числа вызовов. Проведена дифференциация

вызовов в зависимости от рабочего и нерабочего времени поликлиники. Проведенное исследование показало, что наибольшее количество вызовов приходится на рабочее время поликлиники.

Выводы. Высокая заболеваемость хроническими заболеваниями, в том числе заболеваниями дыхательной, кровеносной и пищеварительной систем, привела к увеличению частоты вызовов по 4-й категории срочности. Нехватка автотранспорта – единственная причина, по которой вызовы выполняются с опозданием. Также в поликлинике необходимо оптимизировать работу врачей общей практики и отделения неотложной медицинской помощи и повысить осведомленность прикрепленного к поликлинике населения о функционировании отделения неотложной медицинской помощи.

Ключевые слова: первичная медико-санитарная помощь, отделение неотложной медицинской помощи, бригада скорой помощи, хронические заболевания

Кіріспе

Халықты қолжетімді алғашқы медициналық-санитарлық көмекпен қамтамасыз ету жоғары қоғамдық денсаулық деңгейіне жетудің қажетті шарты болып табылады, бұл – өз кезегінде еңбек әлеуетін қалыптастыру мен сақтаудың міндетті шарты. Соның ішінде жедел медициналық көмек алғашқы медициналық-санитарлық көмек жүйесінің негізгі құрамдас бөлігі болып табылады. Ол медициналық ұйымнан тыс, төтенше жағдайларда және шұғыл жағдайларда көрсетіледі, сондай-ақ амбулаторлық жағдайда да қолданылады [1,2].

Амбулаторлық-емханалық қызметтің белсенділігі төмендеген жағдайда, алғашқы медициналық көмек көрсетуде жедел және шұғыл медициналық көмек қызметі маңызды рөл атқарады [3]. Бұл орайда науқастың өміріне қауіп төндірмейтін және шұғыл медициналық көмекті қажет етпейтін жіті аурулар мен созылмалы аурулардың өршуі кезінде азаматтарға медициналық-санитариялық алғашқы көмек көрсетудің тиімділігін арттыру мақсатында тіркелген халқы бар барлық медициналық ұйымдардың құрылымында шұғыл нысанда медициналық көмек көрсететін бөлімше құрылды.

Жедел медициналық жәрдем станциясына шақырту түскен кезде шақыруларды қабылдау жөніндегі диспетчер оларды ауырлық және жеделдік дәрежесі бойынша 4 санатқа бөледі. Шұғылдың төртінші санаты, оның ішінде жедел аурулар, созылмалы аурулардың өршуі, науқастың өміріне тікелей қауіп жоқ және шұғыл ауруханаға жатқызу талап етілмейтін кезде, емхананың шұғыл медициналық көмек бөліміне беріледі. Бөлімше тәулік бойы ересектерде де, балаларда да әртүрлі жарақаттар мен шұғыл медициналық көмекке қызмет көрсетеді [4,5].

Қазақстанда соңғы жылдары жедел медициналық көмекке деген сұраныс көбейіп, төртінші санаттағы шақыртулардың саны да артты. Бұл жағдай көбінесе халықтың өмір сүру салтының өзгеруімен, әсіресе созылмалы аурулармен байланысты. Мысалы, гипертония, қант диабеті, тыныс алу жолдарының аурулары сияқты аурулар елімізде кең таралған және олардың асқынуы жиі төртінші санаттағы шақыртуларға себеп болып отыр. Осыған байланысты ҚР-да шұғыл медициналық көмекті ұйымдастыру және жетілдіру мәселелері өзекті екені сөзсіз [6,7].

Зерттеу мақсаты

МСАК деңгейінде тұрғындарға шұғыл медициналық көмекті ұйымдастыру қызметін зерттеу.

Материалдар мен әдістер

Зерттеу жұмысы Ақтөбе қаласының №1 қалалық емханасында жүргізілді. Зерттеу материалдары «Damumed» кешенді медициналық ақпараттық жүйе бағдарламасынан алынып (жедел медициналық жәрдем бригадасын шақыру картасы (085/е нысаны); учаскелік дәрігерге дабыл парағы (086/е нысаны); санитариялық авиация мобильдік бригадасын шақыру картасы (087/е нысаны)), 2019-2023 жылдардағы есепті статистикалық нысандар мен мәліметтер пайдаланылды.

Зерттеу материалдары параметрлік емес талдау әдістерін қолдана отырып статистикалық өңдеуден өтті. Бастапқы ақпаратты жинақтау, түзету, жүйелеу және алынған нәтижелерді енгізу Microsoft Office Excel электрондық кестелерінде жүзеге асырылды. Статистикалық талдау SPSS әлеуметтік ғылымдар статистикалық пакетін (25-нұсқа) және STATISTICA (10-нұсқа) бағдарламасы негізінде жүргізілді. Таралуы қалыптыдан өзгеше болатын сандық мәліметтермен ұсынылған құбылыстар арасындағы байланысты зерттеу үшін параметрлік емес әдіс Спирменнің дәрежелік корреляция коэффициенті қолданылды.

Спирмен коэффициенті келесі формула бойынша есептеледі:

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

Корреляциялық байланыстың статистикалық маңыздылығын бағалау келесі формула бойынша есептелген t-критерийі арқылы жүзеге асырылды:

$$t = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}},$$

Егер есептелген t мәні берілген еркіндік дәрежелері мен маңыздылық деңгейіндегі критикалық мәннен аз болса, онда қатынастың статистикалық маңыздылығының жоқтығы туралы қорытынды жасалды. Егер көп болса, онда корреляциялық байланыс статистикалық маңызды болып саналды.

Нәтижелер

Зерттеу барысында Ақтөбе қаласының №1 ҚЕ статистикалық көрсеткіштері бойынша тұрғындардың шұғыл медициналық көмекке жүгіну деңгейі мен құрылымына 2019-2023 жылдар аралығында ретроспективті талдау жүргізілді.

1-кестеде көрсетілгендей, 4 санат бойынша шақыртулар саны жыл сайын артуда.

1-кесте. 4 санат бойынша шақыртулар саны (абс.)

№1 ҚЕ					
Жылдар	2019	2020	2021	2022	2023
Шақыртулар саны	15231	15410	18918	19165	19183

Кестеде көрсетілгендей, шақыртулар саны 2019 жылы 15231 болса, 2023 жылы бұл көрсеткіш 1,2 есеге ұлғайды, яғни 19183-ді құрады.

Зерттеу барысында кешіктіріліп орындалған шақыртулар саны да жыл сайын артып жатқаны байқалды (2-кесте).

2-кесте. Кешіктіріліп орындалған шақыртулар саны (абс.)

№1 ҚЕ					
Жылдар	2019	2020	2021	2022	2023
Шақыртулар саны	412	275	481	27	1146

2-кестеде келтірілген мәліметтерге сәйкес, 2019 жылы кешіктіріліп орындалған шақыртулар саны, 412 болса, 2023 жылы бұл көрсеткіш 2,7 есеге ұлғайды, яғни 1146-ны құрады.

Төменде кестеде көрсетілгендей, госпитализацияланған науқастар санына талдау жүргізілді (3-кесте).

3-кесте. Госпитализацияланған науқастар саны (абс.)

№1 ҚЕ					
Жылдар	2019	2020	2021	2022	2023
Науқастар саны	1953	944	2336	1754	1614

3-кестеде көрсетілген деректер бойынша, госпитализацияланғандар саны 2019-2023 жылдары аралығында 1953-тен 1614-ке дейін, яғни 17,4% -ға азайған.

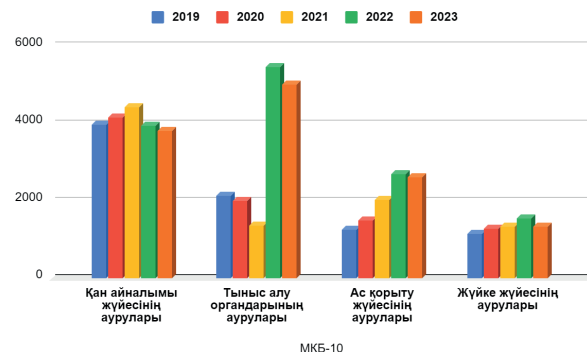
Зерттеу кезінде, аурулар классы бойынша шұғыл медициналық көмек шақыртуларына талдау жүргізілді (1-сурет).

1-суретте көрсетілгендей, шақыртулардың ең көп жиілігін тыныс алу мүшелерінің аурулары, екінші орында – қан айналым жүйесінің аурулары, үшінші орында – ас қорыту жүйесінің аурулары, төртінші орында – жүйке жүйесінің аурулары алды.

Жас ерекшеліктері бойынша шақыртулар санына талдау жүргізу барысында әртүрлі жас топтарындағы тұрғындардың шұғыл медициналық көмекке жүгіну динамикасы зерделенді (4-кесте).

4-кестеде көрсетілгендей, 18 жасқа дейінгі балалардың шақыртулары 2019 жылы 4276-дан 2023

жылы 6022-ге дейін артқанымен, ересектердің шақыртуларының жалпы көлемі салыстырмалы түрде жоғары екенін атап өту керек. 2023 жылы ересектердің шақыртулары жалпы шақыртулардың 68%-ын құрап, олардың денсаулығына қатысты мәселелердің үлкен көлемде екендігін көрсетеді.



Сурет 1. Ақтөбе қаласының №1 ҚЕ бойынша аурулар классы бойынша шұғыл медициналық көмек шақыртулары

4-кесте. Жас ерекшеліктері бойынша шақыртулар саны (абс.)

Жылдар	18 жасқа дейінгі балалар	18 жастан жоғары
2019	4276	10955
2020	3791	11619
2021	5010	13908
2022	6242	12923
2023	6022	13161

Емхананың жұмыс және жұмыс уақытынан тыс уақытын ескере отырып, шақыртулар санына саралау жүргізілді (5-кесте).

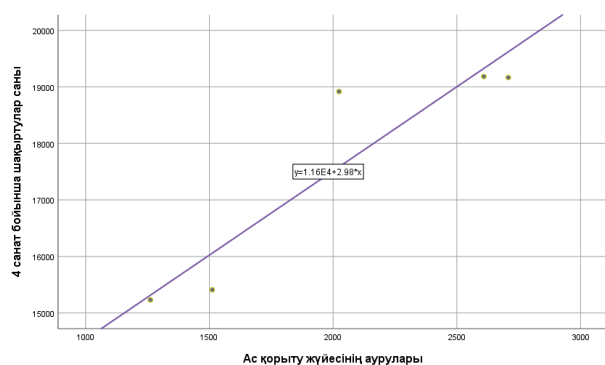
5-кесте. Емхананың жұмыс және жұмыс уақытынан тыс уақытта шақырылған шақыртулар саны (абс.)

Жылдар	8:00-20:00	20:00-8:00
2019	10752	4479
2020	11344	4066
2021	12354	5774
2022	11247	7909
2023	10837	8242

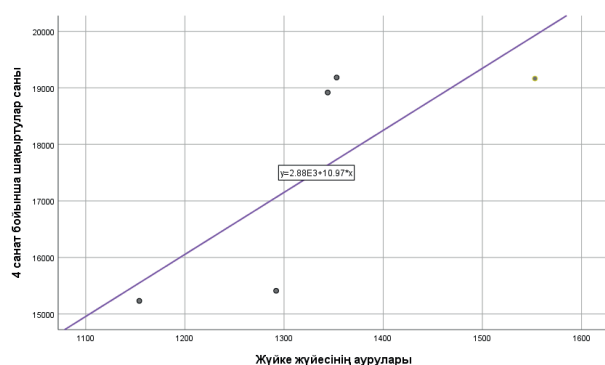
5-кестеде келтірілген мәліметтерге сәйкес, жүргізілген зерттеу шақыртулардың басым көлемі емхананың жұмыс уақытына тиесілі екенін көрсетті. 2019 жылмен салыстырғанда, емхананың жұмыс уақытына тиесілі шақыртулар үлес салмағы 2023 жылы 0,8%-ға жоғарылағаны байқалды.

Зерттеу барысында Ақтөбе қаласының №1 ҚЕ мысалында 4 санат бойынша шақыртулар саны, ас қорыту жүйесінің аурулары, жүйке жүйесінің аурулары көрсеткіштерінің арасында Спирмен бойынша корреляциялық талдау жасалды. Талдау нәтижелері келесі суреттерде көрсетілген (2,3 суреттер).

Талдау барысында 4 санат бойынша шақыртулар саны мен жүйке жүйесінің аурулары және 4 санат бойынша шақыртулар саны мен ас қорыту жүйесінің аурулары арасындағы корреляциялық байланыс 0,900 тең болды ($p < 0.05$). Чеддок шкаласы бойынша 0,9-1,0 аралықта корреляциялық байланыс өте күшті, яғни ас қорыту жүйесінің аурулары, жүйке жүйесінің аурулары артқан сайын 4 санат бойынша шақыртулар саны артқан. Шамалар арасында статистикалық маңызды байланыс бар.



Сурет 2. 4 санат бойынша шақыртулар саны мен ас қорыту жүйесінің аурулары арасындағы корреляциялық талдау



Сурет 3. 4 санат бойынша шақыртулар саны мен жүйке жүйесінің аурулары арасындағы корреляциялық талдау

Нәтижені талқылау

Біздің зерттеуімізде алты көрсеткіш бойынша шұғыл медициналық көмектің қызметі зерттелді. Бұл ретте 4 санат бойынша шақыртулар саны 2019 жылмен салыстырғанда, 2023 жылы бұл көрсеткіш 1,2 есеге ұлғайған. 2023 жылы кешіктіріліп орындалған шақыртулар саны, 2019 жылмен салыстырғанда 2,7 есеге жоғары болды. Бұл медициналық көмекке деген сұраныстың жоғарылауына, сондай-ақ шұғыл көмек көрсету қызметінің жүктемесінің артуына себеп болады. Жас ерекшеліктері бойынша шақыртулар көрсеткішін талдауда 18 жастан жоғары ересектердің шұғыл медициналық көмекке жиі жүгінгені байқалады. Аталған жас тобында жиі кездесетін аурулар мен жағдайлар, әсіресе созылмалы аурулар, жүрек-қан тамырлары және тыныс алу жүйесінің аурулары, сондай-ақ жарақаттар мен ауыртпалықтар, шұғыл медициналық көмекке жиі жүгінуге себеп болады.

Бұл жағдай қоғамдағы ересектердің денсаулығы мен әл-ауқатына қатысты өзекті мәселелерді айқындайды. Зерттеу нәтижелеріне сәйкес, тыныс алу, жүрек-қан тамыр жүйесі, ас қорыту және жүйке жүйесінің ауруларының жоғары көрсеткіштері қоғамдағы денсаулық мәселелерінің маңызды аспектілерін көрсетеді. Осыған орай, медициналық мекемелерге аталған аурулармен күреске ерекше көңіл бөлу қажет, сондай-ақ халық арасында аурулардың алдын алу шаралары мен салауатты өмір салтын қалыптастыруға бағытталған профилактикалық жұмыстарды күшейту маңызды [8].

Осы зерттеудің негізгі артықшылықтарының бірі – барлық жедел медициналық көмек шақыруларының уақыты мен орналасқан жері, себептері көрсетілген деректер автоматты түрде емхананың электрондық базасында тіркеліп отырғаны, бұл деректерді толыққанды етеді. Сонымен қатар, электрондық жедел жәрдем шақыру карталарында тіркелген деректер нақты әрі түсінікті болды.

Дегенмен, кейбір деректерді қағаз есептерінен жинауға тура келді, себебі техникалық қиындықтар туындаған жағдайларда бірқатар жылдық есептер электрондық форматта емес, қағаз түрінде жазылған болатын. Бұл, өз кезегінде, деректердің жинақталуын және өңделуін күрделендірді, сондай-ақ ақпараттың дәлдігі мен толықтығына әсер етуі мүмкін. Қағаз форматындағы деректерді цифрландыру және жүйелендіру процесі уақытты талап етіп, аналитикалық жұмыстың тиімділігін төмендетті.

Қазіргі уақытта денсаулық сақтау жүйесін дамыту бағыттарының бірі – жедел медициналық көмек жүйесін жетілдіру. Жедел медициналық көмекті ұйымдастыру және оны жетілдіру мәселелері бүгінгі таңда өзектілігін жоғалтпайды және қосымша зерттеуді талап етеді [9,10]. Осылайша, жедел медициналық көмекті ұйымдастыруды жетілдіру жөніндегі зерттеулер бірнеше маңызды бағыттар бойынша құрылымдалады: салыстырмалы тәсіл – бұл зерттеулер жедел медициналық көмек көрсету түрлі модельдерінің тиімділігін талдап, Қазақстан жүйесін халықаралық үлгілермен салыстырады [11].

Мысалы, Henna Myrskykari (2024) өз зерттеуінде, жедел медициналық көмекке жүгінгендердің орташа жасы ($n = 127$) 68,4 жас болды, олардың 53%-ы әйелдер құрады. Пациенттер арасында бастапқы госпитализацияның ең жиі кездесетін себептері инфекциялар (22%) және басқа ішкі аурулар (20%) болды, бұл аурулар қатарына жалпы жағдайдың нашарлауы, өкпе аурулары және басқа да ішкі ағзалардың бұзылулары жатады. Жедел жәрдем қызметіне 112 шақыруларының уақыт бойынша бөлінуіне қарағанда, шақырулардың 45%-ы жұмыс уақытында (дүйсенбіден жұмаға дейін, сағат 8:00-ден 16:00-ге дейін) жасалған. Бұл көрсеткіш жедел жәрдем шақыруларының үлкен бөлігі күндізгі уақытта тіркелетінін көрсетеді. Бұл зерттеу нәтижелері мен жалпы шақыртулардың себептері біздің зерттеуіміздің мәліметтерімен ұқсастығын көре аламыз. Екі зерттеу

нәтижелері де жедел жәрдем қызметіне деген сұраныстың негізінен ересек тұрғындар арасында жоғары екенін көрсетеді, әсіресе созылмалы аурулар мен жүрек-қан тамырлары ауруларының кең таралғандығын айқындайды. Сонымен қатар, Henna Myrskykari зерттеуінде жұмыс уақытында шақырулардың 45%-ы тіркелгенін ескере отырып, біздің зерттеуімізде жұмыс уақытында шақыртулардың үлесі жоғарылағаны бұл саладағы сұраныстың артып келе жатқанын көрсетеді [12].

Ұқсас мәселелер Мухин және бірлескен авторлар (2024) зерттеуінде де қарастырылып, негізгі назар жыл маусымдарына байланысты шақыртулар жиілігін талдауға арналды. Жүрек ауруларына қатысты шақырулардың жиілігі көктемде ең жоғары, ал күзде ең төмен болғаны байқалды: 30,5% және 16,4% сәйкесінше ($p < 0,05$). Жыл маусымдары бойынша бұл көрсеткіш төмендеуге бейім болды, Спирменнің рангілік корреляция коэффициенті кері бағытта, орташа дәрежеде және сенімді ($\rho = -0,60$; $p < 0,05$). Жоғары қан қысымы туралы шақырулар да көктемде ең көп болды, бірақ жүрек ауруларымен байланысты шақырулардан айырмашылығы, қысқы кезеңде олардың саны ең төмен болып тіркелді (34,4% қарсы 15,6%, $p < 0,05$). Жыл бойы жоғары қан қысымы бойынша шақырулардың санының арту тенденциясы байқалды, Спирменнің рангілік корреляция коэффициенті тікелей, орташа дәрежеде және сенімді ($\rho = +0,40$; $p < 0,05$). Шақырулардың ең көп тараған себептері жүрек-қан тамырлары жүйесімен байланысты мәселелер (46,6%), тыныс алу жолдарының аурулары (29,0%) және жарақаттар (15,8%) болды. Мухин және бірлескен авторлар жедел-жәрдем шақыртуларын жыл маусымдарына байланысты жиілігі тұрғысынан зерттесе, біздің зерттеуімізде шақыртулардың құрылымына талдау жасалды. Дегенмен, тыныс алу жолдарының аурулары, жүрек-қан тамырлары жүйесі бойынша шақырулар маңызды орын алғандықтан, біздің зерттеуімізде де осы аурулар мәселесінің өзектілігі анық байқалады. Екі зерттеу де тыныс алу жолдарының аурулары мен жүрек-қан тамырлары ауруларының жедел медициналық көмекке шақыруларда маңызды орын алатынын көрсетеді [13].

Осы секілді, McManamny өзінің зерттеуінде шұғыл медициналық көмекке жүгінген қарт адамдардың денсаулық жағдайы мен шақыртулар себептерін қарастырады. Зерттеуде барлығы 84 785 егде жастағы адамдар шұғыл көмекке жүгінді, бұл ≥ 65 жастағы 1000 тұрғынға 278 құрайды. Шақыртулардың 10%-дан астамы қарттар үйіне жіберілді. Медициналық шағымдар мен жарақаттар өтініштердің сәйкесінше 69% және 18% құрады. Шақыртулардың жалпы себептері тыныс алу аурулары (9,7%) және жүрек-қан тамырлары аурулары (8,5%) болды. Сұраныстың артуы жаз бен қыс айларында жиі болды. Бұл зерттеу нәтижелері мен жалпы шақыртулардың себептері біздің зерттеуіміздің мәліметтерімен байланыс бар. Осылайша екі зерттеудің нәтижелері егде жастағы

адамдардың денсаулық жағдайы мен олардың шұғыл медициналық көмекке жиі жүгінуінің себептерін бірдей көрсете отырып, осы категориядағы пациенттерге медициналық қызмет көрсету мен денсаулық сақтау жүйесінің тиісті шараларын қабылдаудың маңыздылығын көрсетеді [14].

Отандық автор Г.Танбаеваның зерттеуіне сәйкес, 2019-2021 жылдар аралығында республика бойынша мобильді амбулаторлық бригадалар 10 887 пациентке медициналық көмек көрсетті. Оның ішінде, 2019 жылы 3 104 пациентке келесі нозологиялар бойынша көмек көрсетілген: бірінші орында – 733 пациент (24%) жарақаттар, жазатайым оқиғалар және улану; екінші орында – 719 пациент (23%) балалар патологиясы; үшінші орында – 558 пациент (18%) жүрек-қан тамыр аурулары; төртінші орында – 444 пациент (14%) жаңа туған нәрестелердің патологиясы; бесінші орында – 438 пациент (14%) акушерлік практикадағы шұғыл жағдайлар; алтыншы орында – 212 пациент (7%) басқа аурулар. Автордың зерттеуінде жарақаттар мен балалар патологиясына көбірек көңіл бөлінсе, біздің зерттеуімізде тыныс алу және қан айналым жүйесінің аурулары егде жастағы адамдар арасында маңызды орын алатынын көрсетеді. Бұл екі зерттеу бір-бірін толықтырып, медициналық көмектің әртүрлі жас топтарына қажеттілігін айқындайды [15].

Қорытынды. Шұғыл медициналық бөлімшелерінің ұйымдастырылуы мен жұмыс істеуі халыққа медициналық көмектің қолжетімділігін арттыруға, сонымен қатар жедел медициналық көмек бригадаларының жұмысын оңтайландыруға ықпал етеді. Жүргізілген зерттеу нәтижелеріне сүйене отырып, біз бірнеше мәселелерді анықтадық:

Біріншіден, тұрғындардың шұғыл медициналық көмекке жүгіну санының тұрақты өсуі, денсаулық сақтау жүйесіне жүктемені арттырады және бұл мәселенің шешілуін талап етеді.

Екіншіден, кешігіп орындалған шақыртулар санының едәуір өсуі медициналық қызмет көрсету барысында ұйымдастыру мәселелері мен кадрлық ресурстардың жеткілікті емес екенін көрсетеді.

Үшіншіден, тыныс алу және қан айналым жүйесінің ауруларына шақыртулардың жиі болуы, қоғамдық денсаулық сақтау саласында осы ауруларға қатысты профилактикалық шаралардың қажеттілігін айқындайды.

Қорытындылай келе, жүргізілген зерттеу Ақтөбе қаласындағы шұғыл медициналық көмек көрсету жүйесінің түрлі аспектілерін талдауға мүмкіндік берді. Алынған деректер шұғыл медициналық көмек қызметінің ұйымдастырылуында, профилактикалық шаралардың маңыздылығында және кадрлық әлеуетті дамытуда елеулі өзгерістер енгізу қажеттілігін көрсетеді.

Авторлық

Автор Абдикадирова И.Т., Шамидолла Ә.Ұ. зерттеудің дизайны мен тұжырымдамасына, жинақтау, саралау және мәліметтер интерпретациясына қомақты үлес қосты; Автор Куспанғалиева Г.С. деректерді жинау мен талдауға қатысып,

мақаланың алғашқы нұсқасын дайындады. Үш автор бірлесіп мақаланы қайта өңдеп, деректерді интерпретациялады және редакцияға жіберілген қолжазбаны соңғы рет бекітті.

Мүдделері арасындағы қарама-қайшылықтар
Авторлар мүдделер арасындағы қарама-қайшылықтар мен қаржылық қолдаудың жоқтығын растайды.

Әдебиеттер тізімі:

1. Измайлова СХ, Сапакова ММ. ПМСР: Перспективы развития, маркетинговые стратегии: литературный обзор. *Вестник Казахского национального медицинского университета*. 2021;2:329-335.
2. Омар ОН, Степкина ЕЛ. Оценка деятельности скорой и неотложной медицинской помощи по Алматинской области в условиях коронавирусной инфекции. *Центрально-азиатский научно-практический журнал по общественному здравоохранению*. 2021; 3:89-92.
3. Бексейтова В. Совершенствование организационных технологий обеспечения скорой медицинской помощи населению г. Алматы (Казахстан). *Наука третьего тысячелетия*. 2020:800-806.
4. Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің «Жедел медициналық жәрдем, оның ішінде медициналық авиацияны тарта отырып көрсету қағидаларын бекіту туралы» 2020 жылғы 30 қарашадағы № ҚР ДСМ-225/2020 бұйрығы.
5. Pini R, Ralli ML, Shanmugam S. Emergency Department Clinical Risk. In: *Textbook of Patient Safety and Clinical Risk Management*. Springer, 2021. Chapter 15. doi 10.1007/978-3-030-59403-9_15.
6. Ахметжанов КК. Совершенствование и развитие службы скорой помощи Павлодарской области. *Скорая медицинская помощь*. 2020;3(21):39-43. doi: 10.24884/2072-6716-2020-21-3-39-43.
7. Пивина ЛМ, Батенова ГБ, Байбусинова ЖТ, Манарбеков ЕМ, Дюсупов АА, Уразалина ЖМ. и др. Анализ текущей ситуации системы оказания скорой неотложной помощи и подготовки парамедиков в мире и в Республике Казахстан. *Наука и здравоохранение*. 2020;2(22):5-15. doi: 10.34689/SH.2020.22.2.001.
8. Herr D, Bhatia S, Breuer F, Poloczek S, Pommerenke C, Dahmen J, et.al. Increasing emergency number utilisation is not driven by low-acuity calls: an observational study of 1.5 million emergency calls (2018-2021) from Berlin. *BMC Med*. 2023;21:184. doi: 10.1186/s12916-023-02879-7.
9. Campagna S, Conti A, Dimonte V, Dalmasso M, Starnini M, Gianino MM, et.al. Trends and Characteristics of Emergency Medical Services in Italy: A 5-Years Population-Based Registry Analysis. *Healthcare (Basel)*. 2020;8(4):551. doi: 10.3390/healthcare8040551.
10. Wilson B, Woodrow A. Patient Safety in Emergency Medical Services. *Contemporary Topics in Patient Safety*. IntechOpen, 2023. doi: 10.5772/intechopen.108690.
11. Rai B, Tennyson J, Marshall RT. Retrospective Analysis of Emergency Medical Services (EMS) Physician Medical Control Calls. *West J Emerg Med*. 2020;21(3):665-670. doi: 10.5811/westjem.2020.1.44943.
12. Myrskykari H, Iirola T, Nordquist H. The role of emergency medical services in the management of in-hospital emergencies: Causes and outcomes of emergency calls - A descriptive retrospective register-based study. *Australas Emerg Care*. 2024;27(1):42-48. doi: 10.1016/j.auec.2023.07.007.
13. Мухин СИ, Шкирская ВВ, Фролов ВК. Влияние сезонных факторов на частоту вызовов скорой медицинской помощи при наиболее распространенных неотложных и угрожающих состояниях. *Universum: медицина и фармакология*. 2024;1(106):17-21. doi: 10.32743/UniMed.2024.106.1.16618.
14. McManamny TE, Dwyer R, Cantwell K, Boyd L, Sheen J, Smith K, Lowthian JA. Emergency ambulance demand by older adults from rural and regional Victoria, Australia. *Australas J Ageing*. 2022;41(1):e74-e81. doi: 10.1111/ajag.12960.
15. Танбаева Г. Совершенствование оказания медицинских услуг службы скорой медицинской помощи и медицинской авиации в Республике Казахстан за период 2019-2021 годов. *Norwegian Journal of Development of the International Science*. 2023;116:3-8. doi: 10.5281/zenodo.8348652.

Әдебиеттер тізімі:

1. Izmaylova SKH, Sapakova MM. PMSP: Perspektivy razvitiya, marketingovyye strategii: literaturnyy obzor. *Vestnik Kazakhskogo natsional'nogo meditsinskogo universiteta*. 2021; 2:329-335. [in Russian]
2. Omar ON, Stepkina YEL. Otsenka deyatelnosti skoroy i neotlozhnoy meditsinskoy pomoshchi po Almatinskoy oblasti v usloviyakh koronavirusnoy infektsii. *Tsentral'no-aziatskiy nauchno-prakticheskiy zhurnal po obshchestvennomu zdravookhraneniyu*. 2021; 3:89-92. [in Russian]
3. Bekseytova V. Sovershenstvovaniye organizatsionnykh tekhnologiy obespecheniya skoroy meditsinskoy pomoshchi naseleniyu g. Almaty (Kazakhstan). *Nauka tret'yego tysyacheletiya*. 2020:800-806. [in Russian]
4. Qazaqstan Respublikası Densawlıq saqtaw ministrińiń «Jedel meditsinalıq járdem, onıń işinde meditsinalıq aviaciyanı tarta otırıp kórsetw qaǵıdaların bekitw twralı» 2020 jılǵı 30 qaraşadaǵı № QR DSM-225/2020 buyırǵı. [in Kazakh]
5. Pini R, Ralli ML, Shanmugam S. Emergency Department Clinical Risk. In: *Textbook of Patient Safety and Clinical Risk Management*. Springer, 2021. Chapter 15. doi 10.1007/978-3-030-59403-9_15.
6. Akhmetzhanov KK. Sovershenstvovaniye i razvitiye sluzhby skoroy pomoshchi Pavlodarskoy oblasti. *Skoraya meditsinskaya pomoshch'*. 2020;3(21):39-43. doi: 10.24884/2072-6716-2020-21-3-39-43. [in Russian]
7. Pivina LM, Batenova GB, Baybusinova ZHT, Manarbekov YEM, Dyusupov AA, Urazalina ZHM. i dr. Analiz tekushchey situatsii sistemy okazaniya skoroy neotlozhnoy pomoshchi i podgotovki paramedikov v mire i v Respublike Kazakhstan. *Nauka i Zdravookhraneniye*. 2020;2(22):5-15. doi: 10.34689/SH.2020.22.2.001. [in Russian]
8. Herr D, Bhatia S, Breuer F, Poloczek S, Pommerenke C, Dahmen J, et.al. Increasing emergency number utilisation is not driven by low-acuity calls: an observational study of 1.5 million emergency calls (2018-2021) from Berlin. *BMC Med*. 2023;21:184. doi: 10.1186/s12916-023-02879-7.
9. Campagna S, Conti A, Dimonte V, Dalmasso M, Starnini M, Gianino MM, et.al. Trends and Characteristics of Emergency Medical Services in Italy: A 5-Years Population-Based Registry Analysis. *Healthcare (Basel)*. 2020;8(4):551. doi: 10.3390/healthcare8040551.
10. Wilson B, Woodrow A. Patient Safety in Emergency Medical Services. *Contemporary Topics in Patient Safety*. IntechOpen, 2023. doi.org/10.5772/intechopen.108690.
11. Rai B, Tennyson J, Marshall RT. Retrospective Analysis of Emergency Medical Services (EMS) Physician Medical Control Calls. *West J Emerg Med*. 2020;21(3):665-670. doi: 10.5811/westjem.2020.1.44943.
12. Myrskykari H, Iirola T, Nordquist H. The role of emergency medical services in the management of in-hospital emergencies: Causes and outcomes of emergency calls - A descriptive retrospective register-based study. *Australas Emerg Care*. 2024;27(1):42-48. doi: 10.1016/j.auec.2023.07.007.
13. Mukhin SI, Shkirskaia VV, Frolov VK. Vliyanie sezonnykh faktorov na chastotu vyzovov skoroy meditsinskoy pomoshchi pri naiboleye rasprostranennykh neotlozhnykh i ugrozhayushchikh sostoyaniyakh. *Universum: meditsina i farmakologiya*. 2024;1(106):17-21. doi: 10.32743/UniMed.2024.106.1.16618. [in Russian]
14. McManamny TE, Dwyer R, Cantwell K, Boyd L, Sheen J, Smith K, Lowthian JA. Emergency ambulance demand by older adults from rural and regional Victoria, Australia. *Australas J Ageing*. 2022;41(1):e74-e81. doi: 10.1111/ajag.12960.
15. Tanbayeva G. Sovershenstvovaniye okazaniya meditsinskikh uslug sluzhby skoroy meditsinskoy pomoshchi i meditsinskoy aviatsii v Respublike Kazakhstan za period 2019-2021 godov. *Norwegian Journal of Development of the International Science*. 2023; 116:3-8. doi: 10.5281/zenodo.8348652. [in Russian]



УДК 618.146-006.6-07
МРНТИ 76.29.48

Г.А. КАЗБЕКОВА¹, К.К. КАНГУЖИЕВА¹, К.А. АХМЕТОВА¹, С.Ж. АХМЕТОВА², А.Р. КАЛИЕВ²

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЦИТОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ СКРИНИНГА НА ВЫЯВЛЕНИЕ РАКА ШЕЙКИ МАТКИ

¹Областное патологоанатомическое бюро, Актөбе, Казахстан

²Западно-Казахстанский медицинский университет имени Марата Оспанова, Актөбе, Казахстан

Казбекова Г.А. – <https://orcid.org/0000-0003-2753-5323>

Ахметова С.Ж. – <https://orcid.org/0000-0001-6508-7790>

Калиев А.Р.2 – <https://orcid.org/0000-0003-4192-0025>

Библиографиялық сілтеме:

Қазбекова Г.А., Қангужиева К.К., Ахметова К.А., Ахметова С.Ж., Қалиев А.Р. Жатыр мойны обырын анықтауға арналған скринингтің цитологиялық диагностикасының тиімділігі. *Gylym aliansy*. 2024;1(4):196-200

Citation:

Kazbekova GA, Kangujiyeva KK, Akhmetova KA, Akhmetova SJ, Kaliyev AR. Analysis of Emergency Medical Care Services at the Primary Healthcare Level in Aktobe. *Gylym aliansy*. 2024;1(4):196-200

Библиографическая ссылка:

Казбекова Г.А., Кангужиева К.К., Ахметова К.А., Ахметова С.Ж., Калиев А.Р. Эффективность цитологической диагностики скрининга на выявление рака шейки матки. *Gylym aliansy*. 2024;1(4):196-200

Жатыр мойны обырын анықтауға арналған скринингтің цитологиялық диагностикасының тиімділігі

Г.А. Казбекова¹, К.К. Қангужиева¹, К.А. Ахметова², С.Ж. Ахметова², А.Р. Қалиев²

¹Облыстық патологиялық-анатомия бюросы, Актөбе, Қазақстан

²Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан медицина университеті, Актөбе, Қазақстан

Жатыр мойны обыры – әйелдерде жыныс мүшелерінің ісіктерінің ең көп таралған түрі. Визуальды локализацияға қарамастан, III-IV сатыдағы жатыр мойны обыры науқастардың 39,8% -да анықталады. Бүкіл әлемде жатыр мойны обыры ең жиі диагноз қойылған қатерлі ісіктердің бірі болып табылады. Жатыр мойны обыры ең көп таралған түрлерінің бірі болып қала береді, жиілігі бойынша 2-ші және әйелдердегі қатерлі ісіктер арасында өлім-жітім бойынша 3-ші орында.

Зерттеу мақсаты: аурушандық пен өлім қаупін азайту үшін жатыр мойны обырының қатерлі ісікке дейінгі өзгерістерін анықтау үшін әйелдерді скринингтің цитологиялық диагностикасының тиімділігін арттыру.

Зерттеу әдістері. 30-70 жас аралығындағы Актөбе облысының әйелдерінің жатыр мойны каналынан жағындылар зерттелді: 2021 жылы – 27163 әйел; 2022 жылы – 29205 әйел; 2023 жылы – 27396 әйел; 2024 жылы 9 айда – 25819 әйел ЖМО скринингі мақсатында. Сұйық цитология әдісімен зерттеу кезінде.

Зерттеу нәтижелері.

2021-2024 жылдар аралығындағы сұйық цитология әдісімен цитологиялық скрининг нәтижелері: 4359 әйелді көрсетті, оның ішінде 144-те (3,3%) түсініксіз мәні бар көп қабатты жалпақ эпителийдің атипті жасушалары, 252-де (5,7%) жеңіл дисплазия, 167 әйелде (3,8%) ауыр дисплазия, қатерлі ісікке күдік 40 жағдайда (0,9%), қатерлі ісік – 8 жағдайда (0,2%).

Қорытынды.

Біз жүргізген зерттеудің нәтижелері көрсеткендей, негізінен патологиялық процестер қалада тұратын әйелдерде анықталды, олардың ішінде жатыр мойнының қатерлі ісікке дейінгі өзгерістері ауылда тұратын әйелдерге қарағанда екі есе жиі кездеседі.

Негізгі сөздер: цитологиялық скрининг, сұйық цитология, жатыр мойны обыры, метаплазия, жалпақ және безді эпителийдің көбеюі, дисплазия

The Effectiveness of Cytological Diagnostics in Cervical Cancer Screening

G.A. Kazbekova¹, K.K. Kangujiyeva¹, K.A. Akhmetova¹, S.J. Akhmetova², A.R. Kaliyev²

¹Regional Pathology Bureau, Aktobe, Kazakhstan

²Marat Ospanov West Kazakhstan Medical University, Aktobe, Kazakhstan

Cervical cancer is the most common genital neoplasm in women and remains a significant public health concern globally. Despite its visual localization, advanced-stage (III-IV) cervical cancer is diagnosed in 39.8% of patients. Cervical cancer ranks among the most commonly diagnosed cancers worldwide, alongside breast cancer,



Ахметова
Сауле Жумабаевна.
e-mail: Saule_7018@mail.ru

Келін түсті/
Received/
Поступила:
08.10.2024

Басылымға қабылданды/
Accepted/
Принята к публикации:
27.11.2024

© 2024 The Authors
Published by Marat Ospanov
West Kazakhstan Medical University

which is second in frequency and third in mortality among cancers affecting women.

Purpose: to enhance the effectiveness of cytological diagnostics in cervical cancer screening, aiming to identify precancerous changes and reduce morbidity and mortality risks.

Methods. Smears from the cervical canal of women aged 30–70 years in the Aktobe region were examined: in 2021 – 27,163 women; in 2022 – 29,205 women; in 2023 – 27,396 women; and in 2024 (for the first 9 months) – 25,819 women, as part of a cervical cancer screening program. The study was conducted using liquid-based cytology.

Results. From 2021 to 2024, a total of 4,359 women showed cytological abnormalities. Among them, atypical squamous cells of undetermined significance (ASC-US) were detected in 144 cases (3.3%), mild dysplasia in 252 cases (5.7%), severe dysplasia in 167 cases (3.8%), suspected cancer in 40 cases (0.9%), and confirmed cancer in 8 cases (0.2%). The data revealed that pathological changes were more prevalent in urban women compared to rural women, with precancerous cervical changes occurring nearly twice as often in urban populations.

Conclusion. Cytological screening using liquid cytology effectively identifies precancerous changes and cervical cancer. Urban women demonstrated a higher prevalence of pathological processes, underscoring the need for targeted interventions to address regional disparities in cervical cancer screening outcomes.

Keywords: *cytological screening, liquid cytology, cervical cancer, metaplasia, epithelial proliferation, dysplasia*

Эффективность цитологической диагностики скрининга на выявление рака шейки матки

Г.А. Казбекова¹, К.К. Кангужиева¹, К.А. Ахметова¹, С.Ж. Ахметова²,
А.Р. Калиев²

¹Областное патологоанатомическое бюро, Актобе, Казахстан

²Западно-Казахстанский медицинский университет имени Марата Оспанова, Актобе, Казахстан

Рак шейки матки является наиболее распространенным видом новообразований гениталий у женщин. Несмотря на визуальную локализацию, рак шейки матки III–IV стадий выявляется у 39,8% больных. Во всем мире рак шейки матки является одним из наиболее часто диагностируемых видов рака и распространенной формой новообразований, занимая 2-е место по частоте и 3-е место по смертности среди раков у женщин.

Цель. Повышение эффективности цитологической диагностики скрининга женщин на выявление предраковых изменений для снижения риска заболеваемости и смертности от рака шейки матки.

Методы. Исследованы мазки из цервикального канала женщин Актюбинской области в возрасте от 30–70 лет: в 2021 году – 27163 женщин, в 2022 году – 29205 женщин, в 2023 году – 27396 женщин, в 2024 году за 9 месяцев – 25819 женщин с целью скрининга на рак шейки матки. Исследование проводилось методом жидкостной цитологии.

Результаты. Результаты цитологического скрининга методом жидкостной цитологии за период с 2021 по 2024 гг. показали: 4359 женщин, из них атипические клетки многослойного плоского эпителия неясного значения – у 144 (3,3%), легкую дисплазию выявили у 252 (5,7%) женщин, тяжелую дисплазию – у 167 женщин (3,8%), подозрение на рак в 40 случаях (0,9%), рак – в 8 случаях (0,2%).

Выводы. Результаты проведенного нами исследования показали, что в основном патологические процессы обнаружались у городских женщин, из них предраковые изменения шейки матки почти вдвое чаще, чем у сельских женщин.

Ключевые слова: *цитологический скрининг, жидкостная цитология, рак шейки матки, метоплазия, пролиферация плоского и железистого эпителия, дисплазия*

Введение

Рак шейки матки (РШМ) является одной из немногих нозологических форм злокачественных новообразований, которые удовлетворяют всем требованиям для проведения популяционного скрининга. Это заболевание широко распространено и является важной проблемой здравоохранения, имеет надежно распоз-

наваемую преклиническую фазу, длительный период развития, существуют возможности для дальнейшей верификации диагноза и методы эффективного лечения, и наконец, существует надежный скрининг «тест» – цитологическое исследование мазков, взятых из шейки матки и шеечного канала [1].

Во всем мире рак шейки матки (РШМ) является одним из наиболее часто диагностируемых видов рака.

РШМ остается одной из наиболее распространенных форм новообразований, занимая 2-е место по частоте и 3-е место по смертности среди раков у женщин. По данным Международного агентства по изучению рака ежегодно в мире регистрируется 555100 новых случаев РШМ и ежегодно умирают от него 309800 женщин в России, так же в Казахстане заболеваемость РШМ занимает 2-е место среди онкологических заболеваний у женщин репродуктивного возраста [2-4]. За последнее десятилетие отмечается значительное увеличение частоты и смертности от РШМ. Несмотря на определенные успехи в профилактике РШМ, на сегодняшний день ежегодно диагностируются 530 тыс. новых случаев заболевания, из них более 270 тыс. с летальным исходом. Преимущество цитологического скрининга карциномы и предраковых поражений шейки матки на данный момент неоспоримо [5]. Следует отметить, что РШМ имеет длительный период своего развития. В большинстве случаев ему предшествуют внутри эпителиальные атипические изменения, которые были названы цервикальной интраэпителиальной неоплазией (CIN) и разделены на 3 степени: CIN I (слабая дисплазия многослойного плоского эпителия), CIN II (умеренная дисплазия) и CIN III (выраженная дисплазия и карцинома in situ). Период от CIN I до CIN III может составлять 38 лет, от CIN III до микроинвазивного РШМ – 10-15 лет [6]. Это говорит о том, что имеется достаточный период времени для проведения соответствующих профилактических мероприятий, препятствующих развитию инвазивного РШМ [1].

Существует два варианта подготовки биоматериала для цитологического исследования: традиционный и исследование методом жидкостной цитологии [7].

Цель

Повышение эффективности цитологической диагностики скрининга женщин на выявление предраковых изменений РШМ для снижения риска заболеваемости и смертности.

Материалы и методы

Исследованы мазки из цервикального канала женщин Актыбинской области в возрасте от 30-70 лет: в 2021 году – 27163 женщин, 2022 году – 29205 женщин, 2023 году – 27396 женщин, 2024 году за 9 месяцев – 25819 женщин с целью скрининга на РШМ. При исследовании методом жидкостной цитологии биоматериал после взятия мазка для онкоцитологического исследования помещают в жидкую среду. С помощью специальной центрифуги происходит «отмывание» клеток (цитопрепаратов), которые концентрируются в одном месте и образуют ровный слой. При использовании этой технологии полученный материал смешивается со специальным раствором, который механически отделяет клетки эпителия от загрязнений. В результате число ложноотрицательных результатов значительно сокращается. Препараты красятся аппаратом с соблюдением технологии проведения теста и условий подготовки к анализу, что позволяет с вы-

сокой чувствительностью и достоверностью выявить атипичные клетки в материале, предраковые состояния.

Среди исследуемых женщин были выявлены следующие патологии:

- ASC-US – плоскоклеточная метаплазия с атипией;
- LSIL – низкая степень плоскоклеточного интраэпителиального поражения;
- CIN I – дисплазия I;
- HSIL – дисплазия II и III степени;
- ASC-H – плоскоклеточная метаплазия с атипией и с выраженной атипией;
- CIS – подозрение на сг;
- AGC – пролиферация железистого эпителия с атипией и выраженной атипией;
- AIS – аденокарцинома шейки матки.

Результаты исследования

Всего было исследовано – 4359 женщин. ASC-US – плоскоклеточная метаплазия с атипией была выявлена в 2021 году у 819 женщин, из них 511 женщин городского населения, 308 районные; в 2022 году – 1287 женщин, из них 700 женщин городских, 587 женщин районных; 2023 году – 948 женщин, из них 599 городские, 349 районные; 2024 году – 1305 женщин, из них 931 городских, 374 районных. При цитологическом исследовании были обнаружены следующие патологии:

1. ASC-H – плоскоклеточная метаплазия с атипией и с выраженной атипией было выявлено в 2021 году у 117 женщин, из них городские – 73, сельские – 44; 2022 году 23 женщины, из них 14 городские, 9 сельские; 2023 году – 2 женщины городские; в 2024 году – 2 женщины.
2. LSIL – низкая степень плоскоклеточного интраэпителиального поражения в 2021 году – 265 женщин, из них 154 городские, 111 сельские; в 2022 году – 332 женщины, из них 181 городские, 151 сельские; в 2023 году – 530 женщин, из них 318 городские, 212 сельские; в 2024 году – 365 женщин, из них 274 городские, 91 сельские (рис. 1).



Рисунок 1. Предраковые изменения шейки матки

3. HSIL-дисплазия II и III степени было выявлено в 2021 году – 8 женщин, из них 6 городские, 2 сельские; в 2022 году – 51 женщины, из них 32 городские, 19 сельские, в 2023 году – 60 женщин, из них 41 городские, 19 сельские; в 2024 году – 48 женщин, из них 34 городские, 14 сельские.
4. CIS – подозрение на сг в 2021 году не обнаружено;

в 2022 году 8 женщин, из них 5 городские, 3 сельские; 2023 году 15 женщин, из них 9 городские, 6 сельские; в 2024 году – 17 женщин, из них 13 городские, 4 сельские.

5. AIS – аденокарцинома шейки матки в 2021 году не обнаружено; в 2022 году 6 женщин, из них городские и сельские по 3; в 2023 году – 13 женщин, из них 8 городских, 5 сельских; в 2024 году – 8 женщин, из них по 4 женщин городских и сельских (рис. 2).

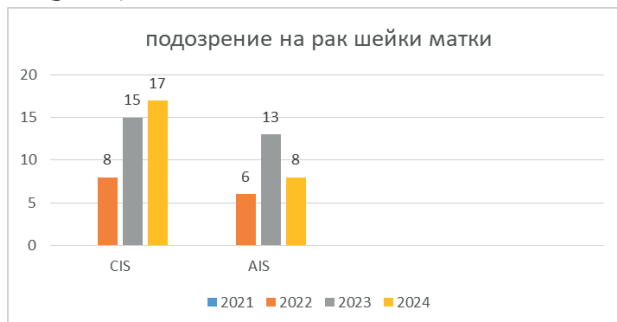


Рисунок 2. Подозрение на рак шейки матки

Как показано на диаграмме мы видим, что ASC-US – плоскоклеточная метаплазия с атипией превалировала у женщин в 2022 и в 2024 годах.

В цитологических препаратах обнаруживались лейкоциты в состоянии фагоцитоза и распада, реактивные изменения в эпителиальных клетках ядра увеличены в размерах, контуры неровные, структура ядер неравномерно-зернистая, с участками просветления (пустотами), присутствие мелких клеточек с неровными краями, ядра почкообразные, в некоторых клетках с выраженной атипией (рис. 3). Хроматин нежнозернистый, цитоплазма пенная. Они располагаются скоплениями в виде синцитий с неровными краями – плоскоклеточная метаплазия с атипией и выраженной атипией. Так же видны нагромажденные клетки друг на друга, где ядерно-цитоплазматическое соотношение сдвинуто в сторону ядра. Отмечены клетки промежуточного типа: ядра с вдавлением, с дискариозом (рис. 4). Клетки парабазального типа с умеренным и выраженным дискариозом: ядра увеличены, контуры неровные, хроматин распределен неравномерно-глыбчатый, просматриваются участки конденсации хроматина, в цитоплазме нежные вакуоли с розовато-фиолетовыми включениями, что свидетельствует о дисплазии II- III (рис. 5). В некоторых мазках имеются синтицеподобные структуры с атипичными клетками, ядра нагромаждают друг на друга, отмечаются полиморфизм клеток, что и доказывает о плоскоклеточном неороговевшем раке (рис. 6).

Результаты цитологического скрининга методом жидкостной цитологии за период с 2021 по 2024 годы показали: 4359 женщин, из них атипичные клетки многослойного плоского эпителия неясного значения – у 144 (3,3%), легкую дисплазию – у 252 (5,7%), тяжелую дисплазию – у 167 женщин (3,8%), подозрение на рак в 40 случаях (0,9%), рак в 8 случаях (0,2%).

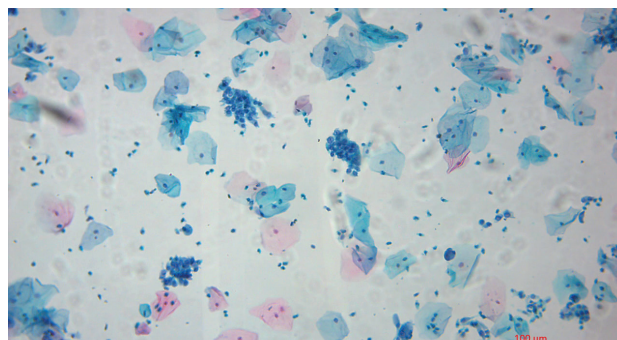


Рисунок 3. На фоне лейкоцитов, эритроциты. Плоскоклеточная метаплазия с выраженной атипией и признаками дисплазии II

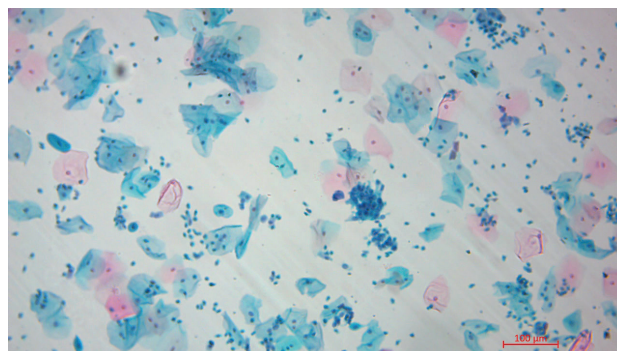


Рисунок 4. Лейкоциты. Плоскоклеточная метаплазия с атипией. Проплиферация железистого эпителия с атипией. Дисплазия II

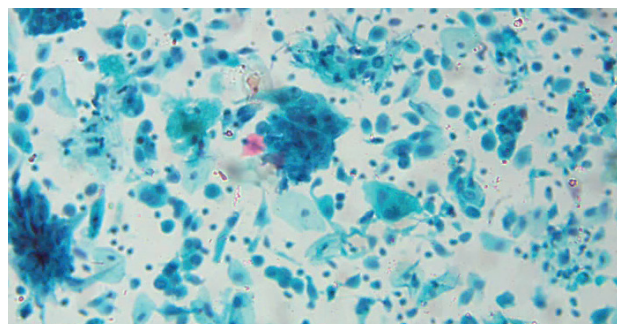


Рисунок 5. Воспаление, эритроциты. Плоскоклеточная метаплазия с выраженной атипией. Проплиферация железистого эпителия с атипией. Дисплазия III. Имеются клетки подозрительные по переходу в Cr.

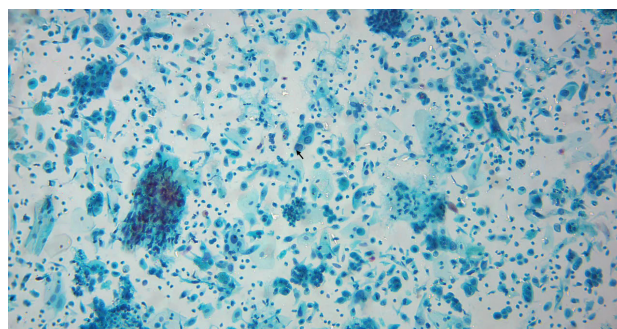


Рисунок 6. Воспаление, эритроциты, пролиферация железистого эпителия с выраженной атипией. Дисплазия II-III. Подозрение на аденокарциному

Обсуждение результатов и заключение

На сегодняшний день цитологическое исследование мазков, взятых с экто- и эндоцервикса является надежным неинвазивным скрининговым тестом, доказавшим свою эффективность на примере развитых стран [8]. Метод жидкостной цитологии в современных условиях является методом выбора при скрининге рака шейки матки.

Проанализировав полученные результаты, нами было установлено, что метод жидкостной цитологии обладает большей чувствительностью в выявлении патологии при скрининге рака шейки матки, при этом снижается количество «неопределенных» цитологических диагнозов и увеличивается количество случаев выявления патологии на ранних стадиях, тем самым, позволяя начать необходимое лечение и предотвратить прогрессирование заболевания [9].

Метод жидкостной цитологии в современных условиях является методом выбора при скрининге рака шейки матки.

В настоящее время рак шейки матки (РШМ) является одним из наиболее распространенных видов рака. Согласно данным, опубликованным Международным агентством по исследованию рака (МАИР), в 2018 году было зарегистрировано 569 847 случаев рака шейки матки (3,2% всех злокачественных

новообразований) во всем мире, умерло 311365 человек (3,2% всех случаев смерти от ЗН.) Согласно данным МАИР (глобальные данные), рак шейки матки занимает четвертое место в структуре заболеваемости раком у женщин (6,6% от всех зарегистрированных случаев рака у женщин). Средний глобальный уровень заболеваемости (стандартизированный по мировому стандарту возраста) среди женщин составил 6,9. Совокупный риск заболеваемости в 2018 году составил 1,4.

В нашем исследовании за последние 3 года в Актобе было исследовано – 4359 женщин. ASC-US – плоскоклеточная метаплазия с атипией была выявлена 3054 женщины с подозрением на рак шейки матки. HSIL-дисплазия II и III степени – 167 женщин. CIS-подозрение на рак шейки матки – 40 женщин и с AIS-аденокарциномой шейки матки было выявлено – 27 женщин. Результаты проведенного нами исследования показали, что в основном патологические процессы обнаружались у городских женщин, из них предраковые изменения шейки матки почти вдвое чаще, чем у сельских женщин.

Таким образом, рак шейки матки остается одной из наиболее распространенных онкогинекологических патологий, являясь серьезной проблемой общественного здравоохранения во всем мире [10].

Список литературы:

1. Новик В.И. Скрининг рака шейки матки. *Практическая онкология*, 2010;11(2):66-73.
2. Garcia M, Jemal A, Ward EM, Center MM, Hao Y, Siegel RL, et.al. Global Cancer Facts & Figures 2007. Atlanta, GA: American Cancer Society, 2007.
3. Schiffman M, Solomon D. Clinical practice. Cervical-cancer screening with human papillomavirus and cytologic cotesting. *The New England Journal of Medicine*. 2013;369(24):2324-2331. doi:10.1056/NEJMcpr1210379.
4. Пивазян ЛГ, Унанян АЛ, Давыдова ЮД, Пойманова ОФ, Бондаренко ЕН, и др. *Проблемы репродукции*. 2022;28(5):90-99.
5. Коннон СРД, Союнов МА. Рак шейки матки: профилактика и скрининг (новые данные) *Акушерство и гинекология: новости, мнения, обучение*. 2018;6(3):72-82. doi: 10.24411/2303-9698-2018-13008.
6. Parry J. Vaccinating against cervical cancer. *Bull World Health Organ*. 2007;85(2):89-90. doi: 10.2471/blt.07-020207.
7. Tsikouras P, Zervoudis S, Manav B, Tomara E, Iatrakis G, Romanidis C, et.al. Cervical cancer: screening, diagnosis and staging. *J BUON*. 2016;21(2):320-325. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27273940/>
8. Борзенкова АВ, Байтукхеева ДШ, Писарева ЕВ, Дорошенко ЕА. Сравнение результатов цитологического скрининга патологии шейки матки традиционным и жидкостным методами *Universum: Медицина и фармакология*. 2020;4-5(67):8-12. <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnenie-rezultatov-tsitologicheskogo-skrininga-patologii-sheyki-matki-traditsionnym-i-zhidkostnym-metodami/viewer>
9. Бебнева ТН, Прилепская ВН. Профилактика рака шейки матки: скрининг (обзор литературы). *Гинекология*. 2009;6(50):11-19. <https://cyberleninka.ru/article/n/profilaktika-raka-sheyki-matki-skrining-obzor-literatury/viewer>
10. Профилактика рака шейки матки: Руководство для врачей. Суких ГТ, Прилепской ВН. (ред.). 3-е изд., перераб. и доп. Москва: МЕДпрессинформ; 2012:192.

Spisok literatury:

1. Novik V.I. Skriniring raka sheyki matki. *Prakticheskaya onkologiya*, 2010;11(2):66-73. [in Russian]
2. Garcia M, Jemal A, Ward EM, Center MM, Hao Y, Siegel RL, et.al. Global Cancer Facts & Figures 2007. Atlanta, GA: American Cancer Society, 2007.
3. Schiffman M, Solomon D. Clinical practice. Cervical-cancer screening with human papillomavirus and cytologic cotesting. *The New England Journal of Medicine*. 2013; 369(24):2324-2331. doi:10.1056/NEJMcpr1210379.
4. Pivazyan LG, Unanyan AL, Davydova YUD, Poymanova OF, Bondarenko YEN, i dr. *Problemy reproduksii*. 2022;28(5):90-99. [in Russian]
5. Konnon SRD, Soyunov MA. Rak sheyki matki: profilaktika i skriniring (novyye dannyye) *Akusherstvo i ginekologiya: novosti, mneniya, obucheniye*. 2018;6(3):72-82. doi: 10.24411/2303-9698-2018-13008. [in Russian]
6. Parry J. Vaccinating against cervical cancer. *Bull World Health Organ*. 2007;85(2):89-90. doi: 10.2471/blt.07-020207.
7. Tsikouras P, Zervoudis S, Manav B, Tomara E, Iatrakis G, Romanidis C, et.al. Cervical cancer: screening, diagnosis and staging. *J BUON*. 2016;21(2):320-325. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27273940/>
8. Borzenkova AV, Baytukhiyeva DSH, Pisareva EV, Doroshenko YEA. Sravneniye rezul'tatov tsitologicheskogo skrininga patologii sheyki matki traditsionnym i zhidkostnym metodami. *Universum: Meditsina i farmakologiya*. 2020;4-5(67):8-12. <https://cyberleninka.ru/article/n/sravneniye-rezultatov-tsitologicheskogo-skrininga-patologii-sheyki-matki-traditsionnym-i-zhidkostnym-metodami/viewer>. [in Russian]
9. Bebneva TN, Prilepская VN. Profilaktika raka sheyki matki: skriniring (obzor literatury). *Ginekologiya*. 2009;6(50):11-19. <https://cyberleninka.ru/article/n/profilaktika-raka-sheyki-matki-skrining-obzor-literatury/viewer>. [in Russian]
10. Profilaktika raka sheyki matki: Rukovodstvo dlya vrachev. Sukhikh GT, Prilepской VN. (red.). 3-ye izd., pererab. i dop. Moskva: MEDpressinform; 2012:192. [in Russian]



УДК 618.33-007-072.7(574.13)

МРНТИ 76.29.48

Г.М. ЖАРМАХАНОВА¹, А.Н. БЕКНИЯЗОВА¹, А.Р. ГАРИФOLЛИН¹, А.Н. ЕНСЕП¹,
Л.М. СЫРЛЫБАЕВА¹, В.И. КОНОНЕЦ¹, Г.М. АЙТКАЛИЕВА², Н.А. МУСРЕПОВА²,
С.М. ЕСЕНАМАНОВА²

ПРЕНАТАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ХРОМОСОМНЫХ АНОМАЛИЙ ПЛОДА У БЕРЕМЕННЫХ АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

¹Западно-Казахстанский медицинский университет имени Марата Оспанова, Актобе, Казахстан²Центр охраны плода Областного Перинатального Центра г. Актобе, Актобе, КазахстанЖармаханова Г.М. – <https://orcid.org/0000-0003-1618-6041>Бекниязова А.Н. – <https://orcid.org/0009-0007-8941-5446>Гарифоллин А.Р. – <https://orcid.org/0009-0001-9417-4081>Енсепп А.Н. – <https://orcid.org/0009-0001-9394-1445>Сырлыбаева Л.М. – <https://orcid.org/0000-0002-6926-8668>Кононец В.И. – <https://orcid.org/0000-0002-4666-6794>Айткалиева Г.М. – <https://orcid.org/0000-0002-8301-7486>Мусрепова Н.А. – <https://orcid.org/0009-0006-5576-1220>Есенаманова С.М. – <https://orcid.org/0000-0003-1087-0774>

Библиографиялық сілтеме:

Жармаханова ГМ, Бекниязова АН, Гарифоллин АР, Енсепп АН, Сырлыбаева ЛМ, Кононец ВИ, Айткалиева ГМ, Мусрепова НА, Есенаманова СМ. Ақтөбе облысындағы жүкті әйелдердегі ұрықтың хромосомалық ауытқуларының пренатальды диагностикасы. *Gylym aliansy*. 2024;1(4):201-209

Citation:

Zharmakhanova G. Bekniyazova A. Garifollin A. Yensep A. Syrlybayeva L. Kononets V. Aitkaliyeva G. Musrepova N. Yesenamanova S. Prenatal Diagnosis of Chromosomal Abnormalities in Fetuses of Pregnant Women in the Aktope Region. *Gylym aliansy*. 2024;1(4):201-209

Библиографическая ссылка:

Жармаханова ГМ, Бекниязова АН, Гарифоллин АР, Енсепп АН, Сырлыбаева ЛМ, Кононец ВИ, Айткалиева ГМ, Мусрепова НА, Есенаманова СМ. Пренатальная диагностика хромосомных аномалий плода у беременных Актыбинской области. *Gylym aliansy*. 2024;1(4):201-209

Ақтөбе облысындағы жүкті әйелдердегі ұрықтың хромосомалық ауытқуларының пренатальды диагностикасы

Г.М. Жармаханова¹, А.Н. Бекниязова¹, А.Р. Гарифоллин¹, А.Н. Енсепп¹, Л.М. Сырлыбаева¹, В.И. Кононец¹, Г.М. Айткалиева², Н.А. Мусрепова², С.М. Есенаманова²

¹Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан медицина университеті, Ақтөбе, Қазақстан

²Облыстық перинаталдық орталықтың ұрықты қорғау орталығы, Ақтөбе, Қазақстан

Зерттеудің мақсаты. Ақтөбе облысында жүкті әйелдерде ұрықтың хромосомалық патологиясын анықтаудағы инвазивті пренаталдық диагностикалық әдістердің тиімділігін бағалау.

Зерттеу әдістері. Ақтөбе қаласының облыстық перинаталдық орталығының 2021-2023 жылдарға арналған ретроспективті деректеріне талдау жасалды: 43584 жүкті әйелдің бірінші триместріндегі пренаталдық скрининг нәтижелеріне талдау жүргізілді, бұл жүктіліктің 12 аптасына дейін жүктілікке тіркелгендердің 82,5%-ын құрады. Хромосомалық бұзылыстары бар балалардың жеке тәуекелін есептеу үшін Life Cycle компьютерлік бағдарламасы пайдаланылды. Нәтижесінде 3343 (7,7%) жүкті әйелден тәуекел тобы қалыптасты; Ұрықта хромосомалық аномалиялардың болуына негізделген жоғары тәуекел тобына жататын әйелдердегі жүктіліктің ағымы мен нәтижелеріне талдау жасалды. Жүкті әйелдердің келісімімен қауіп тобындағы 845 (25,3%) пациентке инвазивті пренаталдық диагностика жүргізілді; келесі инвазиялық манипуляциялар қолданылды: хорион биопсиясы – 41 (4,8%), плацентоцентез – 198 (23,4%), амниоцентез – 323 (38,2%), кордоцентез – 283 (33,5%).

Зерттеу нәтижелері: цитогенетикалық және молекулалық-генетикалық әдістерді қолдана отырып, ұрықтың хромосомалық ауытқулары 82 (10,2%) жағдайда расталды: Даун синдромы – 60 (69,7%), Эдвардс синдромы – 15 (17,4%), Патау синдромы – 3 (3,5%), Тернер. синдромы – 4 (4,6%), 4 (4,6%) – басқа хромосомалық ауытқулар. Инвазиялық пренатальды тестілеуден бас тартқан 2498 жоғары тәуекел тобына жататын әйелдердің 39 (1,6%) жүктіліктің қолайсыз нәтижелерін бастан өткерді.

Қорытынды: Постнатальды диагностикаланған хромосомалық бұзылыстарды ретроспективті талдау екінші триместрдің (эхографиялық және биохимиялық) маркерлерін уақтылы қосымша бағалау қажеттілігін анықтады. Пренатальды



Жармаханова
Гульмира Махамбетьяровна
e-mail: gmzh@list.ru

Келін түсті/
Received/
Поступила:
27.06.2024

Басылымға қабылданды/
Accepted/
Принята к публикации:
04.09.2024

© 2024 The Authors
Published by Marat Ospanov
West Kazakhstan Medical University

диагностикалық технологияны сақтау отбасына жүктілікті ұзарту туралы шешім қабылдау құқығын бере отырып, хромосомалық ауытқуларды уақтылы анықтауға ықпал етеді.

Негізгі сөздер: биохимиялық скрининг, пренатальды диагностика, инвазивті пренатальды диагностика, хромосомалық ауытқулар

Prenatal Diagnosis of Chromosomal Abnormalities in Fetuses of Pregnant Women in the Aktobe Region

G. Zharmakhanova¹, A. Bekniyazova¹, A. Garifollin¹, A. Yensep¹, L. Syrlybayeva¹, V. Kononets¹, G. Aitkaliyeva², N. Musrepova², S. Yesenamanova²

¹Marat Ospanov West Kazakhstan Medical University, Aktobe, Kazakhstan

²Center for Fetal Protection of the Aktobe Regional Perinatal Center, Aktobe, Kazakhstan

Purpose: to assess the effectiveness of invasive prenatal diagnostic methods in detecting chromosomal abnormalities in fetuses of pregnant women in the Aktobe region.

Methods: A retrospective analysis was conducted using data from the Aktobe Regional Perinatal Center in 2023, which included prenatal screening results from the first trimester of 43,584 pregnant women. This represented 82.5% of those registered for prenatal care before 12 weeks of gestation. The Life Cycle computer program was used to calculate the individual risk of chromosomal abnormalities, identifying a high-risk group of 3,343 women (7.7%). Their pregnancy courses and outcomes were subsequently analyzed. After obtaining informed consent, invasive prenatal diagnostic procedures were performed on 845 women (25.3%) in this group, including chorionic villus sampling (4.8%), placentocentesis (23.4%), amniocentesis (38.2%), and cordocentesis (33.5%).

Results: Cytogenetic and molecular genetic studies confirmed fetal chromosomal abnormalities in 82 cases (10.2%) among those who underwent invasive procedures. The following syndromes were identified: Down syndrome (69.7%), Edwards syndrome (17.4%), Patau syndrome (3.5%), Turner syndrome (4.6%), and structural rearrangements (4.6%). Among the 2,498 women at high risk who declined invasive diagnostics, adverse pregnancy outcomes were observed in 39 cases (1.6%).

Conclusion: The retrospective analysis underscores the importance of timely assessment of second-trimester markers, including echographic and biochemical indicators, for early detection of chromosomal abnormalities. Adherence to prenatal diagnostic protocols facilitates timely identification of chromosomal abnormalities, allowing families to make informed decisions about pregnancy continuation.

Keywords: biochemical screening, prenatal diagnosis, invasive prenatal diagnosis, chromosomal abnormalities

Пренатальная диагностика хромосомных аномалий плода у беременных Актюбинской области

Г.М. Жармаханова¹, А.Н. Бекниязова¹, А.Р. Гарифоллин¹, А.Н. Енсен¹, Л.М. Сырлыбаева¹, В.И. Кононец¹, Г.М. Айткалиева², Н.А. Мусрепова², С.М. Есенаманова²

¹Западно-Казахстанский медицинский университет имени Марата Оспанова, Актобе, Казахстан

²Центр охраны плода Областного Перинатального Центра г. Актобе, Актобе, Казахстан

Цель исследования. Оценка эффективности инвазивной пренатальной диагностики в выявлении хромосомных нарушений плода у беременных женщин Актюбинской области.

Методы исследования. Проанализированы ретроспективные данные областного перинатального центра г. Актобе за 2021-2023 гг., результаты пренатального скрининга первого триместра 43584 беременных, что составило 82,5% от числа вставших на учет по беременности до 12 недель беременности. Использована компьютерная программа «Life Cycle» для расчета индивидуального риска рождения детей с хромосомными нарушениями. В результате была сформирована группа риска из 3343 (7,7%) беременных женщин. Проведен анализ течения и исходов беременностей у женщин группы высокого риска по наличию хромосомных аномалий у плода. С согласия беременных была проведена инвазивная пренатальная диагностика у 845 (25,3%) пациенток группы риска; были применены следующие инвазивные манипуляции: биопсия хориона 41

(4,8%), плацентоцентез 198 (23,4%), амниоцентез 323 (38,2%), кордоцентез 283 (33,5%).

Результаты исследования. Цитогенетическими и молекулярно-генетическими исследованиями в 82 (10,2%) случаях были подтверждены хромосомные нарушения плода: синдром Дауна – 60 (69,7%), синдром Эдвардса – 15 (17,4%), синдром Патау – 3 (3,5%), синдром Тернера – 4 (4,6%), 4 (4,6%) другие хромосомные аномалии – 4 (4,6%). У 39 (1,6%) из 2498 женщин группы высокого риска, отказавшихся от инвазивной пренатальной диагностики, наблюдались неблагоприятные исходы беременности.

Выводы. Ретроспективный анализ постнатально диагностированных хромосомных нарушений выявил необходимость своевременной дополнительной оценки маркеров II триместра (эхографических и биохимических). Соблюдение технологии пренатальной диагностики способствует своевременному выявлению хромосомных аномалий, предоставляя при этом семье право решать вопрос о пролонгировании беременности.

Ключевые слова: биохимический скрининг, пренатальная диагностика, инвазивная пренатальная диагностика, хромосомные аномалии

Введение

В соответствии с Государственной программой развития здравоохранения «Саламатты Қазақстан» одним из приоритетных направлений развития здравоохранения является профилактика и ранняя дородовая диагностика наследственных заболеваний для снижения детской заболеваемости, смертности и инвалидности от генетических нарушений. По данным «Национального генетического Регистра Республики Казахстан», ежегодно в Республике Казахстан (РК) рождается 3500-4500 детей с врожденными пороками развития (ВПР), из них с хромосомной патологией – 350, множественными ВПР – 270, дефектами нервной трубки – 130. Ежегодно в программе генетического скрининга беременных на стадии внутриутробного развития плода выявляется 140-150 с хромосомной патологией [1]. От своевременной пренатальной диагностики, профилактики рождения детей с летальными пороками развития и хромосомными болезнями зависят показатели перинатальной и младенческой смертности.

Хромосомные аномалии плода являются основными причинами самопроизвольного прерывания беременности, мертворождений, детской заболеваемости и инвалидности, младенческой смертности [2, 3]. Исследованиями ученых из Китая показано, что частота анеуплоидии эмбриона может быть эквивалентной при привычном и спорадическом невынашивании беременности [4, 5]. Хромосомные аномалии подразделяют на две основные группы: численные и структурные нарушения хромосом. Наиболее частым численным вариантом хромосомных аномалий является трисомия (45,0%), за ней следуют моносомия X (9,6%) и триплоидия (8,6%). Структурные аномалии (3,4%) составляют лишь небольшую часть хромосомных аномалий плода [6-8].

В связи с тем, что рождение ребенка с хромосомными аномалиями создает наряду с психоэмоциональными проблемами социально-экономические потери в семье и обществе, существенна значимость пренатальной диагностики хромосомных нарушений плода [9, 10].

Для профилактики рождения детей с хромосом-

ными нарушениями разработана скрининговая программа на основе пренатальной диагностики. Методы пренатальной диагностики делятся на скрининговые и диагностические. Вторая классификация методов пренатальной диагностики в зависимости от применяемых методов:

Непрямые методы пренатальной диагностики, при которых обследуют беременную женщину, а не сам развивающийся плод. К непрямым методам относятся акушерско-гинекологические, медико-генетические, серологические, бактериологические, биохимические скринирующие тесты.

Прямые методы пренатальной диагностики, при которых объектом исследования является плод. К прямым методам относятся:

Неинвазивные методы, при которых производят забор крови матери, но выделяют клетки плода. Неинвазивная пренатальная диагностика включает трехкратное ультразвуковое исследование (УЗИ), определение уровня материнских сывороточных маркеров (МСМ) и последующий компьютерный анализ полученных данных в I и II триместрах беременности. Неинвазивные методы назначаются всем беременным женщинам для определения группы риска по хромосомным аномалиям.

Инвазивные методы, основанные на оперативном вмешательстве (биопсия хориона, плацентоцентез, амниоцентез, кордоцентез, биопсия тканей плода).

Инвазивная пренатальная диагностика (ИПД) – методы диагностики хромосомной и моногенной патологии у плода, которые осуществляются путем внутриматочного прокола с забором материала плодового происхождения для последующего цитогенетического, молекулярно-цитогенетического или молекулярно-генетического анализа. Принимая во внимание определенный уровень осложнений, инвазивные манипуляции с целью кариотипирования полученного материала проводят при наличии абсолютных показаний путем формирования среди беременных женщин групп высокого риска по хромосомным патологиям плода. Показаниями (основаны на международных стандартах ВОЗ) к проведению инвазивной пренатальной диагностики являются: обнаружение

ультразвуковых маркеров хромосомной патологии, выявление анатомических аномалий развития плода при проведении ультразвукового скрининга; выявление высокого индивидуального генетического риска хромосомной патологии плода (1:150 и выше) по результатам проведения комбинированного теста 1-го триместра; возраст женщины старше 37 лет; наличие в анамнезе случаев прерывания беременности по генетическим показаниям, рождения ребенка с хромосомной патологией; наличие семейного носительства хромосомной патологии; наличие в анамнезе не менее 2-х самопроизвольных выкидышей на ранних сроках беременности [11, 12].

В Республике Казахстан концепция пренатальной диагностики наследственной патологии внедрена с 2010 года. Новый формат пренатальной диагностики хромосомной патологии и пороков развития ориентирован на современную и эффективную методологию биохимического скрининга на материнские сывороточные маркеры и экспертную ультразвуковую диагностику.

Цель исследования. Оценка эффективности инвазивных методов пренатальной диагностики в выявлении хромосомных патологий плода у беременных женщин Актюбинской области.

Материалы и методы

Проведено описательное поперечное ретроспективное исследование, в ходе которого были проанализированы данные медицинской документации, базы данных медико-генетической службы Областного перинатального центра, результатов пренатального скрининга женщин Актюбинской области за период 2021–2023 гг. В Центре охраны плода медико-генетической службы при Актюбинском Областном Перинатальном центре (ОПЦ) оценены показатели эффективности пренатальной диагностики в выявлении хромосомных аномалий плода у беременных женщин за три года.

Проведен подробный анализ пренатальных факторов риска развития хромосомной патологии согласно общепринятым подходам к проведению пренатальной диагностики [13–15]. За данный период в области было взято на учет по беременности до 12 недель 52816 женщин. Пренатальный комбинированный скрининг первого триместра (в сроке 10 недель, 0 дней – 13 недель, 6 дней) за анализируемый период проведен 43584 беременным женщинам. Всем пациенткам было выполнено ультразвуковое исследование (УЗИ) плода, определение в крови концентрации материнских сывороточных маркеров (МСМ): свободной β -субъединицы хорионического гонадотропина человека (β -ХГЧ), ассоциированного с беременностью белка плазмы А (pregnancy associated plasma protein РАРР-А). Забор, маркировку и доставку образца крови беременных женщин в медицинские организации, осуществляющих анализ МСМ и расчет комбинированного риска, осуществляли по алгоритму забора, маркировки, доставки образца крови беременной

женщины согласно приложению 3 к “Стандарту организации оказания акушерско-гинекологической помощи в Республике Казахстан» [11]. Биохимический анализ сывороточных маркеров проводился в лабораториях ОПЦ и Клинико-диагностической лаборатории ОЛИМП с использованием современных высокоточных платформ Cobas E8000 компании Roche. Нельзя не отметить, что данная компания прошла аттестацию Fetal Medicine Foundation (FMF, Международный фонд медицины плода, Великобритания) и аккредитована для проведения тестов пренатального скрининга. По результатам пренатального комбинированного скрининга проводился расчёт индивидуального генетического риска хромосомной аномалии плода, основанный на измерении ультразвуковых маркеров хромосомной патологии и определения МСМ первого триместра, при этом была использована сертифицированная компьютерная программа «Life Cycle». Пороговой границей риска для хромосомных аномалий плода считалась 1:150 и выше. На основании результатов МСМ была сформирована группа высокого риска по хромосомным аномалиям. Всем состоявшимся на учете по беременности женщинам в установленные сроки было выполнено ультразвуковое исследование плода врачами, прошедшими повышение квалификации по проведению ультразвукового скрининга беременных. Все врачи ультразвуковой диагностики ОПЦ аккредитованы, имеют международные сертификаты Фонда медицины плода FMF (Fetal Medicine Foundation, Великобритания). В ходе ультразвукового скрининга, согласно протоколу, проводилась оценка следующих маркеров хромосомных аномалий: толщина воротникового пространства (ТВП), длина носовой кости плода, кровотоков в венозном и трикуспидальном протоках. Все маркеры хромосомных аномалий имеют свои референсные значения, для оценки которых использовались процентильные значения того или иного маркера.

Обследование во втором триместре включало определение МСМ («тройной тест» в сроке 16-20 недель: альфа-фетопrotein, хорионический гонадотропин человека, неконъюгированный эстриол) и УЗИ скрининг (в сроке 20-22 недель беременности). При обследовании женщин группы риска учитывали данные анамнеза необходимые для расчета индивидуального риска, такие как возраст, курение, паритет, способ зачатия, выявленные в предыдущие беременности хромосомные нарушения, установленное семейное носительство хромосомных аномалий или генных мутаций, наличие или отсутствие сахарного диабета. Таким образом, на основании дополнительных данных анамнеза и результатов комбинированного пренатального скрининга была сформирована группа беременных женщин, направленных на второй уровень пренатального скрининга и которым была показана инвазивная пренатальная диагностика. После консультации генетика уточняющая инвазивная пренатальная диагностика проводилась только после ознакомления и заполнения официального информи-

рованного согласия пациенток группы риска; с учетом срока беременности использовались следующие виды инвазивных манипуляций: хорионбиопсия, плацентобиопсия, амниоцентез и кордоцентез. Место проведения ИПД - Центр охраны плода медико-генетической службы ОПЦ г. Актобе. Материал для проведения молекулярно-цитогенетического (FISH) и молекулярно-генетического исследования плодового материала: клетки цитотрофобласта ворсин хориона, плаценты, лимфоциты пуповинной крови, амниоциты. При выявлении хромосомных и генетических заболеваний проводился пренатальный консилиум в составе врача ультразвуковой диагностики, заведующего медико-генетической консультацией, заведующего отделением неонатологии, специалистов по профилю выявленной патологии, юриста для принятия решения: 1) рекомендовать, направить на прерывание беременности, 2) при пролонгировании беременности рекомендации на родоразрешение и реабилитацию новорожденного.

Статистическая обработка данных проведена с использованием биоинформационной системы STATA. Расчет и анализ качественных показателей проводили, используя абсолютное число и долю данных значений (отношение числа обследованных беременных женщин с изучаемым признаком к общему числу пациенток). У всех женщин был известен исход беременности.

Результаты исследования

В медико-генетической службе ОПЦ оценены показатели выявления хромосомных нарушений по

результатам пренатальной диагностики с учетом различных факторов риска у беременных женщин Актыбинской области за период с 2021 по 2023 гг. За данный период в области при первичном приеме акушер-гинеколога было взято на учет по беременности до 12 недель 52816 женщин. Пренатальный комбинированный скрининг (ПКС) первого триместра за анализируемый период проведен 43584 беременным женщинам, охват (процент от общего числа вставших на учет) составил 82,5% (таблица 1).

По результатам ПКС первого триместра и расчета индивидуального генетического риска, в группу высокого риска по хромосомным нарушениям (на основании МСМ) включено 1396 (3,2%) беременных: в 2021 году – 445 (2,99%), в 2022 году – 433 (3,1%), в 2023 г. – 518 (3,6%). Пренатальный скрининг второго семестра был проведен 45195 беременным женщинам (89,5%). С учетом результатов ультразвукового, биохимического скрининга и различных факторов за три года ИПД была проведена 3343 беременным женщинам: в 2021 году – 1317 (8,84%), в 2022 году – 950 (6,7%), в 2023 году – 1076 (7,4%). Медико-генетическое консультирование проведено всем пациенткам группы риска. В 2021 году количество женщин, отказавшихся от проведения ИПД в 2021, 2022 и 2023 гг. составило 1056, 748 и 694, соответственно. Таким образом, ИПД была проведена в 2021 году – 261 (19,8%) пациенткам, в 2022 году – 202 (21,3%) и в 2023 году – 382 (35,5%). Удельный вес проведенной ИПД в сроке до 19 недель беременности составил 565 инвазивных манипуляций (66,8%); целевой показатель не менее 60%. Всего за

Таблица 1. Анализ пренатального комбинированного скрининга и инвазивной пренатальной диагностики в Актыбинской области за 2021-2023 гг.

Показатель	2021г. кол-во (%)	2022г. кол-во (%)	2023г. кол-во (%)
Встало на учет по беременности до 12 недель	17445	17543	17828
Охват беременных женщин ПКС 1-го триместра	14902 (85,4)	14174 (80,8)	14508 (81,4)
Группа риска по МСМ	445 (2,99)	433 (3,1)	518 (3,6)
Охват беременных женщин пренатальным скринингом второго триместра	14952 (94,3%)	15039 (99,1%)	15204 (75,2%)
Показана ИПД	1317 (8,84)	950 (6,7)	1076 (7,42)
Отказ от ИПД	1056 (80,2)	748 (78,7)	694 (64,5)
Проведена ИПД	261 (19,8)	202 (21,3)	382 (35,5)
Удельный вес проведенной ИПД в сроке до 19 недель	144 (54,5)	120 (58,3)	301 (78,8)
Выявлено ХА	35 (13,41)	21 (10,4)	30 (7,85)
По показаниям ИПД прервано беременностей	32	19	21
Методы ИПД:			
Хорионбиопсия	19	4	18
Плацентобиопсия	47	30	121
Амниоцентез	75	86	162
Кордоцентез	120	82	81

три анализируемых года инвазивные манипуляции проведены 845 (25,3%) пациенткам с их согласия; из них в 87 (10,3%) случаях – хорионбиопсия, в 198 (23,4%) – плацентобиопсия, в 283 (33,5%) – кордоцентез и в 323 (38,2%) – амниоцентез. Необходимо отметить, что в 2021 году среди методов ИПД преобладающим был кордоцентез 45,9%; в 2022 и 2023 гг. среди инвазивных манипуляций преобладал амниоцентез 42,6% и 42,4%, соответственно. Кариотипирование плодового материала, полученного при проведении ИПД позволило выявить 86 случаев хромосомных аномалий (ХА) за три года: 35 (13,4%) в 2021 году, 21 (10,4%) в 2022 году и 30 (7,8%) в 2023 году (таблица 2).

Рассчитана эффективность пренатального диагностирования в Актюбинской области за 2021, 2022 и 2023 гг., определяемая как доля лиц, у которых выявлены хромосомные нарушения плода по результатам ИПД, от общего числа пациенток, которым проводились инвазивные манипуляции, составляющая 13,8%, 10,4% и 7,8%, соответственно. По результатам пренатального кариотипирования нормальный хромосомный набор плода получен в 759 (89,8%) случаях. За анализируемый период количество беременных женщин, которым с их информированного согласия было проведено прерывание беременности по медицинским показаниям (выявленная хромосомная патология) составило 58 (таблица 3): в 2021 году – 32, в 2022 году – 19 и в 2023 году – 21, количество пролонгированных беременностей (то есть отказавшихся от прерывания беременности) – 14 (3, 2 и 9 в 2021, 2022 и 2023 гг., соответственно).

Возраст беременных женщин, у которых была выявлена ХА методом ИПД составил $35,05 \pm 6,33$ года. При этом в 11,6% случаев возраст матери на момент проведения инвазивных манипуляций был 19-25 лет (в среднем $23,30 \pm 1,34$ года), в 30,2% случаев – 26-34 года (в среднем $30,65 \pm 2,5$ года). При этом каждая вторая женщина (58,1%) была старше 35 лет (средний возраст $39,68 \pm 2,38$ года).

Проанализированы исходы беременностей у пациенток (39), отказавшихся от ИМПД. У 35 (89,7%)

родились дети с ХА. В 2 (5,1%) наблюдениях проведено искусственное прерывание беременности во II триместре по медицинским показаниям в связи с анатомическими дефектами развития плода. У 1 (2,6%) женщины произошло самопроизвольное прерывание беременности на сроке 20 недель. В 1 (2,6%) случае – неонатальная смерть ребенка в 1 неделю жизни.

Таблица 3. Анализ исходов беременностей с хромосомными аномалиями, выявленными при инвазивной пренатальной диагностике

год	Выявлено хромосомных аномалий	Прервано беременностей	Пролонгировано
2021	35	32	3
2022	21	19	2
2023	30	21	9

Проанализированы исходы беременностей у пациенток с выявленными хромосомными нарушениями у плода (таблица 3). У 72 (83,7%) пациенток с их согласия в соответствии с результатами ИПД по медицинским показаниям было проведено прерывание беременности. В 14 наблюдениях был проведен анализ пролонгированной беременности. Из них у 11 (78,6%) женщин родились дети с пренатально-выявленной патологией кариотипа. У 3 (21,4%) женщины родились здоровые дети по результатам постнатального кариотипирования (46, XX); при проведении ИПД у этих женщин были выявлены мозаичные формы по 18 и 21 хромосомам.

Проведенный ретроспективный анализ показал, что большинство детей с постнатально установленными хромосомными нарушениями имели синдром Дауна (47, XX+21, 47, XY+21), реже выявлялись синдром Эдвардса (47, XX+18, 47, XY+18), единичные случаи с синдромом Патау, Тернера, Клайнфельтера и структурные нарушения хромосом. Всего за 3 года в Актюбинской области родилось 78 детей с ХА: 26 — в 2021 г., 21 — в 2022 г. и 31 — в 2023 г. (таблица 4). Ретроспективный анализ случаев рождения детей с ХА показал, что:

Таблица 2. Анализ хромосомных нарушений, выявленных при ИПД с 2021 по 2023 гг.

ХА	2021	2022	2023	2021-2023
Синдром Дауна	11	9	15	35
Синдром Эдвардса	10	7	5	22
Синдром Патау	2	1	1	4
Синдром Клайнфельтера	2	-	2	4
Синдром Шерешевского-Тернера	3	1	1	5
Мозаичные формы по 13, 18 и 21 хромосомам	5	2	4	11
Транслокации, дупликации, инверсии	2	1	2	5
Итого с ХА	35	21	30	86
Средний возраст женщины	38,4	36,9	37,8	37,7

- 39 (50%) женщин имели высокий индивидуальный риск хромосомной патологии по результатам МСМ и УЗИ-маркеров, но данные пациентки отказались от рекомендованного цитогенетического исследования плода, то есть от проведения ИПД;
- 20 женщин (25,6%) отказались от консультации врача-генетика и не прошли скрининг;
- у 5 (6,7%) беременных женщин при проведении ИПД была выявлена хромосомная патология и было рекомендовано прерывание беременности, но они отказались прерывать беременность;
- в 6 (7,7%) случаях отмечалась поздняя явка женщины (упущены сроки проведения скрининга);
- у 8 (10,3%) беременных женщин были скрининг негативные показатели (в связи с чем они не были включены в группу риска и не было оснований для проведения ИПД)

Возраст женщин, родивших детей с постнатально установленными хромосомными аномалиями, составил $36,41 \pm 5,95$ года. Также установлено, что в 6,8% случаев возраст матери на момент рождения ребенка был 19-25 лет (в среднем $21,60 \pm 1,95$ года), в 21,6% случаев – 26-34 года (в среднем $30,69 \pm 2,68$ года). При этом 71,6% женщин были старше 35 лет (средний возраст $39,53 \pm 2,49$ года).

В структуре обнаруженных хромосомных патологий у плодов лидирует синдром Дауна (40,7%), трисомия по 18 паре хромосом выявлена у 22 плодов,

мозаичные формы по 13, 18 и 21 хромосомам – у 11 плодов, другие хромосомные аномалии представлены в единичных случаях (таблица 5).

Обсуждение результатов

Проведение массового пренатального скрининга с использованием автоматизированного расчета индивидуального риска хромосомных нарушений с помощью программы «Life Cycle» позволяет выявить женщин с высоким и средним риском хромосомной аномалии плода, с обязательным последующим дообследованием с применением ИПД [13]. В настоящее время всеобщие усилия медицинских генетиков, акушеров-гинекологов, врачей общей практики направлены на как можно более полное своевременное выявление в первом триместре плодов с хромосомными нарушениями. Использование скрининга первого триместра в сочетании с дополнительными УЗИ-маркерами такими как длина носовой кости, кровотоков в венозном протоке и кровотоков через трикуспидальный клапан, до 95% увеличивает уровень обнаружения трисомии по 21 хромосоме и вдвое снижает частоту ложноположительных результатов [16, 17]. Нельзя не отметить, что данные дополнительные УЗИ-маркеры представляют собой дихотомические переменные, которые могут сильно влиять на риск; в связи с чем использовать их необходимо только опытным специалистам. Также для оценки пренатального риска

Таблица 4. Анализ исходов беременностей, завершившихся рождением детей с хромосомными аномалиями

	2021	2022	2023
Отказ от медико-генетической консультации	3	6	11
Поздняя явка (поздний срок взятия на учет по беременности)	3	3	-
Отказ от проведения ИПД	14	7	18
Отказ от прерывания беременности	3	1	1
Не направлена к генетику	3	4	1
	26	21	31

Таблица 5. Структура хромосомных аномалий (ХА) в Актыбинской области за 2021-2023 гг.

	Пренатально выявленные хромосомные аномалии плодов кол-во, %	Хромосомные аномалии новорожденных кол-во, %	Всего хромосомных аномалий кол-во, %
Синдром Дауна	35 (40,7%)	72	107
Синдром Эдвардса	22 (25,6%)	2	24
Синдром Патау	4 (4,6%)	-	4
Синдром Клайнфельтера	4 (4,6%)	1	5
Синдром Шерешевского-Тернера	5 (5,8%)	-	5
Мозаичные формы по 13, 18 и 21 хромосомам	11 (12,8%)	1	12
Транслокации, дупликации, инверсии	5 (5,8%)	1	6
Итого	86	77	163

хромосомной патологии у плода в основном используются эхографические и биохимические маркеры II триместра [15].

В нашем ретроспективном исследовании, уже по факту постнатально выявленных хромосомных нарушений, отмечено, что половина женщин данной группы (50%) отказалась от проведения инвазивных манипуляций, 25,6% женщин не проходили скрининг, отказавшись от медико-генетического консультирования, у 7,7% пациенток из-за поздней явки не был проведен пренатальный скрининг первого триместра. Таким образом, в группе с постнатально диагностированными у детей хромосомными нарушениями наибольшей эффективностью обладают маркеры (эхографические, биохимические) второго триместра. Также в группе с постнатально выявленными хромосомными нарушениями каждой второй пациентке (50%) было рекомендовано проведение ИПД для последующего цитогенетического исследования кариотипа плода, но женщины категорически отказались. Анализ показал, что у 8 (10,3%) женщин отсутствовали биохимические и эхографические маркеры ХА, вследствие чего пренатальная консультация врача-генетика не проводилась.

По наблюдениям специалистов выявлена зависимость решения женщин от определенных установок консультирующего медицинского генетика [18, 19]. При проведении медико-генетического консультирования по поводу высокого риска хромосомной патологии у плода коммуникация врача-генетика и пациентки требует определенной формы представления информации, в зависимости от моральных, социальных, а также религиозных установок пациентки, при сохранении определенной нейтральности врача.

Следует отметить, что перспективным неинвазивным методом более точного определения пренатального риска хромосомной патологии является неинвазивный пренатальный тест (например тест Панорама), позволяющий уменьшить количество инвазивных процедур и повысить эффективность пренатальной диагностики хромосомных аномалий.

Заключение

Соблюдение сроков проведения пренатального скрининга с использованием автоматизированного расчета индивидуального риска хромосомной аномалии способствует своевременному формированию группы риска, проведению необходимых инвазивных методов диагностики и дальнейшей тактики ведения беременной женщины. Ретроспективный анализ постнатально диагностированных хромосомных нарушений выявил необходимость своевременной дополнительной оценки маркеров II триместра (эхографических и биохимических), а также недирективность консультирования врачей-генетиков. Совершенствование методов пренатальной диагностики хромосомных патологий – один из главных резервов снижения случаев рождения детей с хромосомными аномалиями и смертности от данной патологии. Соблюдение технологии пренатальной диагностики способствует своевременному выявлению хромосомных аномалий, предоставляя при этом семье право решать вопрос о пролонгировании беременности.

Конфликт интересов. Авторы подтверждают отсутствие конфликта интересов и финансовой поддержки.

Список литературы:

1. Дорожная карта по организации пренатального скрининга в Республике Казахстан https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=31214706.
2. Lei D, Zhang XY, Zheng PS. Recurrent pregnancy loss: fewer chromosomal abnormalities in products of conception? a meta-analysis. *J Assist Reprod Genet.* 2022;39(3):559-572. doi: 10.1007/s10815-022-02414-2.
3. van den Berg MM, van Maarle MC, van Wely M, Goddijn M. Genetics of early miscarriage. *Biochim Biophys Acta.* 2012;1822:1951–9. doi: 10.1016/j.bbdis.2012.07.001.
4. Dai R, Xi Q, Wang R, Zhang H, Jiang Y, Li L, Liu R. Chromosomal copy number variations in products of conception from spontaneous abortion by next-generation sequencing technology. *Medicine (Baltimore).* 2019;98(47):e18041. doi: 10.1097/MD.00000000000018041.
5. Fan L, Wu J, Wu Y, Shi X, Xin X, Li S, Zeng W, Deng D, Feng L, Chen S, Xiao J. Analysis of Chromosomal Copy Number in First-Trimester Pregnancy Loss Using Next-Generation Sequencing. *Front Genet.* 2020;11:545856. doi: 10.3389/fgene.2020.545856.
6. Hardy K, Hardy PJ, Jacobs PA, Lewallen K, Hassold TJ. Temporal changes in chromosome abnormalities in human spontaneous abortions: results of 40 years of analysis. *Am J Med Genet A.* 2016;170:2671–2680. doi: 10.1002/ajmg.a.37795.
7. Soler AMC, Mademont-Soler I, Margarit E, Borrell A, Borobio V, Muñoz M, Sánchez A. Overview of chromosome abnormalities in first trimester miscarriages: a series of 1,011 consecutive chorionic villi sample karyotypes. *Cytogenet Genome Res.* 2017;152:81–89. doi: 10.1159/000477707.

Spisok literatury:

1. Dorozhnaya karta po organizacii prenatal'nogo skringa v Respublike Kazakhstan https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=31214706. [in Russian]
2. Lei D, Zhang XY, Zheng PS. Recurrent pregnancy loss: fewer chromosomal abnormalities in products of conception? a meta-analysis. *J Assist Reprod Genet.* 2022;39(3):559-572. doi: 10.1007/s10815-022-02414-2.
3. van den Berg MM, van Maarle MC, van Wely M, Goddijn M. Genetics of early miscarriage. *Biochim Biophys Acta.* 2012;1822:1951–9. doi: 10.1016/j.bbdis.2012.07.001.
4. Dai R, Xi Q, Wang R, Zhang H, Jiang Y, Li L, Liu R. Chromosomal copy number variations in products of conception from spontaneous abortion by next-generation sequencing technology. *Medicine (Baltimore).* 2019;98(47):e18041. doi: 10.1097/MD.00000000000018041.
5. Fan L, Wu J, Wu Y, Shi X, Xin X, Li S, Zeng W, Deng D, Feng L, Chen S, Xiao J. Analysis of Chromosomal Copy Number in First-Trimester Pregnancy Loss Using Next-Generation Sequencing. *Front Genet.* 2020;11:545856. doi: 10.3389/fgene.2020.545856.
6. Hardy K, Hardy PJ, Jacobs PA, Lewallen K, Hassold TJ. Temporal changes in chromosome abnormalities in human spontaneous abortions: results of 40 years of analysis. *Am J Med Genet A.* 2016;170:2671–2680. doi: 10.1002/ajmg.a.37795.
7. Soler AMC, Mademont-Soler I, Margarit E, Borrell A, Borobio V, Muñoz M, Sánchez A. Overview of chromosome abnormalities in first trimester miscarriages: a series of 1,011 consecutive chorionic villi sample karyotypes. *Cytogenet Genome Res.* 2017;152:81–89. doi: 10.1159/000477707.

8. Screening for Fetal Chromosomal Abnormalities: ACOG Practice Bulletin Summary, Number 226. *Obstet Gynecol.* 2020;136(4):859-867. doi: 10.1097/AOG.0000000000004107.
9. Вафин АЮ, Игнашина ЕГ. Ранняя диагностика врожденной патологии как значимый резерв снижения заболеваемости и смертности населения (опыт Республики Татарстан). *Вестник современной клинической медицины.* 2016;9(2):104-109. doi: 10.20969/VSKM.2016.9(2).104-109.
10. Дударева ЮА, Шипилов АА. Оценка эффективности пренатальной диагностики у женщин с постнатально диагностированными хромосомными аберрациями у детей. *РМЖ. Мать и дитя.* 2021;4(1):42-45. doi: 10.32364/2618-8430-2021-4-1-42-45.
11. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 августа 2021 года № ҚР ДСМ-92. «Об утверждении стандарта организации оказания акушерско-гинекологической помощи в Республике Казахстан» <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100024131>
12. Santorum M, Wright D, Syngelaki A, et al. Accuracy of first-trimester combined test in screening for trisomies 21, 18 and 13. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2017;49:714-720. doi: 10.1002/uog.17283.
13. Abuseva AV, Teregulova LE, Vafina ZI, et al. Prenatal diagnosis of chromosomal abnormalities in fetuses included in the medium and low risk based on the results of the combined first-trimester prenatal screening using FMF. *Practical medicine.* 2014;3(79):112-117.
14. Zhuchenko LA, Andreeva EN, Goloshubov PA, et al. Prenatal markers for common chromosomal syndromes. Estimation of prognostic value. *Russian Bulletin of Obstetrics-Gynecologist.* 2016;6:47-53. doi: 10.17116/rosakush201616647-53.
15. Medvedev MV, Altynnik NA. and participants in a multicenter study. Multicenter study "Prenatal diagnosis of Down syndrome in Russia in 2005-2015." II. Echographic markers *Prenatal diagnosis.* 2018;17(3):203-210.
16. Abele H, Wagner P, Sonek J, et al. First trimester ultrasound screening for Down syndrome based on maternal age, fetal nuchal translucency and different combinations of the additional markers nasal bone, tricuspid and ductus venosus flow. *Prenat Diagn.* 2015;35:1182-1186. doi: 10.1002/pd.4664.
17. Kagan KO, Sonek J, Kozlowski P. Antenatal screening for chromosomal abnormalities. *Arch Gynecol Obstet.* 2022;305(4):825-835. doi: 10.1007/s00404-022-06477-5.
18. Zhuchenko LA, Goloshubov PA, Izhevskaya VL. Analysis of the causes of rejection of pregnant women at risk of chromosomal abnormalities in the fetus from invasive prenatal diagnosis. *Medical Genetics.* 2017;16(9):10-15.
19. Dudareva YuA, Shipilov AA. Efficacy of prenatal diagnostic in mothers of children with chromosomal aberrations diagnosed postnatally. *Russian Journal of Woman and Child Health.* 2021;4(1):42-45. doi: 10.32364/2618-8430-2021-4-1-42-45.
8. Screening for Fetal Chromosomal Abnormalities: ACOG Practice Bulletin Summary, Number 226. *Obstet Gynecol.* 2020;136(4):859-867. doi: 10.1097/AOG.0000000000004107.
9. Vafin AYU, Ignashina EG. Rannyya diagnostika vrozhdennoy patologii kak znachimyy rezerv snizheniya zabolevaemosti i smertnosti naseleniya (opyt Respubliki Tatarstan). *Vestnik sovremennoy klinicheskoy mediciny.* 2016;9(2):104-109. doi: 10.20969/VSKM.2016.9(2).104-109. [in Russian]
10. Dudareva YUA, SHipilov AA. Ocenka effektivnosti prenatal'noy diagnostiki u zhenshchin s postnatal'no diagnostirovannymi hromosomnymi aberrაციями u detej. *RMZH. Mat' i ditya.* 2021;4(1):42-45. doi: 10.32364/2618-8430-2021-4-1-42-45. [in Russian]
11. Priказ Ministra zdравooohraneniya Respubliki Kazahstan ot 26 avgusta 2021 goda № ҚР ДСМ-92. «Ob utverzhenii standarta organizatsii okazaniya akushersko-ginekologicheskoy pomoshchi v Respublike Kazahstan» <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100024131>. [in Russian]
12. Santorum M, Wright D, Syngelaki A, et al. Accuracy of first-trimester combined test in screening for trisomies 21, 18 and 13. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2017;49:714-720. doi: 10.1002/uog.17283.
13. Abuseva AV, Teregulova LE, Vafina ZI. et al. Prenatal diagnosis of chromosomal abnormalities in fetuses included in the medium and low risk based on the results of the combined first-trimester prenatal screening using FMF. *Practical medicine.* 2014;3(79):112-117.
14. Zhuchenko LA, Andreeva EN, Goloshubov PA. et al. Prenatal markers for common chromosomal syndromes. Estimation of prognostic value. *Russian Bulletin of Obstetrics-Gynecologist.* 2016;6:47-53. doi: 10.17116/rosakush201616647-53.
15. Medvedev MV, Altynnik NA. Multicenter study "Prenatal diagnosis of Down syndrome in Russia in 2005-2015." II. *Echographic markers Prenatal diagnosis.* 2018;17(3):203-210.
16. Abele H, Wagner P, Sonek J, et al. First trimester ultrasound screening for Down syndrome based on maternal age, fetal nuchal translucency and different combinations of the additional markers nasal bone, tricuspid and ductus venosus flow. *Prenat Diagn.* 2015;35:1182-1186. doi: 10.1002/pd.4664.
17. Kagan KO, Sonek J, Kozlowski P. Antenatal screening for chromosomal abnormalities. *Arch Gynecol Obstet.* 2022 Apr;305(4):825-835. doi: 10.1007/s00404-022-06477-5.
18. Zhuchenko LA, Goloshubov PA, Izhevskaya VL. Analysis of the cause-sof rejection of pregnant women at risk of chromosomal abnormalities in the fetus from invasive prenatal diagnosis. *Medical Genetics.* 2017;16(9):10-15.
19. Dudareva YuA, Shipilov AA. Efficacy of prenatal diagnostic in mothers of children with chromosomal aberrations diagnosed postnatally. *Russian Journal of Woman and Child Health.* 2021;4(1):42-45. doi: 10.32364/2618-8430-2021-4-1-42-45.



УДК 616.127-005.8-007-089
МРНТИ 76.29.30

Д.Е. КУАНОВА, Ж.Ш.ТЛЕГЕНОВА

РАЗВИТИЕ ИНФАРКТА МИОКАРДА ВО ВРЕМЯ ПРОЦЕДУРЫ РАДИОЧАСТОТНОЙ АБЛЯЦИИ У ПАЦИЕНТА С СИНДРОМОМ ВОЛЬФА-ПАРКИНСОНА-УАЙТА: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Западно-Казахстанский медицинский университет имени Марата Оспанова, Актобе, Казахстан

Куанова Д.Е. – <https://orcid.org/0009-0007-2804-3431>

Тлегенова Ж.Ш. – <http://orcid.org/0000-0002-3707-7365>, SPIN 8403-4695

Библиографиялық сілтеме:

Куанова Д.Е., Тлегенова Ж.Ш. Вольф-Паркинсон-Уайт синдромы бар науқаста радиожилікті абляция процедурасы кезінде миокард инфарктісінің дамуы: клиникалық жағдай. *Гылым aliansy*. 2024;1(4):210-216

Citation:

Kuanova D, Tlegenova Z. Myocardial Infarction During Radiofrequency Catheter Ablation in Wolff-Parkinson-White Syndrome: A Case Report. *Gyl'm aliansy*. 2024;1(4):210-216

Библиографическая ссылка:

Куанова Д.Е., Тлегенова Ж.Ш. Развитие инфаркта миокарда во время процедуры радиочастотной абляции у пациента с синдромом Вольфа-Паркинсона-Уайта: клинический случай. *Гылым aliansy*. 2024;1(4):210-216

Вольф-Паркинсон-Уайт синдромы бар науқаста радиожилікті абляция процедурасы кезінде миокард инфарктісінің дамуы: клиникалық жағдай
Д.Е. Куанова, Ж.Ш. Тлегенова

Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан медицина университеті, Актобе, Қазақстан

Радиожилік абляциясы (РЖА) – пароксизмалды тахикардияларды радикалды емдеудің тиімді және аз инвазивті әдісі. Алайда, сирек жағдайларда РЖА-дан кейін миокард инфарктісі (МИ) сияқты асқыну пайда болуы мүмкін.

Зерттеу мақсаты. Вольф-Паркинсон-Уайт синдромы бар науқаста РЖА кейін МИ дамуының клиникалық жағдайын ұсыну.

Зерттеу әдістері. 32 жастағы ер адам жүрек қағуының жиі ұстамаларына байланысты жоспарлы түрде ауруханаға түсті. Электрофизиологиялық зерттеу кезінде оң жақ төменгі парасепталды локализациядағы қосымша өткізгіштік жолы анықталды. Науқасқа РЖА жүргізілді. Процедурдан кейін науқаста төс артында ауырсыну, ЭКГ-де ST сегментінің көтерілуі және тропонин деңгейінің жоғарылауы ИМ клиникасы дамыды. Коронаро-ангиография оң жақ коронарлық артерияның (КА) дистальды үштен бір бөлігінде 60-65% стенозды анықтады, басқа КА-ларда обструктивті зақымданулар болмады. 7 күннен кейін науқас қанағаттанарлық жағдайда шығарылды.

Біз PubMed, Google Scholar, Web of Science, Scopus және РИНЦ дерекқорларында «WPW синдромы», «радиожилік абляциясы», «миокард инфарктісі» түйінді сөздерімен жарияланымдарды іздедік.

Зерттеу нәтижелері. РЖА-дан кейінгі МИ даму ықтималдығы 0,06%-дан 0,1%-ға дейін бағаланады. Сарапшылар бұл асқынудың бірнеше мүмкін механизмдерін болжайды: коронарлық спазм, КА эндотелийінің термиялық зақымдануы, бұл жедел тромбоздың дамуына әкеледі. КА зақымдану қаупі жоғары энергияның ұзақ әсер етуі және РЖА-ны коронарлық синустың жанында жүргізу кезінде артады. Егер КА-дан абляция аймағына дейінгі аралық 2 мм аз болса, КА зақымдану ықтималдығы 50%-ға дейін артады.

Қорытынды. РЖА-дан кейінгі МИ коронарлық синус аймағындағы араласулар кезінде жиі кездеседі. Оператордың тәжірибесі, аритмия субстратының егжей-тегжейлі картографиясы, абляция техникасы МИ алдын алудағы негізгі факторлар болып табылады. КА зақымдаған жағдайда КАГ орындау қажет.

Негізгі сөздер: радиожилікті абляция, Вольф-Паркинсон-Уайт синдромы, инфаркт миокарды

Myocardial Infarction During Radiofrequency Catheter Ablation in Wolff-Parkinson-White Syndrome: A Case Report

D. Kuanova, Z. Tlegenova

Marat Ospanov West Kazakhstan Medical University, Aktobe, Kazakhstan

Radiofrequency ablation (RFA) is a widely recognized, effective, and minimally invasive procedure for the radical treatment of paroxysmal tachycardia. However, rare complications, such as myocardial infarction (MI), can occur post-procedure.

Purpose: to report a clinical case of MI following RFA in a patient with Wolff-



Тлегенова
Женисгуль Шимбулатовна
e-mail: zhenisgul.tlegenova@zktmu.kz

Келін түсті/
Received/
Поступила:
09.08.24

Басылымға қабылданды/
Accepted/
Принята к публикации:
24.09.24

© 2024 The Authors
Published by Marat Ospanov
West Kazakhstan Medical University

Parkinson-White (WPW) syndrome and to analyze potential mechanisms and preventive measures.

Methods. A 32-year-old male patient presented with frequent palpitations. Electrophysiological study revealed an accessory pathway with right inferior paraseptal localization. The patient underwent RFA, after which he experienced angina-like chest pain with ST-segment elevation on ECG and elevated troponin levels. Coronary angiography showed 60–65% stenosis in the distal third of the right coronary artery (RCA), with no significant lesions in other coronary arteries. The patient was managed conservatively and discharged in satisfactory condition after 7 days. A literature review was conducted using PubMed, Google Scholar, Web of Science, Scopus, and RSCI databases with keywords: «WPW syndrome,» «radiofrequency ablation,» and «myocardial infarction.»

Results. The incidence of MI following RFA is reported between 0.06% and 0.1%. Suggested mechanisms include coronary artery spasm, thermal injury to the coronary endothelium leading to acute or subacute thrombosis, and prolonged high-energy exposure near the coronary sinus. The risk of coronary artery injury is particularly high when the distance between the ablation site and the coronary artery is ≤ 2 mm, increasing the probability of damage to 50%.

Conclusions. MI after RFA is more likely during procedures near the coronary sinus. Preventive strategies include detailed arrhythmia mapping, careful ablation technique, and experienced operators. In cases of coronary artery injury, timely percutaneous coronary intervention is critical for favorable outcomes.

Keywords: radiofrequency ablation, Wolf-Parkinson-White syndrome, myocardial infarction

Развитие инфаркта миокарда во время процедуры радиочастотной абляции у пациента с синдромом Вольфа-Паркинсона-Уайта: клинический случай

Д.Е. Куанова, Ж.Ш.Тлегенова

Западно-Казахстанский медицинский университет имени Марата Оспанова, Актобе, Казахстан

Радиочастотная абляция (РЧА) является эффективным и малоинвазивным методом радикального лечения пароксизмальных тахикардий. В редких случаях после проведения РЧА возможно развитие такого осложнения, как инфаркт миокарда (ИМ).

Цель исследования. Представить клинический случай развития ИМ после процедуры РЧА у пациента с синдромом Вольфа-Паркинсона-Уайта.

Методы исследования. Мужчина 32 лет поступил в плановом порядке из-за частых приступов сердцебиения. Во время электрофизиологического исследования у него был установлен добавочный путь правой нижней парасептальной локализации. Пациенту проведена РЧА. После процедуры у него развилась ангинозная боль с элевацией сегмента ST и повышением уровня тропонина. Коронарография выявила стеноз 60-65% в дистальной трети правой коронарной артерии (КА), остальные КА без обструктивных поражений. Через 7 дней пациент был выписан в удовлетворительном состоянии.

Мы провели поиск публикаций в базах Pubmed, Google Scholar, Web of Science, Scopus, РИНЦ с ключевыми словами «синдром WPW», «радиочастотная абляция», «инфаркт миокарда».

Результаты. Частота случаев развития ИМ при РЧА находится в диапазоне 0,06-0,1%. Эксперты предполагают следующие механизмы развития данного осложнения: коронарный спазм, термическое повреждение эндотелия КА, что ведет к развитию острого и подострого тромбоза. Риск повреждения КА возрастает при длительном воздействии высокой энергии и проведении РЧА вблизи коронарного синуса, особую осторожность следует соблюдать, если расстояние от КА до зоны абляции составляет менее 2 мм, в такой ситуации вероятность повреждения КА увеличивается до 50%.

Выводы. Вероятность развития ИМ после РЧА повышается при вмешательствах в области коронарного синуса. Увеличение риска связано с расстоянием от КА до зоны абляции, мощностью и длительностью воздействия радиочастотной энергии, дополнительное влияние оказывают «эффект конвективного охлаждения», «эффект тени» и повторные процедуры РЧА.

Ключевые слова: радиочастотная абляция, синдром Вольфа-Паркинсона-Уайта, инфаркт миокарда

Введение

Радиочастотная абляция (РЧА) является эффективной процедурой для лечения пациентов с приступами сердечбиения. В соответствии с действующими рекомендациями по диагностике и лечению суправентрикулярных тахикардий, РЧА имеет I класс показаний для лечения атриовентрикулярной реципрокной тахикардии (АВРТ) [1, 2]. Процедура выполняется во всех электрофизиологических лабораториях и характеризуется низкой частотой осложнения, благодаря минимальному повреждению миокарда [3, 4].

Успех РЧА при синдроме Wolf-Parkinson-White (WPW) достигает 95% и зависит от локализации и количества дополнительных путей проведения, а также опыта оператора [5, 6]. Несмотря на высокую эффективность и безопасность процедуры РЧА, следует учитывать возможность редкого, но серьезного осложнения, как инфаркт миокарда (ИМ). По данным ретроспективных исследований, его частота составляет от 0,06 до 0,1%, с более высоким риском у пациентов с ранее существовавшими сердечно-сосудистыми заболеваниями [7]. Развитие ИМ требует немедленного вмешательства, так как может ухудшить исходы лечения.

Большинство пациентов с синдромом WPW – это молодые мужчины без сопутствующих заболеваний. В виду их активного образа жизни, развитие ИМ после РЧА может существенно повлиять на качество жизни, трудоспособность и долгосрочный прогноз [8].

Важно обеспечить профилактику этого осложнения, включая подбор пациентов, планирование процедуры, а после РЧА тщательное наблюдение с целью своевременной диагностики и лечения.

Цель исследования

Представить редкий клинический случай развития ИМ после процедуры РЧА у пациента с синдромом Вольфа-Паркинсона-Уайта.

Материалы и методы

Пациент, 32-летний мужчина, был госпитализирован в кардиологическое отделение в плановом порядке для проведения ЭФИ и РЧА дополнительного атриовентрикулярного (АВ) соединения. Он жалуется на приступы внезапного сильного сердцебиения на протяжении 2-х лет. Вне приступов сердцебиения пациент чувствует себя хорошо, работает пожарным. Пациент прошел амбулаторное обследование, другой патологии у него не выявлено. На ЭКГ при поступлении: синусовый ритм 80 уд/мин, классические признаки предвозбуждения желудочков. В архиве ЭКГ имеется пленка с пароксизмом ортодромной АВРТ с частотой 186 уд/мин.

Протокол операции. Пациент доставлен в рентгенооперационную на синусовом ритме с RR- 700 мсек, PQ 95 мсек, QRS 125 мсек. После местной анестезии под контролем УЗИ произведена пункция и катетеризация правой бедренной вены по методу Сельдинге-ра, установлен интродьюсер 6Fr, через него проведен 10 полюсный неуправляемый электрод EasyFinder 10,

2-8-2 в позицию коронарного синуса (КС), данных за презекитацию левой локализации не выявлено. При проведении антеградной программируемой стимуляции из КС 5-6: точка Венкебаха (ТВ) составляет 380 мсек, эффективный рефрактерный период (ЭРП) атриовентрикулярного узла – 600-320 мсек, провоцируется ортодромная тахикардия с длительностью цикла 330 мсек. Под местной анестезией по методу Сельдинге-ра, произведена пункция правой бедренной вены, введен управляемый интродьюсер PathFinder 8,5 Fr, через который проведен абляционный орошаемый катетер FireMagic 2-5-2, подсоединен к трубке Optialate 2 мл-30 мл. Проведено картирование АВ борозды правого предсердия, выявлена зона ранней активации правой нижней парасептальной локализации. В данной зоне произведена абляция с параметрами 45Вт, температура 45С, 118 Ом, 60 сек, орошением 2-30 мл. По данным внутрисердечной электрограммы отмечался «Эф-фект» (рис.1).

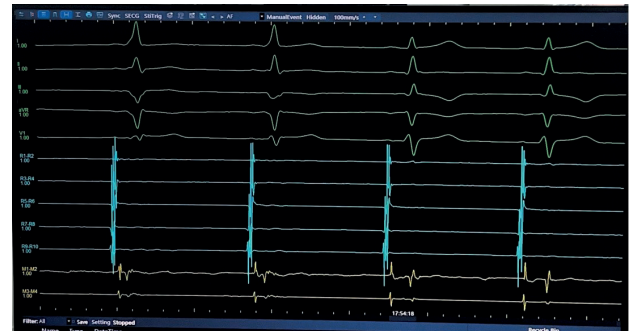


Рисунок 1. Внутрисердечная электрограмма в момент элиминации проведения по добавочному АВ-соединению

Проведено контрольное ЭФИ: PQ 130 мсек., QRS 110 мсек., антеградная ТВ 400 мсек, антеградный ЭРП 600-330 мсек, тахикардия не провоцируется. При ретроградной стимуляции В-А проведение декрементное, ретроградная ТВ 310 мсек., ЭРП 600-330 мсек. Данных за ДПЖС не выявлено.

После завершения процедуры РЧА на мониторе наблюдалась элевация сегмента ST. Пациенту выполнена 12 канальная ЭКГ, ритм синусовый с подъемом сегмента ST в отведениях III, II и AVF без захвата правого желудочка (рис.2).



Рисунок 2. ЭКГ с подъемом сегмента ST после РЧА добавочного АВ-соединения

Изменения на ЭКГ сопровождалась умеренной болью за грудиной с иррадиацией в левую руку, пациент переведен в блок интенсивной терапии. По данным эхокардиографии: камеры сердца не увеличены, фракция выброса 55%, расчетное систолическое давление в легочной артерии 28 мм.рт.ст. Учитывая клинику и подъем сегмента ST на ЭКГ пациент подан в ангиографическую лабораторию. КАГ показала стеноз 60-65% в дистальной трети правой КА, остальные сосуды без обструктивных поражений, реваскуляризация не проводилась (рис.3).

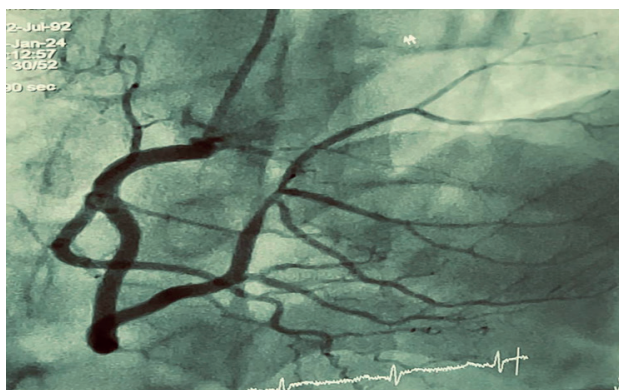


Рисунок 3. Стеноз 60-65% в дистальной трети правой коронарной артерий

Уровень тропонина на следующий день увеличился до 10 нг/мл, тогда как после процедуры был 0,31 нг/мл. Пациент получал лечение: таб. Clopidogrel 75 мг/сут, таб. Aspirin 100 мг/сут, р-р Fondaparinux 2,5 мг/сут, таб. Bisoprolol 2,5 мг/сут, таб. Omeprazole 40 мг/сут. На фоне проведенной терапии состояние пациента удовлетворительное, боли, одышки в покое и при физической нагрузке не отмечалось. АД 110/70 мм.рт.ст. Пульс- 62 уд. в минуту. На ЭКГ при выписке: Синусовый ритм с ЧСС 75 уд/мин, подострый период ИМ нижней стенки левого желудочка с зубцом Q, (рис.4). Он выписан в удовлетворительном состоянии под наблюдение кардиолога по месту жительства.

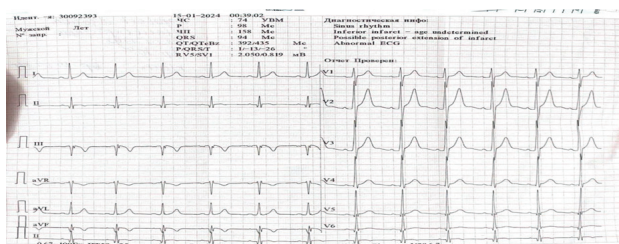


Рисунок 4. ЭКГ при выписке: динамика инфаркта миокарда нижней стенки левого желудочка с зубцом Q, подострый период

Мы провели поиск публикаций в базах Pubmed, Google Scholar, Web of Science, Scopus и РИНЦ с ключевыми словами: синдром WPW, радиочастотная абляция, инфаркт миокарда.

У пациента Д. мы получили согласие на публикацию клинического случая в медицинском журнале.

Результаты и обсуждение

Наш пациент обратился с жалобами на приступы сердцебиения. Во время электрофизиологического исследования у него верифицирована ортодромная АВРТ с зоной ранней активации правой нижней парасептальной локализации, в этой зоне выполнена РЧА. В раннем периоде после РЧА зафиксирован подъем сегмента ST в нижних отведениях без захвата правого желудочка. Изменения на ЭКГ сопровождалась типичной ангинозной болью и повышением уровня тропонина. Пациенту выполнена КАГ, которая выявила стеноз 60-65% в дистальной трети правой КА, рекомендовано консервативное лечение. На 7-сутки пациент выписан из стационара в удовлетворительном состоянии.

Удаление нижних парасептальных дополнительных путей, как в случае нашего пациента, требует вмешательства в зоне коронарного синуса, где близко располагаются ветви правой КА. Риск повреждения КА при РЧА в этой зоне зависит от расстояния между КА и местом абляции [9, 10]. Stavrakis S. и коллеги выполнили РЧА у 240 пациентов с эпикардиальными заднесекардальными добавочными путями. Средний возраст пациентов составил $31,7 \pm 15,5$ лет, расстояние между идеальным местом абляции и ближайшим значимым коронарным сосудом с диаметром более 1 мм составило Me 2 (1-5) мм. У 100 (59%) пациентов расстояние от идеального места абляции до значимой КА составило менее 2 мм, у 28 (16%) пациентов это расстояние составило от 3 до 5 мм, у 41 (25%) пациентов более 5 мм. После РЧА на расстоянии менее 2 мм у 11 (50% [95% ДИ: 28-72%]) пациентов развился стеноз КА, варьирующий от 25% до более 50%, включая полную окклюзию у 3 пациентов. После абляции на расстоянии 3-5 мм только у 1 пациента (7% [95% ДИ 0%-32%]) был обнаружен 70% стеноз КА. После РЧА на расстоянии более 5 мм не было ни одного случая повреждения КА. Авторы исследования сделали вывод, что радиочастотная энергия, доставляемая в пределах 2 мм от КА, связана с высоким (50%) риском повреждения КА. Они считают, что криоабляция является безопасной и достаточно эффективной альтернативой, когда значимая КА расположена близко к идеальному месту абляции. Исследователи подчеркивают важность проведения КАГ для обсуждения стратегии абляции при наличии субстрата аритмии в области коронарной венозной системы [11].

Радиочастотная энергия вызывает спазм КА, прямую термическую травму сосуда, повреждение эндотелия. Повреждение эндотелия снижает способность сосудов регулировать сосудистый тонус и свертываемость, повышая вероятность развития острого и подострого тромбоза [12]. Спазм считается редким, но опасным осложнением, которое может возникнуть в любое время в течение перипроцедурального периода [13]. В более отдаленном периоде развитие фиброза и ремоделирования сосудистой стенки может привести к стенозу КА и хронической ишемии миокарда [14]. Таким образом, пациенты, которые перенесли проце-

дуру РЧА, требует длительного мониторинга за своим состоянием.

Понимание взаимосвязи факторов, приводящих к повреждению КА, и состояния коронарного кровотока имеет важное значение для безопасной и эффективной РЧА. Конвективный эффект охлаждения от коронарного кровотока достигается за счет притока крови, что создает «теплоотвод» и предотвращает значительное нагревание эндотелия сосудов. Кровоток через коронарные сосуды предотвращает нагревание и повреждение окружающих тканей, что создает уже эффект «тени» для окружающих тканей и предотвращает развитие нарушений проводимости после РЧА. Эффект конвективного охлаждения и эффект «тени» могут быть утрачены у молодых пациентов с небольшим сердцем и диаметром сосуда менее 3 мм, что может привести к более высокому риску термического повреждения. Более высокому риску термической травмы подвержены КА, суженные из-за атеросклеротического процесса, у лиц с ишемической болезнью сердца [15, 16].

Ориентация абляционного катетера, также является фактором, который определяет риск развития повреждения КА. Подача радиочастотной энергии электродом, ориентированным перпендикулярно КА (когда электрод в вене сдавливает артерию) сопряжена с более высоким риском повреждения КА по сравнению с электродом, ориентированным параллельно артерии [11, 15, 17].

Для планирования безопасной и эффективной РЧА важно понимание того, как прогрессируют патологические изменения в тканях после РЧА. Изменения в месте поражения наблюдаются сразу же после радиочастотной терапии и длятся до 8 недель. Радиочастотная терапия приводит к мгновенному изменению цвета тканей из-за денатурации белков, в основном миоглобина, который теряет свой красный пигмент. Через несколько часов после РЧА гистологическое исследование выявляет центральную зону коагуляционного некроза, которая окружена геморрагической переходной зоной (грануляционная ткань), в которой присутствуют мононуклеарные воспалительные клетки, что приводит к периваскулярному отеку и стенозу. Через 4-5 дней переходная зона исчезает, в центральной зоне обнаруживаются коагуляционный некроз и ранние жировые изменения. К концу первой недели отмечается жировое замещение, а к восьмой неделе зона коагуляционного некроза полностью замещается фиброзом [15].

Криоабляция имеет лучший профиль безопасности, когда значимая КА расположена рядом с идеальным местом абляции, что делает её методом выбора для таких ситуаций. По данным экспериментальных исследований при криоабляции не было признаков повреждения сосудов при проведении двойных и тройных циклов замораживания, но частота рецидивов была выше [18]. В условиях нашего МЦ процедура криоабляции находится на этапе внедрения.

Врачи должны всегда помнить о таком типе осложнений РЧА, как ИМ, даже у пациентов без сердечно-сосудистых заболеваний. Мониторинг ЭКГ в 12 отведениях важен во время и после процедуры. После РЧА часто наблюдаются изменения реполяризации в виде инверсии зубца Т, которые считаются нормальными и не указывают на патологию [19]. Изменения сегмента ST, как депрессия или подъем могут быть временными, но если эти эпизоды повторяются во время процедуры или сохраняются после неё, то необходимо срочно провести диагностическую катетеризацию сердца, чтобы исключить любую возможность повреждения КА [20].

Существует комплекс мер, которые снижают частоту повреждения КА и повышают эффективность РЧА. Рекомендуется свести к минимуму подачу радиочастотной энергии во время абляции, особенно у маленьких пациентов, у которых жизненно важные структуры располагаются близко к месту абляции, или у пациентов с тяжелым стенозом КА, подчеркивается необходимость рентгеноскопического подтверждения положения катетера, важно, чтобы перед процедурой РЧА операторы имели представление об анатомии КА относительно анатомических ориентиров [10].

У пациентов с известной или предполагаемой ИБС коронарография может оценить протяженность и определить анатомическую взаимосвязь между катетером и коронарными сосудами [21].

Ограничения исследования. Мы располагали только протоколом исследования и данными электрофизиологического исследования, без доступа к визуальному материалу процедуры ЭФИ и РЧА, мы не представили суммарное количество приложенной радиочастотной энергии. Указанные обстоятельства ограничивают возможность проанализировать индивидуальные причины развития ИМ у нашего пациента.

Заключение

Вероятность развития ИМ после РЧА составляет 0,06-0,1% и повышается при вмешательствах в области коронарного синуса. Увеличение риска связано с рядом факторов, как расстояние от КА до зоны абляции, мощность и длительность воздействия радиочастотной энергии, дополнительное влияние оказывают «эффект конвективного охлаждения», «эффект тени» и повторные процедуры. Перед РЧА в области коронарного синуса следует выполнять его ангиографию, при повторных процедурах компьютерную томографию КА. Улучшение операторской техники, использование новых технологий абляции, регулярный анализ ЭКГ, мониторинг маркеров повреждения миокарда и эхокардиографии в пери- и пост-процедурном периодах имеют решающее значение для своевременного выявления и профилактики повреждения КА, связанных с проведением РЧА.

Авторы выражают благодарность Реквава Р.Р. – руководителю отделения аритмологии и сердеч-

ной электрофизиологии «Американского Госпиталя Тбилиси», Президенту «Общества сердечного ритма Шёлкового пути», г.Тбилиси, Грузия за полезную дискуссию на этапе планирования статьи.

Конфликт интересов. Авторы подтверждают отсутствие конфликта интересов и финансовой поддержки.

Авторство. Куанова Д.Е. – сбор, анализ, интерпретация данных, написание первого варианта статьи,

окончательное утверждение статьи.

Тлегенова Ж.Ш. – концепция статьи, анализ, дискуссия, редактирование, окончательное утверждение статьи.

Куанова Д.Е. – резидент по специальности «Кардиология взрослая, детская».

Тлегенова Ж.Ш. – PhD, доцент кафедры «Внутренние болезни №2».

Список литературы:

- Brugada J, Katritsis DG, Arbelo E, Arribas F, Bax JJ, Blomström-Lundqvist C, et al. 2019 ESC Guidelines for the management of patients with supraventricular tachycardia The Task Force for the management of patients with supraventricular tachycardia of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2020;41(5):655-720. doi: 10.1093/eurheartj/ehz467.
- Клинические протоколы Министерства здравоохранения Республики Казахстан №66 от 16 мая 2019г. Синдром преждевременного возбуждения желудочков. <https://diseases.medelement.com/disease/%D1%81%D0%B8%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%BC-B2-2018/16068>
- David E. Haines MD, Beheiry S, Akar JG, Baker JL, Beinborn D, Beshai JF, et al. Heart Rhythm Society expert consensus statement on electrophysiology laboratory standards: process, protocols, equipment, personnel, and safety. *Heart Rhythm*. 2014;11(8):e9-51. doi: 10.1016/j.hrthm.2014.03.042.
- Перебудина ОЛ, Чувва КА, Татарский РБ, Лебедев ДС, Васильева ЕЮ, Каюмова ЕЕ. Маркеры повреждения и воспаления миокарда после радиочастотной абляции у детей и подростков. *Российский кардиологический журнал*. 2021;26(12):4756. doi:10.15829/1560-4071-2021-4756.
- Dulai R, Bangash F, Sharma A, Cambridge A, Wong G, Lim W, et al. Open Window Mapping of Accessory Pathways: A Literature Review and Practical Guide. *Arrhythm Electrophysiol Rev*. 2023;1(12):e28. doi: 10.15420/aer.2023.09.
- Eitel C, Ince H, Brachmann J, Kuck KH, Willems S, Spitzer SG, et al. Catheter ablation of supraventricular tachycardia in patients with and without structural heart disease: insights from the German ablation registry. *Clin Res Cardiol*. 2022;111(5):522-529. doi: 10.1007/s00392-021-01878-z.
- Roberts-Thomson KC, Steven D, Seiler J, Inada K, Koplan BA, Tedrow UB, et al. Coronary artery injury due to catheter ablation in adults: presentations and outcomes. *Circulation*. 2009;120(15):1465-73. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.109.870790.
- Lu CW, Wu MH, Chen HC, Kao FY, Huang SK. Epidemiological profile of Wolff-Parkinson-White syndrome in a general population younger than 50 years of age in an era of radiofrequency catheter ablation. *Int J Cardiol*. 2014;174(3):530-4. doi: 10.1016/j.ijcard.2014.04.134.
- Garabelli PJ, Stavrakis S, Po SS. A case series and review of the literature regarding coronary artery complications associated with coronary sinus catheter ablation. *HeartRhythm Case Rep*. 2015;1(5):315-319. doi: 10.1016/j.hrcr.2015.04.008.
- Mao J, Moriarty JM, Mandapati R, Boyle NG, Shivkumar K, Vaseghi M. Catheter ablation of accessory pathways near the coronary sinus: value of defining coronary arterial anatomy. *Heart Rhythm*. 2015;12(3):508-514. doi: 10.1016/j.hrthm.2014.11.035.
- Stavrakis S, Jackman WM, Nakagawa H, Sun Y, Xu Q, Beckman KJ, et al. Risk of coronary artery injury with radiofrequency ablation and cryoablation of epicardial posteroseptal accessory pathways within the coronary venous system. *Circ Arrhythm Electrophysiol*. 2014;7(1):113-9. doi: 10.1161/CIRCEP.113.000986.
- Pieragnoli P, Gori AM, Ricciardi G, Carrassa G, Checchi L, Michelucci A, et al. Effects of cryoablation and radiofrequency ablation on endothelial and blood clotting activation. *Intern Emerg Med*. 2014;9(8):853-60. doi: 10.1007/s11739-014-1090-7.

Spisok literaturey:

- Brugada J, Katritsis DG, Arbelo E, Arribas F, Bax JJ, Blomström-Lundqvist C, et al. 2019 ESC Guidelines for the management of patients with supraventricular tachycardia The Task Force for the management of patients with supraventricular tachycardia of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2020;41(5):655-720. doi: 10.1093/eurheartj/ehz467.
- Клинические протоколы Министерства здравоохранения Республики Казахстан №66 от 16 мая 2019г. Синдром преждевременного возбуждения желудочков. <https://diseases.medelement.com/disease/%D1%81%D0%B8%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%BC-B2-2018/16068> [in Russian]
- David E. Haines MD, Beheiry S, Akar JG, Baker JL, Beinborn D, Beshai JF, et al. Heart Rhythm Society expert consensus statement on electrophysiology laboratory standards: process, protocols, equipment, personnel, and safety. *Heart Rhythm*. 2014;11(8):e9-51. doi: 10.1016/j.hrthm.2014.03.042.
- Перебудина ОЛ, Чувва КА, Татарский РБ, Лебедев ДС, Васильева ЕЮ, Каюмова ЕЕ. Маркеры повреждения и воспаления миокарда после радиочастотной абляции у детей и подростков. *Российский кардиологический журнал*. 2021;26(12):4756. doi:10.15829/1560-4071-2021-4756. [in Russian]
- Dulai R, Bangash F, Sharma A, Cambridge A, Wong G, Lim W, et al. Open Window Mapping of Accessory Pathways: A Literature Review and Practical Guide. *Arrhythm Electrophysiol Rev*. 2023;1(12):e28. doi: 10.15420/aer.2023.09.
- Eitel C, Ince H, Brachmann J, Kuck KH, Willems S, Spitzer SG, et al. Catheter ablation of supraventricular tachycardia in patients with and without structural heart disease: insights from the German ablation registry. *Clin Res Cardiol*. 2022;111(5):522-529. doi: 10.1007/s00392-021-01878-z.
- Roberts-Thomson KC, Steven D, Seiler J, Inada K, Koplan BA, Tedrow UB, et al. Coronary artery injury due to catheter ablation in adults: presentations and outcomes. *Circulation*. 2009;120(15):1465-73. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.109.870790.
- Lu CW, Wu MH, Chen HC, Kao FY, Huang SK. Epidemiological profile of Wolff-Parkinson-White syndrome in a general population younger than 50 years of age in an era of radiofrequency catheter ablation. *Int J Cardiol*. 2014;174(3):530-4. doi: 10.1016/j.ijcard.2014.04.134.
- Garabelli PJ, Stavrakis S, Po SS. A case series and review of the literature regarding coronary artery complications associated with coronary sinus catheter ablation. *HeartRhythm Case Rep*. 2015;1(5):315-319. doi: 10.1016/j.hrcr.2015.04.008.
- Mao J, Moriarty JM, Mandapati R, Boyle NG, Shivkumar K, Vaseghi M. Catheter ablation of accessory pathways near the coronary sinus: value of defining coronary arterial anatomy. *Heart Rhythm*. 2015;12(3):508-514. doi: 10.1016/j.hrthm.2014.11.035.
- Stavrakis S, Jackman WM, Nakagawa H, Sun Y, Xu Q, Beckman KJ, et al. Risk of coronary artery injury with radiofrequency ablation and cryoablation of epicardial posteroseptal accessory pathways within the coronary venous system. *Circ Arrhythm Electrophysiol*. 2014;7(1):113-9. doi: 10.1161/CIRCEP.113.000986.
- Pieragnoli P, Gori AM, Ricciardi G, Carrassa G, Checchi L, Michelucci A, et al. Effects of cryoablation and radiofrequency ablation on endothelial and blood clotting activation. *Intern Emerg Med*. 2014;9(8):853-60. doi: 10.1007/s11739-014-1090-7.
- Nakamura T, Takami M, Fukuzawa K, Kiuchi K, Kono H, Kobori A, et al. Incidence and Characteristics of Coronary Artery Spasms Related to Atrial Fibrillation Ablation Procedures - Large-Scale Multicenter

13. Nakamura T, Takami M, Fukuzawa K, Kiuchi K, Kono H, Kobori A, et al. Incidence and Characteristics of Coronary Artery Spasms Related to Atrial Fibrillation Ablation Procedures - Large-Scale Multicenter Analysis. *Circ J*. 2021;85(3):264-271. doi: 10.1253/circj.CJ-20-1096.
14. Viles-Gonzalez JF, de Castro Miranda R, Scanavacca M, Sosa E, d'Avila A. Acute and chronic effects of epicardial radiofrequency applications delivered on epicardial coronary arteries. *Circ Arrhythm Electrophysiol*. 2011;4(4):526-31. doi: 10.1161/CIRCEP.110.961508.
15. Castaño A, Crawford T, Yamazaki M, Avula UM, Kalifa J. Coronary artery pathophysiology after radiofrequency catheter ablation: review and perspectives. *Heart Rhythm*. 2011;8(12):1975-80. doi: 10.1016/j.hrthm.2011.07.006.
16. Hardy CA, Kulchetscki RM, Chokr MO, Pisani CF, Pinto Vandoni PM, Scanavacca MI. Right coronary artery occlusion after radiofrequency catheter ablation of a posteroseptal accessory pathway: Lessons to avoid it. *HeartRhythm Case Rep*. 2021;8(2):122-127. doi: 10.1016/j.hrcr.2021.11.017.
17. Стеклов ВИ, Серговец АА, Рзаев ФГ, Емельяненко МВ, Липская МВ, Валуев ВЕ. и др. Радиочастотная катетерная абляция: биофизические основы и патофизиологические аспекты. Вестник аритмологии. 2018 (94): 47-65. doi: 10.25760/VA-2018-94-47-65.
18. Krause U, Abreu da Cunha FD, Backhoff D, Jacobshagen C, Klehs S, Schneider HE, et al. Effects of Triple Cryoenergy Application on Lesion Formation and Coronary Arteries in the Developing Myocardium. *Pediatr Cardiol*. 2017;38(4):663-668. doi: 10.1007/s00246-016-1564-7.
19. Austin KM, Alexander ME, Triedman JK. Pediatric T-wave memory after accessory pathway ablation in Wolff-Parkinson-White syndrome. *Heart Rhythm*. 2022;19(3):459-465. doi: 10.1016/j.hrthm.2021.11.007.
20. Michael P Soos, Mohan C Madala, Khalil Kanjwal. Transient Inferior Lead ST Elevation During Radiofrequency Ablation of Atrial Fibrillation. *J Atr Fibrillation*. 2020;12(6):2293. doi: 10.4022/jafib.2293.
21. Myktysey A, Kehoe R, Bharati S, Pradeep Maheshwari, Sean Halleran, Kousik Krishnan, et al. Right coronary artery occlusion during RF ablation of typical atrial flutter. *J Cardiovasc Electrophysiol*. 2010;21(7):818-21. doi: 10.1111/j.1540-8167.2009.01711.x.
- Analysis. *Circ J*. 2021;85(3):264-271. doi: 10.1253/circj.CJ-20-1096.
14. Viles-Gonzalez JF, de Castro Miranda R, Scanavacca M, Sosa E, d'Avila A. Acute and chronic effects of epicardial radiofrequency applications delivered on epicardial coronary arteries. *Circ Arrhythm Electrophysiol*. 2011;4(4):526-31. doi: 10.1161/CIRCEP.110.961508.
15. Castaño A, Crawford T, Yamazaki M, Avula UM, Kalifa J. Coronary artery pathophysiology after radiofrequency catheter ablation: review and perspectives. *Heart Rhythm*. 2011;8(12):1975-80. doi: 10.1016/j.hrthm.2011.07.006.
16. Hardy CA, Kulchetscki RM, Chokr MO, Pisani CF, Pinto Vandoni PM, Scanavacca MI. Right coronary artery occlusion after radiofrequency catheter ablation of a posteroseptal accessory pathway: Lessons to avoid it. *HeartRhythm Case Rep*. 2021;8(2):122-127. doi: 10.1016/j.hrcr.2021.11.017.
17. Steklov VI, Sergoventsev AA, Rzaev FG, Yemel'yanenko MV, Lipskaya MV, Valuyev VE, i dr. Radiochastotnaya kateternaya ablatsiya: biofizicheskiye osnovy i patofiziologicheskkiye aspekty. *Vestnik aritmologii*. 2018 (94): 47-65. doi: 10.25760/VA-2018-94-47-65. [in Russian]
18. Krause U, Abreu da Cunha FD, Backhoff D, Jacobshagen C, Klehs S, Schneider HE, et al. Effects of Triple Cryoenergy Application on Lesion Formation and Coronary Arteries in the Developing Myocardium. *Pediatr Cardiol*. 2017;38(4):663-668. doi: 10.1007/s00246-016-1564-7.
19. Austin KM, Alexander ME, Triedman JK. Pediatric T-wave memory after accessory pathway ablation in Wolff-Parkinson-White syndrome. *Heart Rhythm*. 2022;19(3):459-465. doi: 10.1016/j.hrthm.2021.11.007.
20. Michael P Soos, Mohan C Madala, Khalil Kanjwal. Transient Inferior Lead ST Elevation During Radiofrequency Ablation of Atrial Fibrillation. *J Atr Fibrillation*. 2020;12(6):2293. doi: 10.4022/jafib.2293.
21. Myktysey A, Kehoe R, Bharati S, Pradeep Maheshwari, Sean Halleran, Kousik Krishnan, et al. Right coronary artery occlusion during RF ablation of typical atrial flutter. *J Cardiovasc Electrophysiol*. 2010;21(7):818-21. doi: 10.1111/j.1540-8167.2009.01711.x.



УДК 616.24-002+616.858-085

МРНТИ 76.29.35, 76.29.51

A.P. YERMAGAMBETOVA¹, G.B. KABDRAKHMANOVA¹, A.Z. MUSSINA², R.B. KAIYRZHANOV³,
M.M. ZHANUZAKOVA¹, N.O. MIROVA², Z.U. URASHEVA¹

THE USE OF AMANTADINE IN A PATIENT WITH PNEUMONIA AND PARKINSON'S DISEASE: A CASE REPORT

¹ Marat Ospanov West Kazakhstan Medical University, Aktobe, Kazakhstan

² Marat Ospanov West Kazakhstan Medical University, Aktobe, Kazakhstan

³South Kazakhstan Medical Academy, Shymkent, Kazakhstan; Institute of Neurology, University College London (UCL), London, England

Aigul P. Yermagambetova – <https://orcid.org/0000-0003-0041-9218>.

Gulnar B. Kabdrakhmanova – <https://orcid.org/0000-0002-3230-0433>.

Aigul Z. Mussina – <https://orcid.org/0000-0003-4603-2131>

Rauan B. Kaiyrzhanov – <https://orcid.org/0000-0003-1640-4010>.

Moldir M. Zhanuzakova – <https://orcid.org/0009-0006-4748-3654>

Nurshat O. Mirova – <https://orcid.org/0009-0008-3911-6250>

Zhanylsyn U. Urasheva – <https://orcid.org/0000-0003-0041-9218>.

Библиографиялық сілтеме:

Ермағамбетова АП, Қабдрахманова ГБ, Мусина АЗ, Қайыржанов РБ, Жанұзақова ММ, Мирова НО, Урашева ЖУ. Пневмония және Паркинсон ауруы бар науқаста амантадинді қолдану: клиникалық жағдай. *Гылым алиансы*. 2024;1(4):217-221

Citation:

Yermagambetova AP, Kabdrakhmanova GB, Mussina AZ, Kaiyrzhanov RB, Zhanuzakova MM, Mirova NO, Urasheva ZU. The Use of Amantadine in a Patient with Pneumonia and Parkinson's Disease: A Case Report. *Гылым алиансы*. 2024;1(4):217-221

Библиографическая ссылка:

Ермағамбетова АП, Қабдрахманова ГБ, Мусина АЗ, Қайыржанов РБ, Жанұзақова ММ, Мирова НО, Урашева ЖУ. Применение амантадина у больной с пневмонией и болезнью Паркинсона: клинический случай. *Гылым алиансы*. 2024;1(4):217-221

Пневмония және Паркинсон ауруы бар науқаста амантадинді қолдану: клиникалық жағдай

А.П. Ермағамбетова¹, Г.Б. Қабдрахманова¹, А.З. Мусина¹, Р.Б. Қайыржанов^{2,3}, М.М. Жанұзақова¹, Н.О. Мирова¹, Ж.У. Урашева¹

¹Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан медицина университеті, Ақтөбе, Қазақстан

²Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы, Шымкент, Қазақстан.

³Лондон Университеттік колледжінің неврология институты, Лондон, Англия

Мақсаты. Паркинсон ауруы (ПА) әлемдегі екінші ең таралған нейродегенеративті ауру болып табылады, жыл сайынғы аурушаңдық деңгейі 100 000 адамға 8-ден 18-ге дейін. 60 жастан асқан адамдар арасында ПА таралуы айтарлықтай өсуде және болжамдар 2030 жылға қарай диагноз қойылған жағдайлардың саны екі есе өсетінін көрсетеді. Амантадиннің дискинезияны емдеуде тиімділігі дәлелденіп, жиі ПА-да бастапқы монотерапия ретінде пайдаланылатынына қарамастан, оның ПА-ның декомпенсациясы кезінде емдеудегі рөлі әлі де аз зерттелген. Бұл мақалада ПА-ы бар 72 жастағы азиаттық әйелде ұзаққа созылған қызбамен бірге жүретін өкпенің төменгі бөліктің екі жақты пневмониясы дамыған жағдай көрсетілген. Қозғалыс белгілерінің нашарлауымен күресу үшін оған амантадин сульфатының инфузиясы тағайындалды, нәтижесінде бұлшықет тонусы, ригидтілік және тремор жақсарды. Бұл жағдай амантадин сульфатының декомпенсацияланған ПА-да, әсіресе пневмония сияқты ауыр инфекцияларды қамтитын жағдайларда тиімді емдеу мүмкіндігін көрсетеді. Нәтижелер амантадиннің жүйелі стресстің жедел эпизодтары кезінде қозғалыс қызметін тұрақтандыруда рөл атқаруы мүмкін екенін көрсетеді, бұл ілеспе аурулары бар ПД күрделі жағдайларын емдейтін дәрігерлерге жаңа мүмкіндіктер ашады. Өрі қарайғы зерттеулер мұндай жағдайларда амантадиннің емдік ауқымын нақтылауға және қарқынды терапия кезінде ПА-ы бар емделушілер үшін неғұрлым мақсатты емдеу хаттамаларын әзірлеуге көмектесуі мүмкін.

Негізгі сөздер: Паркинсон ауруы, пневмония, емдеу, амантадин, нәтиже

The Use of Amantadine in a Patient with Pneumonia and Parkinson's Disease: A Case Report

A. P. Yermagambetova¹, G. B. Kabdrakhmanova¹, A.Z. Mussina¹, R. B. Kaiyrzhanov^{2,3}, M. M. Zhanuzakova¹, N. O. Mirova¹, Z. U. Urasheva¹

¹Marat Ospanov West Kazakhstan Medical University, Aktobe, Kazakhstan



Урашева
Жанылсын Урымбасаровна
e-mail: zhanylsyn.urasheva90@gmail.com

Келін түсті/
Received/
Поступила:
01.11.2024

Басылымға қабылданды/
Accepted/
Принята к публикации:
04.12.2024

© 2024 The Authors
Published by Marat Ospanov
West Kazakhstan Medical University

²Marat Ospanov West Kazakhstan Medical University, Aktobe, Kazakhstan

³South Kazakhstan Medical Academy, Shymkent, Kazakhstan; Institute of Neurology, University College London (UCL), London, England

Parkinson's disease (PD) is the second most common neurodegenerative disorder worldwide, with an annual incidence of 8–18 per 100,000 individuals. Its prevalence rises significantly in populations aged 60 and older, with cases projected to double by 2030. While amantadine is well-recognized for managing dyskinesia and as initial monotherapy in PD, its utility in addressing PD decompensation remains insufficiently studied.

This report details the case of a 72-year-old Asian woman with PD who developed bilateral lower lobe pneumonia with a prolonged fever. Her condition was marked by worsening motor symptoms, including increased rigidity and tremors. An intravenous infusion of amantadine sulfate was administered, resulting in notable improvements in muscle tone, rigidity, and tremor control. This case highlights the potential role of amantadine in stabilizing motor function during acute systemic stress, such as severe infections.

The findings suggest that amantadine sulfate may serve as an effective therapeutic option for PD decompensation in complex clinical scenarios involving comorbid conditions. This case underscores the need for further investigation to define the therapeutic range and establish targeted treatment protocols for PD patients requiring critical care interventions.

Keywords: *Parkinson's disease, pneumonia, amantadine, treatment outcome, motor function stabilization*

Применение амантадина у больной с пневмонией и болезнью Паркинсона: клинический случай

А.П. Ермагамбетова¹, Г.Б. Кабдрахманова¹, А.З. Мусина¹, Р.Б. Кайыржанов^{2,3}, М.М. Жанузакова¹, Н.О. Мирова¹, Ж.У. Урашева¹

¹Западно-Казахстанский медицинский университет имени Марата Оспанова, Актобе, Казахстан

²Южно-Казахстанская медицинская академия, Шымкент, Казахстан

³Институт неврологии университетского колледжа Лондона, Лондон, Англия

Болезнь Паркинсона (БП) занимает второе место по распространенности нейродегенеративных заболеваний в мире, с годовым уровнем заболеваемости от 8 до 18 на 100 000 человек. Распространенность БП значительно возрастает среди лиц в возрасте 60 лет и старше, и прогнозы показывают, что число диагностированных случаев удвоится к 2030 году. Хотя амантадин доказал свою эффективность в лечении дискинезии и часто используется в качестве начальной монотерапии при БП, его роль в лечении БП в стадии декомпенсации остается недостаточно изученной. В данной статье представлен случай 72-летней азиатской женщины с БП, у которой развилась двусторонняя нижнедолевая пневмония, сопровождавшаяся длительной лихорадкой. Чтобы справиться с ухудшением двигательных симптомов, ей была назначена инфузия сульфата амантадина, что привело к улучшению мышечного тонуса, ригидности и тремора. Этот случай подчеркивает потенциал амантадина сульфата как эффективного вмешательства при декомпенсации БП, особенно в сценариях, связанных с тяжелыми инфекциями, такими как пневмония. Полученные данные свидетельствуют о том, что амантадин может играть роль в стабилизации двигательной функции во время острых эпизодов системного стресса, что открывает новые возможности для клиницистов, лечащих сложные случаи БП с сопутствующими заболеваниями. Дальнейшие исследования могут помочь уточнить терапевтический диапазон амантадина в таких ситуациях и способствовать разработке более целенаправленных протоколов лечения.

Ключевые слова: *болезнь Паркинсона, пневмония, лечение, амантадин, исход*

Introduction

The effectiveness of amantadine in the symptomatic treatment of patients with Parkinson's disease, discovered accidentally more than 50 years ago, has stood the test of time, and the drug is still widely used by neurologists. Its pharmacological action is unique in its combination of dopaminergic and glutamatergic properties, which is its dual effect on the signs and symptoms of parkinson's and

levodopa-induced dyskinesia. In addition, amantadine has additional and less clearly defined pharmacological effects, including anticholinergic and serotonergic activity. Data from randomized controlled trials over the past 5 years have confirmed the effectiveness of amantadine for the treatment of levodopa-induced dyskinesia in patients with Parkinson's disease, and clinical studies have also confirmed its potential for reducing motor fluctuations [1].

Parkinson's disease (PD) is the second most prevalent chronic neurodegenerative illness in the world. The incidence rates range from 8 to 18 cases per 100,000 individuals. It is estimated that the number of people diagnosed with PD will double by 2030. PD is rarely diagnosed in individuals under 50, but its occurrence increases significantly after the age of 60 [2].

In most studies, amantadine is considered an effective treatment for dyskinesia in patients with Parkinson's disease or for early initial monotherapy [3]. However, there is insufficient information regarding the use of this medication in cases of decompensation of Parkinson's disease.

In this article, we report and discuss a case of a 72-year-old Asian female with Parkinson's disease who developed bilateral congestive lower lobe pneumonia, accompanied

by a chronic fever lasting for a month (up to 39.9° C), where amantadine sulfate was used to manage the patient's condition during decompensation.

Case report

A 72-year-old Asian female with a medical history of Parkinson's disease (PD), hypertension, and a confirmed positive SARS-CoV-2 RNA test was admitted to the hospital presenting with altered consciousness, fever (39.9°C), cough, and fatigue. She denied a history

of Botkin's disease (hepatitis A), tuberculosis, and any dermatological or venereal diseases. Her surgical history includes a cholecystectomy, with no history of trauma or blood transfusion. Her family history is unremarkable. She denies any substance abuse or other harmful habits. The patient is retired, married, and has six children. She denies any personal history of myocardial infarction or cerebrovascular accident. In 2020, she was diagnosed with COVID-19-related pneumonia. Since 2020, she has been under the care of a neurologist for Parkinson's disease.

Her pre-admission medications included trihexyphenidyl (Cyclodol, 2 mg twice daily), prescribed by her neurologist, which was discontinued upon the onset of fever. Additionally, she was receiving levofloxacin (Levolet R, 500 mg twice daily).

On initial examination, the patient exhibited altered mental status with a Glasgow Coma Scale (GCS) score of

11-12, a respiratory rate of 22 breaths per minute, blood pressure of 95/60 mm Hg, heart rate of 110 beats per minute, and an oxygen saturation of 94% with an oxygen mask (88% on room air). A 12-lead electrocardiogram at the time of admission revealed sinus tachycardia with a heart rate of 130 bpm and diffuse myocardial changes. A computed tomography scan of the chest showed findings consistent with hypostatic bilateral lower lobe pneumonia.

Neurological status upon admission: The patient was in a state of deep stupor. Her GCS score was 11-12. She was responsive to examination, tracking the reflex hammer with her eyes but unable to move her limbs. The patient was able to follow simple commands but fatigued rapidly. Bilateral eyelid openings and pupils were symmetrical (D=S), with no restrictions in eye movement or presence of nystagmus. The pupillary light reflex was intact. Asymmetry was noted in the nasolabial folds. The patient attempted to imitate tongue protrusion, and there was a marked increase in oral automatism. Tendon reflexes were symmetrical (D=S) but diminished. Muscle tone was elevated in all limbs and neck muscles, with a plastic rigidity. No pathological reflexes were observed.

The patient was initially treated for pneumonia with azithromycin (500 mg for 5 days) according to the clinical protocol of the Ministry of Healthcare of Kazakhstan. Additionally, she was prescribed levodopa/carbidopa (250 mg/25 mg) three times a day for Parkinson's disease. She also received the drug Ferric (III) hydroxide destrane under the trade name CosmoFer (2.0 ml intravenously), the proton pump inhibitor Pantoprazole under the trade name PAN IV (40 mg), the direct anticoagulant heparin under the trade name name Hepasan (2500 IU four times a day), loop diuretic Furosemide (20 mg) and a drug from the expectorant group Ambroxol (2.0 ml twice a day).

During the course of treatment, no significant improvement was noted with azithromycin, prompting a switch to levofloxacin at a dosage of 1000 mg per day for 5 days. On the 10th day of hospitalization, the patient's body temperature was 37.9°C, with an oxygen saturation of 88%. She continued to exhibit increased muscle tone, neck stiffness, and tremors. As a result, an infusion of amantadine was initiated for 5 days to manage her

Table 1. General blood count indicators over time in a patient with Parkinson's disease.

Day	WBC (x10 ⁹ /L)	RBC (x10 ¹² /L)	HGB (g/L)	HCT (%)	PLT (x10 ⁹ /L)	Segmented neutrophils (%)	PCT (%)	LYM (%)	MON (%)	GR (%)	Erythrocyte sedimentation rate (mm/h)	Color indicator
1	9.2	3.64	109	30.9	227	77.8	0.17	19.2	1.7	79.1	17	0.9
2	11.1	3.50	106	29.0	244	-	-	20.5	1.7	-	19	0.9
3	11.1	3.08	90	26.2	223	-	0.18	14.0	1.3	84.7	20	0.9
4	7.3	2.87	86	24.4	230	-	0.19	16.1	1.9	82.0	22	0.8
5	7.6	2.89	88	24.7	261	-	0.21	19.6	2.0	78.4	21	0.8
6	6.8	2.46	74	20.9	242	-	0.20	18.7	2.8	78.5	16	0.8
7	6.8	2.51	78	21.4	231	-	0.18	20.3	2.7	77.0	20	0.7
10	7.6	2.83	84	24.3	226	-	0.16	20.3	2.1	77.6	-	-

neurological symptoms. Due to the fact that the patient was simultaneously receiving several medications, we conducted a study to identify drug interactions using the international websites Drugs.com and UpToDate. No potentially dangerous drug interactions of the Major gradation were identified (Drugs.com, UpToDate.com).

Laboratory analyses indicated that against the background of the inflammatory condition, the blood parameters, including hemoglobin, hematocrit, and color index, began to decrease. As a result, iron supplements were introduced (Table 1).

On the third day in the hospital, due to the persistence of general cerebral symptoms and signs of intoxication, a cerebrospinal fluid (CSF) examination was ordered; however, no significant findings were obtained (Table 2).

Table 2. Cerebrospinal fluid parameters on day 3 in a patient with Parkinson's disease.

Parameter	Results	Normal parameters
Quantity	2.0 ml	-
Color	colorless	colorless
Transparency	slightly cloudy	transparent
Protein	0.33 g/l	0.16—0.33 g/l
Pandey's reaction	negative	negative
Cytosis	7.2 units/ μ l	2-10 units/ μ l
Red blood cells	0	0
Glucose	4.65 mmol/l	2.78—3.89 mmol/l

She was discharged home on the 14th day in a stable condition, with reduced muscle tone in the limbs, absence of rigidity, and minor tremors in the hands.

Discussion

Amantadine hydrochloride is a member of the adamantanamine class of drugs. It was originally used as an antiviral for the treatment of influenza, but was coincidentally found to improve the symptoms of Parkinson's disease. While its exact mechanism of action is unknown, amantadine is known to act as a non-competitive antagonist at the phencyclidine

(PCP) site of the NMDA receptor at therapeutic concentrations [4]. Amantadine is also known to enhance the release of dopamine from nerve endings and delay its reuptake [5]. Early clinical trials demonstrated the antiparkinsonian effects of amantadine both as an adjuvant with levodopa and when used alone. It was employed for Influenza A treatment in the early 2000s [6].

A meta-analysis conducted in 2006 indicated that amantadine reduced the duration of influenza symptoms by one day and lessened the intensity of fever and other related symptoms [7]. Besides the two FDA-approved usages of amantadine, a few other diseases can benefit from amantadine. Clinical trials have conflicting results for the reduction of chorea in Huntington disease. The 2012 American Academy of Neurology guidelines suggests amantadine is likely effective in decreasing chorea, although the degree of effect is unknown [8]. In the Kazakhstan national drug formulary, the drug belongs to group N04 (anti-parkinson drugs) [www.knf.kz].

Despite previous studies showing some effectiveness of amantadine in improving motor function, a 2003 Cochrane review concluded that there was insufficient evidence to support the efficacy of this drug. Another pharmacological feature of amantadine is the limited duration of clinical effects. Few nonrandomized studies have shown improvement in motor function, but long duration response has not been not proven [9].

The US National Institutes of Health study focused primarily on long-term oral treatment or short-term intravenous infusions. The first double-blind randomized trial of oral amantadine, conducted in 14 patients, documented significant improvement in dyskinesia after 3 weeks [4]. Since then, others have shown both acute and long-term antidyskinetic effects in >50% of patients with advanced disease. As in the previous study, oral amantadine was used [10,11]. In 17 patients who were re-evaluated after 1 year of treatment with oral amantadine, the beneficial antidyskinetic effect remained almost at the level of the acute effect [12]. Acute intravenous administration of amantadine also reduced dyskinesias by almost 50%; this effect lasted for at least 5 hours [13].

Scientists from Russia analyzed their own results of using the intravenous form of the drug amantadine sulfate in 142 patients in a vegetative state and "arreactive wakefulness syndrome." Depending on the dominant neurological symptoms, patients were divided into three main groups: areactive type of course (group 1 - 61 patients), predominance of primitive limbic reactions (group 2 - 35 patients), predominance of extrapyramidal symptoms (group 3 - 46 patients) [14].

Also, doctors from Russia described cases of patients with the initial stage of PD (stage 1 according to Hoehn-Yahr - unilateral parkinsonism without postural disturbances) and noted a favorable clinical effect when prescribing amantadine sulfate in a standard dosage of 300 mg/day. In the first case, the patient took the drug as monotherapy; in the second case, amantadine was added to pramipexole to improve symptomatic control of existing movement disorders. Our experience of the successful use of amantadine at the initial stage of PD corresponds to similar observations of foreign authors [15].

Conclusion

In our patient, we used amantadine as an additional therapy to levocarbisan in the stage of decompensation of the disease and we see positive dynamics in the neurological status of the patient. As a result, on the fifth day of prescribing amantadine sulfate, the temperature dropped to 37.0 and muscle stiffness decreased.

Declarations

Conflict of Interest: The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Author Contributions: Conceptualization, A.P.Y.; Data curation, Z.U.U. and R.B.K.; Formal analysis, Z.U.U. and R.B.K.; Methodology, Z.U.U., A.P.Y., A.Z.M., G.B.K., and A.P.Y.; Project administration, A.P.Y.; Resources,

G.B.K., A.P.Y.; Software, Z.U.U., A.A.K., G.B.K., A.P.Y. and A.Z.M.; Supervision, Z.U.U., and A.P.Y.; Visualization, R.Y.N., G.B.K. and A.P.Y.; Writing, original draft, Z.U.U.; Writing, review and editing, Z.U.U., G.B.K., A.P.Y., R.B.K., A.Z.M., M.M.Z and N.O.M.. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

Funding: The authors declare that no financial support was received for the research, authorship, or publication of this article.

Ethics: Informed consent was obtained from the patient for publication of his case report.

References:

- Arnold M, Morgan E, Rumgay H, Mafra A, Singh D, Laversanne M, et al. Current and future burden of breast cancer: Global statistics for 2020 and 2040. *Breast*. 2022;66:15–23. doi: 10.1016/j.breast.2022.08.010.
- The Global Cancer Observatory. Kazakhstan. Available online: <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/398-kazakhstan-fact-sheets.pdf> (accessed on 10 March 2021).
- Midlenko A, Mussina K, Zhakhina G, Sakko Y, Rashidova G, Sakta-shev B, Adilbay D, et al. Prevalence, incidence, and mortality rates of breast cancer in Kazakhstan: data from the Unified National Electronic Health System, 2014–2019. *Front Public Health*. 2023;11:1132742. doi: 10.3389/fpubh.2023.1132742.
- Miller KD, Nogueira L, Devasia T, Mariotto AB, Yabroff KR, Jemal A, Kramer J, & Siegel RL. Cancer treatment and survivorship statistics, 2022. *CA Cancer J Clin*. 2022;72(5):409–36. doi: 10.3322/caac.21731.
- Berry LL, Davis SW, Godfrey Flynn A, Landercasper J, Deming KA. Is it time to reconsider the term “cancer survivor?” *J Psychosoc Oncol*. 2019;37(4):413–26. doi: 10.1080/07347332.2018.1522411.
- Abdel-Qadir H, Austin P, Lee D, Amir E, Tu J, Thavendiranathan P, et al. A population-based study of cardiovascular mortality following early-stage breast cancer. *JAMA Cardiology* 2017;2(1):88–93. doi: 10.1001/jamacardio.2016.3841.
- Wang C, He T, Wang Z, Zheng D, Shen Z. Relative Risk of Cardiovascular Mortality in Breast Cancer Patients: A Population-Based Study. *Rev. Cardiovasc. Med*. 2022;23(4):120. doi: 10.31083/j.rcm.2304120.
- Herrmann J, Lenihan D, Armenian S, Barac A, Blaes A, Cardinale D, Carver J, Dent S, Ky B, Lyon AR, et al. Defining cardiovascular toxicities of cancer therapies: an International Cardio-Oncology Society (IC-OS) consensus statement. *Eur Heart J*. 2022;43(4):280–99. doi: 10.1093/eurheartj/ehab674.
- Ades F, Zardavas D, Pinto AC, Criscitiello C, Aftimos P, de Azambuja E. Cardiotoxicity of systemic agents used in breast cancer. *The Breast*. 2014;23(4):317–28. doi:10.1016/j.breast.2014.04.002.
- Cardinale D, Colombo A, Bacchiani G, Tedeschi I, Meroni C, Veglia F, et al. Early detection of anthracycline cardiotoxicity and improvement with heart failure therapy. *Circulation*. 2015;131:1981–88. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.114.013777.
- Christidi E, Brunham LR. Regulated cell death pathways in doxorubicin-induced cardiotoxicity. *Cell Death Dis*. 2021;12(4):339. doi: 10.1038/s41419-021-03614-x.
- Ewer M, Lippman S. Type II chemotherapy-related cardiac dysfunction: time to recognize a new entity. *J Clin Oncol*. 2005;23(13):2900–02. doi: 10.1200/JCO.2005.05.827.
- Swain SM, Whaley FS, Ewer MS. Congestive heart failure in patients treated with doxorubicin: a retrospective analysis of three trials. *Cancer* 2003;97:2869–79. doi: 10.1002/cncr.11407.
- Briasoulis A, Chasouraki A, Sianis A, Panagiotou N, Kourek C, Ntalianis A, Paraskevidis I. Cardiotoxicity of Non-Anthracycline Cancer Chemotherapy Agents. *J Cardiovasc Dev Dis*. 2022; 9(3):66. doi: 10.3390/jcdd9030066.
- Ben Kridis W, Sghaier S, Charfeddine S, Toumi N, Daoud J, Kammoun S, Khanfir A. A Prospective Study About Trastuzumab-induced Cardiotoxicity in HER2-positive Breast Cancer. *Am J Clin Oncol*. 2020; 43(7):510–16. doi: 10.1097/COC.0000000000000699.
- Ganesh S, Zhong P, Zhou X. Cardiotoxicity induced by immune checkpoint inhibitor: The complete insight into mechanisms, monitoring, diagnosis, and treatment. *Front Cardiovasc Med*. 2022;9:997660. doi: 10.3389/fcvm.2022.997660.
- Alkofide H, Alnaim L, Alorf N, Alessa W, Bawazeer G. Cardiotoxicity and Cardiac Monitoring Among Anthracycline-Treated Cancer Patients: A Retrospective Cohort Study. *Cancer Manag Res*. 2021;13:5149–59. doi: 10.2147/CMAR.S313874.
- Armenian SH, Lacchetti C, Barac A, Carver J, Constone LS, Denduluri N, et al. Prevention and Monitoring of Cardiac Dysfunction in Survivors of Adult Cancers: American Society of Clinical Oncology Clinical Practice Guideline. *J Clin Oncol*. 2016;35(8):893–911. doi: 10.1200/JCO.2016.70.5400.
- Sturgeon KM, Deng L, Bluethmann SM, Zhou S, Trifiletti DM, Jiang C, et al. A population-based study of cardiovascular disease mortality risk in US cancer patients. *Eur Heart J*. 2019;40(48):3889–97. doi: 10.1093/eurheartj/ehz766.
- Lyon AR, López-Fernández T, Couch LS, Asteggiano R, Aznar MC, Bergler-Klein J, Boriani G, Cardinale D, et al. ESC Scientific Document Group, 2022 ESC Guidelines on cardio-oncology developed in collaboration with the European Hematology Association (EHA), the European Society for Therapeutic Radiology and Oncology (ESTRO) and the International Cardio-Oncology Society (IC-OS): Developed by the task force on cardio-oncology of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur. Heart J*. 2022;43(41):4229–361. doi: 10.1093/eurheartj/ehac244.
- Genuino AJ, Chaikledkaew U, The DO, Reungwetwattana T, Thakinstian A. Adjuvant trastuzumab regimen for HER2-positive early-stage breast cancer: a systematic review and meta-analysis. *Expert Rev Clin Pharmacol*. 2019;12(8):815–24. doi: 10.1080/17512433.2019.1637252.
- Fujii T, Le Du F, Xiao L, Kogawa T, Barcenas CH, Alvarez RH, Valero V, Shen Y, Ueno NT. Effectiveness of an Adjuvant Chemotherapy Regimen for Early-Stage Breast Cancer: A Systematic Review and Network Meta-analysis. *JAMA Oncol*. 2015;1(9):1311–8. doi: 10.1001/jamaoncol.2015.3062.
- Vasyuk Yu, Gendlin G, Emelina E, Shupenina E, Ballyuzek M, Barinova I, Vitsenya M, et al. Consensus statement of Russian experts on the prevention, diagnosis and treatment of cardiotoxicity of anticancer therapy *Russian Journal of Cardiology* 2021;26(9):4703. doi: 10.15829/1560-4071-2021-4703.
- Tlegenova Z, Balmagambetova S, Zholdin B, Kurmanalina G, Talipova I, Koyshybaev A, et al. Stratifying Breast Cancer Patients By Baseline Risk Of Cardiotoxic Complications Linked To Chemotherapy. *J Clin Med Kaz*. 2023;20(3):75–81. doi: 10.23950/jcmk/13325.



УДК 378.147

МРНТИ 14.35.09

Д.Т. БЕГАЛИНА, Н.А. АБЕНОВА, Г.С. ДИЛЬМАГАМБЕТОВА, М.Б. АХМЕТЖАНОВА

БІЛІМ БЕРУДЕГІ СИМУЛЯЦИЯЛЫҚ ОҚЫТУДЫҢ ҚАЗІРГІ ТЕНДЕНЦИЯЛАРЫ МЕН ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ

Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан медицина университеті, Ақтөбе, Қазақстан

Д.Т. Бегалина – <https://orcid.org/0000-0003-0162-5005>Н.А. Абенова – <https://orcid.org/0000-0003-0395-9025>Г.С. Дильмагамбетова – <https://orcid.org/0000-0002-8123-3476>М.Б. Ахметжанова – <https://orcid.org/0000-0001-9342-2816>

Библиографиялық сілтеме:

Бегалина ДТ, Абенова НА, Дильмагамбетова ГС, Ахметжанова МБ. Білім берудегі симуляциялық оқытудың қазіргі тенденциялары мен перспективалары. *Гылым альянсы*. 2024;1(4):222-227

Citation:

Begalina DT, Abenova NA, Dilmagambetova GS, Akhmetzhanova MB. Current Trends and Prospects of Simulation-Based Learning in Medical Education. *Гылым альянсы*. 2024;1(4):222-227

Библиографическая ссылка:

Бегалина ДТ, Абенова НА, Дильмагамбетова ГС, Ахметжанова МБ. Современные тенденции и перспективы симуляционного обучения в образовании. *Гылым альянсы*. 2024;1(4):222-227

Білім берудегі симуляциялық оқытудың қазіргі тенденциялары мен перспективалары

Д.Т. Бегалина, Н.А. Абенова, Г.С. Дильмагамбетова, М.Б. Ахметжанова
Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан медицина университеті,
Ақтөбе, Қазақстан

Қазақстанда медициналық білім оқыту мен білім берудің үнемі жаңартылып отыратын тәсілдеріне байланысты бетбұрыс кезеңін бастан кешуде. Дәрігерді даярлаудың заманауи жүйесінде инновациялық цифрлық және симуляциялық технологиялар жетекші орын алады. Клиникалық жағдайларды модельдеу тиісті медициналық құзыреттіліктің дамуына ықпал етеді. Сапалы симуляциялық оқытуды жүзеге асыру үшін практикалық дағдылар орталықтарын жақсы техникалық жабдықтау, оқытушы-жаттықтырушыларды тиісті даярлау, әртүрлі бағыттар бойынша клиникалық сценарийлердің жеткілікті болуы қажет. Медициналық университеттердегі техникалық жағынан жақсы жабдықталған практикалық дағдылар орталықтары өздерінің оқыту траекториясын «қарапайымнан күрделіге» қағидаты бойынша оқыту деңгейіне қарай құруы керек: практикалық дағдыларды техникалық пысықтаудан бастап имитацияланған клиникалық жағдайды шешуде көпсалалы тәсілге дейін. Сол кезде ғана біз университеттен «шығу» кезінде біз жеткілікті білімі мен практикалық дағдылары бар маман аламыз.

Негізгі сөздер: симуляциялық оқыту, медициналық білім беру, инновациялық технологиялар, практикалық дағдылар, медициналық университет

Current Trends and Prospects of Simulation-Based Learning in Medical Education

D.T. Begalina, N.A. Abenova, G.S. Dilmagambetova, M.B. Akhmetzhanova
Marat Ospanov West Kazakhstan Medical University, Aktobe, Kazakhstan

Medical education in Kazakhstan is undergoing significant transformation, driven by the integration of innovative teaching and learning methodologies. Among these, digital and simulation technologies have emerged as essential components in modern medical training. Simulation-based learning, which involves modeling clinical cases, plays a pivotal role in developing essential medical competencies. Effective implementation of high-quality simulation training requires advanced technical equipment in practical skills centers, comprehensive training for instructors and educators, and a robust repository of clinical scenarios across diverse medical disciplines.

The success of simulation training is rooted in a systematic learning trajectory that follows the principle of «from simple to complex,» aligning with students' educational levels. This begins with the technical refinement of basic practical skills and progresses to interdisciplinary approaches for addressing complex simulated clinical situations. Such structured learning ensures that medical graduates possess the necessary knowledge and practical expertise to meet professional demands upon completing their education.



Бегалина
Дана Төлеухановна
e-mail: begalina_dana@mail.ru

Келін түсті/
Received/
Поступила:
15.10.2024

Басылымға қабылданды/
Accepted/
Принята к публикации:
07.11.2024

© 2024 The Authors
Published by Marat Ospanov
West Kazakhstan Medical University

Keywords: *simulation-based learning, medical education, innovative technologies, practical skills, medical university*

Современные тенденции и перспективы симуляционного обучения в образовании

Д.Т. Бегалина, Н.А. Абенова, Г.С. Дильмагамбетова, М.Б. Ахметжанова
Западно-Казахстанский медицинский университет имени Марата Оспанова,
Актобе, Казахстан

Медицинское образование в Казахстане испытывает переломный момент в связи с постоянно обновляемыми подходами обучения и преподавания. В современной системе подготовки врача лидирующие позиции занимают инновационные цифровые и симуляционные технологии. Моделирование клинических ситуаций с помощью симуляций способствует развитию соответствующих врачебных компетенций. Для реализации качественного симуляционного обучения требуется хорошее техническое оснащение центров практических навыков, соответствующая подготовка преподавателей-тренеров, достаточный банк клинических сценариев по различным направлениям. Технически хорошо оснащенные центры практических навыков при медицинских университетах должны строить свою траекторию обучения в зависимости от уровня обучения по принципу от «простого к сложному»: от технической отработки практических навыков до мультидисциплинарного подхода в решении симулированной клинической ситуации. Тогда на «выходе» из университета получим специалиста с достаточными знаниями и практическими навыками.

Ключевые слова: *симуляционное обучение, медицинское образование, инновационные технологии, практические навыки, медицинский университет*

Кіріспе.

Адамдардың денсаулығын жақсартуға, қолдауға және қалпына келтіруге ықпал ететін қолжетімді және тиімді денсаулық сақтау жүйесін қамтамасыз ету, сондай-ақ қазіргі және болашақ ұрпақтардың әл-ауқаты елдің 2025 жылға дейінгі мемлекеттік саясатының жалпы ұлттық басымдылықтарының бірі болып айқындалған.

Қазақстан Республикасының ұлттық даму жоспары шеңберінде халықтың денсаулығын қорғау саласындағы мақсаттарды іске асыру дәстүрлі денсаулық сақтау жүйесінен азаматтардың денсаулық көрсеткіштерін жақсартуға бағытталған медицинаға, қалалық және ауылдық елді мекендер арасындағы медициналық қызмет көрсету сапасындағы теңсіздіктен сапалы медициналық қызметтерді кеңінен көрсетуге көшуді көздейді [1]. Соңғы жылдары мемлекет денсаулық сақтау жүйесінде сапалы серпіліс жасады: технологиялық жаңғырту процесі жүріп жатыр, медициналық ұйымдар жаңа жоғары технологиялық жабдықтармен жабдықталуда, үздіксіз кәсіби дамуға, денсаулық сақтау саласындағы жаңа жетістіктерді пайдалануға негізделген медициналық қызметке рұқсат берудің жаңа форматы енгізілді. Мұның бәрі медициналық кадрларды даярлау сапасына қойылатын талаптарды арттыруға ықпал етеді, теориялық және практикалық даярлықтың тепе-теңдігі үшін медициналық білім берудің инновациялық технологияларын пайдалана отырып, білім беру процесін одан әрі жетілдіру қажеттілігін айқындайды. Дамудың қазіргі кезеңі білім беру сапасының үнемі жоғарылауымен сипатталады [2].

Оқытудың жоғары сапасына қол жеткізу оқытуды, жаңа ғылыми деректерді және инновациялық қызметті біріктіру арқылы қамтамасыз етілуі

мүмкін. Осыған байланысты жаңа модельдеу технологияларын қолданудың маңызы артып келеді. Медицина қызметкерлерін даярлаудағы білім беру стандарттарының негізі құзыреттілік тәсіл болды [3]. Кәсіби құзыреттілікті қалыптастыру жағдайында, ағымдағы бақылау және қорытынды аттестаттау кезінде алынған білімді емес, кәсіби дағдыларды игеру маңызды болып табылады. Студенттің кәсіби бағасы оның кәсіби қызметке дайындық деңгейімен анықталады деп болжанады [4]. Медициналық білім беру оқыту мен оқытудың заманауи тәсілдерін үнемі жаңартып отырады және бүгінгі таңда цифрлық (қағазсыз) оқулықтар, жасанды интеллект, виртуалды сыныптар, әлеуметтік медианың әсері, ашық онлайн оқыту, медиа сауаттылық, геймификация, инверттелген оқыту және т.б. сияқты білім беру технологияларындағы оннан астам инновациялық трендтер жіктелген [5]. Заманауи технологиялардың медициналық білімге де әсері бар екенін ескере отырып, оқыту тәсілдерін өзгерту және жетілдіру қажеттілігі туындады. Білім алушыларды даярлаудағы ағымдағы медициналық білім беру мәселелері мемлекет пен қоғамның денсаулық сақтау жүйесіне қойылатын жоғары талаптарымен, сондай-ақ қазіргі жағдайға тез өзгерістер мен бейімделулерді талап ететін әлемдегі әлеуметтік-экономикалық жағдайдың тұрақсыздығымен байланысты.

Бүгінгі таңда Қазақстандағы медициналық білім берудің негізгі мәселелері барлық медициналық жоғары оқу орындарында білім беру процесінде цифрлық және симуляциялық технологияларды қолдану бойынша кадрларды арнайы педагогикалық даярлаудың жоқтығы, педагогикалық қызметтің нәтижелілігін арттыра алатын осы технологиялардың маңыздылығын үстірт түсінуіне байланысты оқыту

мен оқытуда инновациялық жетістіктерді жетілдіруге және енгізуге мотивациялық ынталандырудың жоқтығы атап өтілді.

«Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан медицина университеті» КеАҚ практикалық дағдылар орталығы жеткілікті түрде жабдықталған, бірақ орталықта білім алушылардың клиникалық құзыреттіліктерін қамту тек техникалық дағдыларды пысықтаумен шектеледі, білім алушылардың кәсіби клиникалық практикаға дайындығының нақты деңгейін бағалаумен байланысы жоқ. Осыған байланысты, университетті бітіргенде білім алушылардың, атап айтқанда, шұғыл көмек көрсету бойынша білімі мен практикалық дағдылары жеткіліксіз деп болжауға болады. Бұл туралы тек болжауға болады, өйткені медициналық білім берудің осы саласында зерттеулер жүргізілмеді.

Барлық медициналық білім беру ұйымдарында білім беру процесін оңтайландыру мәселелері денсаулық сақтау жүйесі үшін мамандар даярлаудың жаңа тиімді бағдарламаларын әзірлеумен тығыз байланысты. Оқу бағдарламасының жоғары нәтижелілігіне қол жеткізу оның мазмұны мен құрылымымен ғана емес, сонымен қатар әртүрлі сыртқы және ішкі факторлардың әсерімен де байланысты. Маңызды факторлардың бірі – оқытушылардың өздері, олар білім берудегі инновацияларды қолдауға бейім және бұл үшін өз күштері мен уақыттарын оқу процесінде осы инновациялардың құндылығын түсінген жағдайда ғана пайдаланады. Тағы бір маңызды фактор – оқытушының педагогикалық құзыреттілігі, ол жан-жақты дамуы керек.

Модельдеу «нақты әлемнің маңызды аспектілерін толығымен интерактивті түрде тудыратын немесе қайталайтын басқарылатын тәжірибемен нақты тәжірибені ауыстыру немесе күшейту әдісі» ретінде анықталады. Денсаулық сақтау саласында соңғы он жылдықтарда денсаулық сақтауды модельдеудің жедел өсуі байқалды. «Адам қателеседі» және «Өткір ұшындағы қауіпсіздік» кітаптарының жариялануымен адам факторының маңыздылығына, жеке когнитивтік дағдыларға (мысалы, жағдайды түсіну, шешім қабылдау, стрессті жеңу және шаршауды басқару) және кәсіби емес әлеуметтік дағдыларға (мысалы, ынтымақтастық және топтық жұмыс, жанжалдарды шешу, көшбасшылық) назар аударылды. Адами факторлардың нәтижелерге әсер ететіндігінің дәлелі пациенттердің қауіпсіздігін жақсартуға бағытталған оқыту бағдарламаларын дайындау қажет екенін көрсетті [6].

Симуляциялық оқыту – бұл оқудағы олқылықтарды толтыратын және сонымен бірге пациенттер үшін қауіпті азайтатын білім беру мүмкіндіктерін ұсынудың ұтымды шешімі. Реанимация бөлімшелеріндегі пациенттер инвазивті процедураларды және кәсіби команданың тиімді жұмысын қажет етеді, бұл жағдайда симуляциялық оқыту реанимация практикасына қажетті техникалық және командалық дағдыларды қауіпсіз оқыту және жаттықтыру үшін қолайлы. Симуляцияны реанимация бөлімінің қызметкерлерін төтенше жағдай туындаған кезде командада тиімді

жұмыс істеуге үйрету үшін де, команданың әрбір мүшесіне осы өмірге қауіп төндіретін жағдайда нақты пациентке ең жақсы көмек көрсету үшін жеке тапсырмасын дұрыс орындауға машықтануға мүмкіндік беру үшін де пайдалануға болады [7].

Шұғыл медициналық көмек көрсетуге оқыту, жалпы алғанда, базалық реанимациялық іс-шараларды жүргізу, атап айтқанда, барлық медицина қызметкерлерінің кәсіби қалыптасуының міндетті кезеңі болып табылады. Нормативтік актілерде бекітілген кәсіби құзыреттілік деңгейіне қойылатын талаптар студенттерді бірінші курстан бастап оқыту қажеттілігін анықтайды. Әртүрлі реализм дәрежесіндегі фантомдық-модельдеу жабдықтарын қолдана отырып, заманауи білім беру технологиялары мен әдістерін кеңінен енгізу (бірінші курстағы тактильдіден бастап интерактивті және жоғары курстарда және резидентурада интеграцияланғанға дейін) қолмен жұмыс жасау дағдылары мен клиникалық ойлау элементтерін қалыптастыруға және оларды тек оқу кезінде ғана емес, сонымен қатар кәсіби қызметтің басталуымен де қолдауға мүмкіндік береді, алайда практикалық дағдыларды орындау бойынша мерзімді тренингтердің болмауы олардың орындау сапасын жоғалтуға әкелуі мүмкін [8].

Пациенттерге шұғыл көмек көрсету кез келген мамандықтағы дәрігерлер үшін негізгі дағды болып табылады. Ургентті жағдайдың орын алуына қарамастан, көмек реаниматологты немесе ЖМК бригадасын шақырумен ұштастыра отырып, мүмкіндігінше ерте мерзімде көрсетілуі тиіс. Көптеген мамандар үшін тиімді әрекет етуге дайын болмау жағдайдың сирек кездесетіндігімен және тривиальды емес болуымен, алдыңғы тәжірибенің болмауымен және осы себепті «шатасу» мен сенімсіздік факторымен байланысты болуы мүмкін. Біліктілікті арттырудың білім беру бағдарламасы шеңберінде реализмнің жоғары дәрежелі медициналық тренажерларында шұғыл медициналық көмек көрсету дағдыларын пысықтау бойынша симуляциялық тренингтер әртүрлі клиникалық мамандықтар дәрігерлерінің, орта медицина қызметкерлерінің сыни клиникалық жағдайларда әрекет етуге сенімділігі мен дайындығының пайда болуына ықпал етеді [9].

Симуляциялық оқытуды тиімді қолдану формуласы: білім беру ресурстары, оқытушылар дайындаған, бағдарламаға енгізу тиімді оқытуға тең [10].

Қазіргі уақытта медициналық білім беруде симуляциялық әдістер мен технологиялар кеңінен қолданылады. Олардың таралу ауқымымен айқын теңгерімсіздік симуляциялық оқыту үшін кадрларды даярлау бағдарламалары болып табылады. Кәсіби дайындықтың жалғыз қол жетімді түрі – бұл «медициналық симуляциялық оқыту маманы» стандартталған Күндізгі-Сырттай курсы, ол Wolvenine сайтында бастапқы, негізгі сипатта болады. Қазақстанда жақсы әдістемелік базасы бар симуляциялық оқыту бойынша сауатты маман даярлау мүмкіндігі шектеулі. Медициналық білім берудің

осы саласында жұмыс істейтін педагогикалық және басшы кадрлар үшін тереңдетілген бағдарлама әзірлеу қажеттілігі туындады.

Симуляциялық оқытуды дайындалған және сертифицирталған штаттық мамандар (МСОМ – медициналық симуляциялық оқытудың мамандары, оқытушы-жаттықтырушылар) жүргізуі керек, олар тәжірибелі клиницистермен бірлесіп, тапсырыс беруші-сарапшы ретінде әрекет етеді, клиникалық симуляциялық сценарийлердің дерекқорын жасайды [10]. Симуляциялық технологияларды қолдана отырып оқыту клиникадағы практикалық оқытудың дәстүрлі түрлерін алмастыра алмайды. Алайда, бірқатар практикалық және техникалық емес дағдыларды төсек жанында немесе операциялық үстелде, модельдеу ортасында игеру тиімдірек. Мұндай гибриді модельді енгізу бүкіл оқу процесінің тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді. Модельдеу, әсіресе виртуалды, компьютер мен бағдарламалық жасақтама құрылғыларының көмегімен жүзеге асырылатын оқыту бірқатар артықшылықтарға ие. Білім мен практикалық тәжірибе білім алушы, оқытушы, ең бастысы пациент үшін қауіпсіз ортада алынады. Науқас тәжірибесіз дәрігердің қабілетсіз әрекеттерінен зардап шекпейді, ал ол өз кезегінде мүмкін болатын сыртқы қауіптерден – инфекциялардан, зақымданулардан, пациенттер мен олардың туыстарының агрессивті мінез-құлқынан, стресстен және олардың қабілетсіз әрекеттерінің басқа психологиялық зардаптарынан қорғалған [11]. Модельдеу ортасы стандартталған және қайталанатын болып табылады, бұл бағдарламалар мен курстарды құрастыру үшін өте маңызды. Оқу үдерісін оқытушы және/немесе білім алушылар толық бақылайды [12]. Өкінішке орай, адамдар арасындағы қарым-қатынас пен өзара әрекеттесу процесі оқыту кезінде сирек жұмыс істейді және білім беру бағдарламаларының ең әлсіз буыны болып табылады, бұл практикалық іс-әрекеттегі маңызды оқиғалардың дамуына катализатор бола алады [13]. Жаттықтырушы – бұл белгілі бір білім мен дағдылар жиынтығына ие емес және белгілі бір саланың маманы, басқа адамдарға осы дағдыларды үйретуге қабілетті адам. Бұл басқа адамдарды оқыту қабілеті, коммуникативті құзыреттілік және жаттықтырушының басқа техникалық емес дағдылары, мысалы, аудиторияның назарын аудару, топтың динамикасын басқару, материалды жеткізу және тренингтің құрылымын сақтау, тренингтің қаншалықты тиімді болатынын анықтайды. Жаттықтырушының негізгі міндеті – шұғыл көмек бойынша симуляциялық тренингтер өткізу. Тренингтің техникалық емес әдістерін (дебрифингті жүргізу), сондай-ақ техниканы (кеуде қуысының тиімді қысылуы, өкпені жасанды желдету) пысықтау. Симуляциялық оқытудың тиімді нұсқаушысы (жаттықтырушысы) болу үшін келесі қасиеттерді дамыту қажет: оптимизм, басқалардың әлсіздігіне төзімділік, өзіне деген талапшылдық, кері байланыс беруге дайын болу, басқалардың белсенділігін ынталандыру үшін

нәтиже мен күштерді объективті бағалау мүмкіндігі [14]. Оқытудың ең жетілдірілген кезеңдерінің бірі – нақты контексте оқытуға мүмкіндік беретін сайттағы модельдеу, өйткені модельденген клиникалық сценарийлер клиникалық ортаға ауысады; бұл әсіресе жедел жәрдем, реанимация бөлімшелері немесе операциялық бөлмелер сияқты жоғары стресстік жағдайларға қатысты. Сайттағы модельдеу көп кәсіби топтарда оқуға ықпал етеді; сондықтан қарым-қатынасты жақсарту және жауапкершілік сезімін дамыту өте пайдалы. Адамдар әдетте жұмыс істейтін жерде оқытуды қамтамасыз ете отырып, орнында модельдеу ұйымдық оқытуды жақсартады және жергілікті процедураларды әзірлеуге көмектеседі; демек, бұл – пациенттер үшін де, мамандар үшін де қауіпсіздікті жақсартудың жақсы әдісі. Көрнекті мысал – жүрекке стандартты интервенциялық процедура кезінде тампонада жүргізу. Модельдеудің бұл түрі – логистикалық, техникалық және адамның шектеулеріне ие. Бұл бағдарламаларды ұйымдастыру және жүргізу үшін тәжірибелі модельдеу мұғалімдері қажет [15].

Сонымен, технологиялық прогресс модельдеудің болашағын виртуалды және кеңейтілген шындық сияқты жоғары өнімді құралдарға бағыттауға мүмкіндік береді, оның басты артықшылығы – қымбат жабдықтың бірнеше бірлігін сатып алмау [16]. Сонымен қатар, кейбір тренажерлер жасанды интеллект алгоритмдері арқылы талдауға болатын үлкен деректерді жасай отырып, имитацияланған құралдардың барлық қозғалыстары мен күштерін жаза алады [17].

Модельдеу дағдылардың белгілі бір деңгейін алу және сақтау үшін жиі және бақыланатын жаттығуларға мүмкіндік береді. Гибриді модельдеу – бұл мазасыздықты немесе агрессияны имитациялайтын стандартталған пациентке қол симуляторында радиалды пункция жасау сияқты оқу сапасын жақсарту үшін әдістерді біріктірудің бір жолы [18].

Дағдарысты басқару денсаулық сақтауда, әсіресе анестезиология мен қарқынды терапияда модельдеудің алғашқы қолданылуының бірі болды. Кардиологияда дағдарысты басқаруды модельдеу миокард инфарктісі, өмірге қауіп төндіретін аритмия немесе жүрек тоқтауы сияқты сценарийлерді қолдану арқылы техникалық және мінез-құлық көрсеткіштерін жақсарты алады [18].

Модельдеуге негізделген оқытудың кейбір шектеулері бар. Біріншісі – модельдеудің жасанды аспектісін білетін оқытушының қабылдауы; дағдыларды нақты өмірге жеткізе алмау қаупі бар. Модельдеуге сүңгу тренажерге қатысты техникалық мәселе туындаған жағдайда үзілуі мүмкін, содан кейін білімнің берілуін шектейді. Екіншіден, жаттықтырушылар тобын жалдау және оқыту симуляциялық оқытудың сәттілігі үшін өте маңызды, бірақ бұл қиын міндет болуы мүмкін.

Осылайша, модельдеу білім берудің негізі болумен қатар, дәрігерлерге қауіпсіз ортада техникалық және

коммуникативтік дағдыларды дамытуға, сондай-ақ жоғары білім деңгейіне қол жеткізуге және сақтауға шешуші көмек көрсетеді. Сондықтан модельдеу саласындағы белсенді зерттеулермен, сондай-ақ вирту-

алды және Толықтырылған шындық сияқты технологиялық инновациялармен симуляциялық оқытуды ілгерілетуді және дамытуды жалғастыру өте маңызды.

Әдебиеттер тізімі:

1. Постановление Правительства Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № 945 «Об утверждении Концепции развития здравоохранения Республики Казахстан до 2026 года» <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2200000945>
2. Постановление Правительства Республики Казахстан от 29 ноября 2017 года № 790 «Об утверждении Стратегического плана Министерства здравоохранения Республики Казахстан на 2020-2024 годы». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1700000790/links>
3. Chassin MR, Loeb JM. High-reliability health care: getting there from here. *Milbank Q.* 2013;91(3):459–490. doi: 10.1111/1468-0009.12023.
4. Галактионова МЮ, Иванова НВ, Михайлова ЕА. Роль симуляционного обучения в формировании практических навыков студентов-медиков: РОСОМЕД-2022 - XI съезд общества РОСОМЕД и Международная конференция «Симуляционное обучение в медицине: опыт, развитие, инновации». Москва, ФФМ МГУ имени М.В. Ломоносова, 2022. <https://rosomed.ru/conferences/107>
5. William C McGaghie, Jeffrey H Barsuk, Diane B Wayne. The promise and challenge of mastery learning. *Dove Press:Advances in Medical Education and Practice*, 2017;8:393-394. doi:10.2147/AMEP.S141073.
6. Gaba DM. The future vision of simulation in health care. *Qual Saf Health Care.* 2004;13(suppl 1):i2–i10. doi: 10.1136/qhc.13.suppl_1.i2.
7. Zalika Klemenc-Ketis, Branka Cagran, Dejan Dinevski. Evaluating the Difference between Virtual and Paper-Based Clinical Cases in Family Medicine Undergraduate Education. *Advances in Medicine*, 2018:1408450. doi.org/10.1155/2018/1408450.
8. Schifferdecker KE, Berman NB, Fall LH, Fischer MR. Adoption of computer-assisted learning in medical education: the educators' perspective. *Medical Education*, 2012;46(11):1063–1073. doi: 10.1111/j.1365-2923.2012.04350.x.
9. Симуляционное обучение в медицине: опыт, развитие, инновации» «Специалист медицинского симуляционного обучения» Оработка алгоритмов и практических навыков оказания экстренной помощи: РОСОМЕД-2022 - XI съезд общества РОСОМЕД и Международная конференция « // под ред. М. Д. Горшкова. — Москва : РОСОМЕД, 2021.
10. Акопян ЖА, Андреенко АА, Васильева ЕЮ, Горшков МД, Грибков ДМ, Дьяченко Е.В. Специалист медицинского симуляционного обучения. Москва, 2021. <https://rosomed.ru/documents/spetsialist-medsitsinskogo-simulyatsionnogo-obucheniya-uchebnoe-posobie-2021-09-27-075200-0300>
11. Sawyer T, Eppich W, Brett-Fleegler M, Grant V, Cheng A. More than one way to debrief: a critical review of healthcare simulation debriefing methods. *Society for Simulation in Healthcare.* 2016;11(3):209–217. <https://case.edu/nursing/sites/default/files/2018-05/More-Than-1-Way-2-Debrief-A-Critical-Review.pdf>
12. Gordon MS, Ewy GA, Felner JM. Teaching bedside cardiologic examination skills using “Harvey,” the cardiology patient simulator. *Med Clin North Am.* 1980;64(2):305–13. doi: 10.1016/s0025-7125(16)31620-0.
13. Promoting Patient Safety: Patient Safety Network Teamwork Training, 2019. <https://psnet.ahrq.gov/primers/primer/8/Teamwork-Training>
14. Howard SK, Gaba DM, Fish KJ, Yang G, Sarnquist FH. Anesthesia crisis resource management training: teaching anesthesiologists to handle critical incidents. *Aviat Space Environ Med.* 1992;63(9):763–70. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1524531/>
15. Jivendra Gosai, Makani Purva, Julian Gunn. Simulation in cardiology

Әдебиеттер тізімі:

1. Postanovleniye Pravitel'stva Respubliki Kazakhstan ot 24 noyabrya 2022 goda № 945 «Ob utverzhenii Kontseptsii razvitiya zdavookhraneniya Respubliki Kazakhstan do 2026 goda» <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2200000945>. [in Russian]
2. Postanovleniye Pravitel'stva Respubliki Kazakhstan ot 29 noyabrya 2017 goda № 790 «Ob utverzhenii Strategicheskogo plana Ministerstva zdavookhraneniya Respubliki Kazakhstan na 2020-2024 gody». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1700000790/links> [in Russian]
3. Chassin MR, Loeb JM. High-reliability health care: getting there from here. *Milbank Q.* 2013;91(3):459–490. doi: 10.1111/1468-0009.12023.
4. Galaktionova MYU, Ivanova NV, Mikhaylova Ye.A. Rol' simulyatsionnogo obucheniya v formirovanii prakticheskikh navykov studentov-medikov: ROSOMED-2022 - XI s'yezd obshchestva ROSOMED i Mezhdunarodnaya konferentsiya «Simulyatsionnoye obucheniye v meditsine: opyt, razvitiye, innovatsii». Moskva, FFM MGU imeni M.V. Lomonosova, 2022. <https://rosomed.ru/conferences/107> [in Russian]
5. William C McGaghie, Jeffrey H Barsuk, Diane B Wayne. The promise and challenge of mastery learning. *Dove Press:Advances in Medical Education and Practice*, 2017;8:393-394. doi:10.2147/AMEP.S141073.
6. Gaba DM. The future vision of simulation in health care. *Qual Saf Health Care.* 2004;13(suppl 1):i2–i10. doi: 10.1136/qhc.13.suppl_1.i2.
7. Zalika Klemenc-Ketis, Branka Cagran, Dejan Dinevski. Evaluating the Difference between Virtual and Paper-Based Clinical Cases in Family Medicine Undergraduate Education. *Advances in Medicine*, 2018:1408450. doi.org/10.1155/2018/1408450.
8. Schifferdecker KE, Berman NB, Fall LH, Fischer MR. Adoption of computer-assisted learning in medical education: the educators' perspective. *Medical Education*, 2012;46(11):1063–1073. doi: 10.1111/j.1365-2923.2012.04350.x.
9. Simulyatsionnoye obucheniye v meditsine: opyt, razvitiye, innovatsii» «Spetsialist meditsinskogo simulyatsionnogo obucheniya» Otrabotka algoritmov i prakticheskikh navykov okazaniya ekstrennoy pomoshchi: ROSOMED-2022 - XI s'yezd obshchestva ROSOMED i Mezhdunarodnaya konferentsiya « // pod red. M. D. Gorshkova. — Moskva : ROSOMED, 2021.
10. Akopyan ZHA, Andreyenko AA, Vasil'yeva YEYU, Gorshkov MD, Gribov DM, D'yachenko Ye.V. Spetsialist meditsinskogo simulyatsionnogo obucheniya. Moskva, 2021. <https://rosomed.ru/documents/spetsialist-medsitsinskogo-simulyatsionnogo-obucheniya-uchebnoe-posobie-2021-09-27-075200-0300>
11. Sawyer T, Eppich W, Brett-Fleegler M, Grant V, Cheng A. More than one way to debrief: a critical review of healthcare simulation debriefing methods. *Society for Simulation in Healthcare.* 2016;11(3):209–217. <https://case.edu/nursing/sites/default/files/2018-05/More-Than-1-Way-2-Debrief-A-Critical-Review.pdf>
12. Gordon MS, Ewy GA, Felner JM. Teaching bedside cardiologic examination skills using “Harvey,” the cardiology patient simulator. *Med Clin North Am.* 1980;64(2):305–13. doi: 10.1016/s0025-7125(16)31620-0.
13. Promoting Patient Safety: Patient Safety Network Teamwork Training, 2019. <https://psnet.ahrq.gov/primers/primer/8/Teamwork-Training>
14. Howard SK, Gaba DM, Fish KJ, Yang G, Sarnquist FH. Anesthesia crisis resource management training: teaching anesthesiologists to handle critical incidents. *Aviat Space Environ Med.* 1992;63(9):763–70. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1524531/>
15. Jivendra Gosai, Makani Purva, Julian Gunn. Simulation in cardiology

- gy: state of the art. *European Heart Journal*, 2015;36(13):777–783. doi:10.1093/eurheartj/ehu527.
16. McGrath JL, Taekman JM, Dev P, et al. Using Virtual reality simulation environments to assess competence for emergency medicine learners. *Acad Emerg Med*. 2018;25:186-195. doi: 10.1111/acem.13308.
17. Jivendra Gosai, Makani Purva, Julian Gunn. Simulation in cardiology: state of the art. *European Heart Journal*, 2015;36(13):777–783. doi:10.1093/eurheartj/ehu527.
18. Winkler-Schwartz A, Bissonnette V, Mirchi N, et al. Artificial intelligence in medical education: best practices using machine learning to assess surgical expertise in virtual reality simulation. *J Surg Educ*, 2019;76:1681-1690. doi:10.1016/j.jsurg.2019.05.015.
- state of the art. *European Heart Journal*, 2015;36(13):777–783. doi:10.1093/eurheartj/ehu527.
16. McGrath JL, Taekman JM, Dev P, et al. Using Virtual reality simulation environments to assess competence for emergency medicine learners. *Acad Emerg Med*. 2018;25:186-195. doi: 10.1111/acem.13308.
17. Jivendra Gosai, Makani Purva, Julian Gunn. Simulation in cardiology: state of the art. *European Heart Journal*, 2015;36(13):777–783. doi:10.1093/eurheartj/ehu527.
18. Winkler-Schwartz A, Bissonnette V, Mirchi N, et al. Artificial intelligence in medical education: best practices using machine learning to assess surgical expertise in virtual reality simulation. *J Surg Educ*, 2019;76:1681-1690. doi:10.1016/j.jsurg.2019.05.015.



УДК 611.018:378:93(092)(574)
МРНТИ 76.03.35

Н.Н. ШЕВЛЮК¹, Т.А. АДАЙБАЕВ², Ж.Е. КОМЕКБАЙ³, Р.Е. ЕГЕМБЕРДИЕВА³, Г.А. ТЕМИРОВА³,
А.К. БЕРДАЛИНОВА³, А.Е. АХАЕВА³

ВКЛАД АКАДЕМИКА ТУРАКБАЯ ЖЕТЕНОВИЧА УМБЕТОВА В РАЗВИТИЕ АНАТОМИИ, ГИСТОЛОГИИ, ЦИТОЛОГИИ И ЭМБРИОЛОГИИ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

¹Оренбургский государственный медицинский университет, Оренбург, Россия

²Медицинский университет Астана, Астана, Казахстан

³Западно-Казахстанский медицинский университет имени Марата Оспанова, Актөбе, Казахстан

Шевлюк Н.Н. — <https://orcid.org/0000-0001-9299-0571>

Адайбаев Т.А. — <https://orcid.org/0000-0002-4909-092X>

Комекбай Ж.Е. — <https://orcid.org/0000-0002-1075-5680>

Егембердиева Р.Е. — <https://orcid.org/0000-0002-3381-2932>

Темирова Г.А. — <https://orcid.org/0000-0003-0186-2465>

Бердалинова А.К. — <https://orcid.org/0000-0002-5735-9538>

Ахаева А.Е. — <https://orcid.org/0009-0002-8641-5727>

Библиографиялық сілтеме:

Шевлюк НН, Адайбаев ТА, Комекбай ЖЕ, Егембердиева РЕ, Темирова ГА, Бердалинова АК, Ахаева АЕ. Академик Тұрақбай Жетенұлы Үмбетовтің Қазақстан Республикасында анатомия, гистология, цитология және эмбриологияны дамытуға қосқан үлесі. *Gylym aliansy*. 2024;1(4):228-233

Citation:

Shevlyuk NN, Adabayev TA, Komekbay ZY, Yegemberdiyeva RY, Temirova GA, Berdalinova AK, Ahayeva AY. The Contributions of Academician Turakbai Zhetenovich Umbetov to the Development of Morphological Sciences in Kazakhstan. *Gylym aliansy*. 2024;1(4):228-233

Библиографическая ссылка:

Шевлюк НН, Адайбаев ТА, Комекбай ЖЕ, Егембердиева РЕ, Темирова ГА, Бердалинова АК, Ахаева АЕ. Вклад академика Турақбая Жетеновича Умбетова в развитие анатомии, гистологии, цитологии и эмбриологии в Республике Казахстан. *Gylym aliansy*. 2024;1(4):228-233

Академик Тұрақбай Жетенұлы Үмбетовтің Қазақстан Республикасында анатомия, гистология, цитология және эмбриологияны дамытуға қосқан үлесі

Н.Н. Шевлюк¹, Т.А. Адайбаев², Ж.Е. Комекбай³, Р.Е. Егембердиева³, Г.А. Темирова³, А.К. Бердалинова³, А.Е. Ахаева³

¹Орынбор мемлекеттік медицина университеті, Орынбор, Ресей

²Астана Медицина Университеті, Астана, Қазақстан

³Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан медицина университеті, Ақтөбе, Қазақстан

Мақалада белгілі қазақ ғалымы және ұстазы Тұрақбай Жетенұлы Үмбетовтың (1938-2024) өмірінің негізгі кезеңдері мен ғылыми шығармашылығының нәтижелері баяндалған. Әрине, бұл Қазақстанның морфологиялық ғылымы мен жоғары медициналық білімінің көрнекті өкілі болды. Ол қазақ халқының, қазақ зиялыларының үздік ерекшеліктерін біріктірді. Ол өз елінің патриоты болды, ол өзінің барлық қабілеттерін Қазақстанда морфологиялық ғылым мен жоғары медициналық білім беруді дамытуға арнады. Морфология мәселелері оның өмірінің маңызды бөлігін құрады. Оның ғылыми зерттеулері анатомия, гистология, цитология, эмбриология және патоморфологияның (лимфоидты органдардың гистофизиологиясы, қоршаған ортаның жағымсыз факторларының әсеріне адам мен жануарлар мүшелерінің бейімделу және реактивті өзгеру мәселелері, морфология тарихы, анатомия, гистология, цитология және эмбриологияны оқыту әдістемесі) кең ауқымды іргелі және қолданбалы мәселелеріне арналды. Т.Ж. Үмбетовтың лимфология және иммуноморфология саласындағы зерттеулерінің нәтижелері Қазақстанда да, одан тыс жерлерде де ғылыми жұртшылықтың жоғары бағасына ие болды. Т.Ж. Үмбетовтың экологиялық-морфологиялық зерттеулері әртүрлі экстремалды тұрақсыздандырушы факторлардың (ауыр металдар қосылыстарының әсері, металлургия, химия және мұнай-газ өнеркәсібі кәсіпорындарының өндірістік ортасының факторлары) әсерінен адам ағзасы мен омыртқалы жануарлардың құрылымдық-функционалдық өзгерістерінің морфологиялық эквиваленттерін анықтады. Осы зерттеулердің нәтижелері еңбек жағдайларын жақсарту бойынша емдеу-алдын алу шараларын әзірлеуде іргелі негіз болды. Ол жасаған анатомия, гистология, цитология және эмбриология бойынша оқулықтар морфологияның барлық салалары бойынша заманауи идеялардың энциклопедиялық жиынтығы болып табылады.



Комекбай
Жанат Ескарақызы
e-mail: zhanat.ru@inbox.ru

Келін түсті/
Received/
Поступила:
08.11.2024

Басылымға қабылданды/
Accepted/
Принята к публикации:
22.11.2024

© 2024 The Authors
Published by Marat Ospanov
West Kazakhstan Medical University

Негізгі сөздер: Умбетов Т.Ж., анатомия, гистология, цитология, эмбриология, лимфология, экологиялық морфология

The Contributions of Academician Turakbai Zhetenovich Umbetov to the Development of Morphological Sciences in Kazakhstan

N.N. Shevlyuk¹, T.A. Adaibayev², Z.Y. Komekbay³, R.Y. Yegemberdiyeva³,
G.A. Temirova³, A.K. Berdalina³, A.Y. Ahayeva³

¹Orenburg State Medical University, Orenburg, Russia

²Astana Medical University, Astana, Kazakhstan

³Marat Ospanov West Kazakhstan Medical University, Aktobe, Kazakhstan

This study explores the life, scientific contributions, and pedagogical legacy of Academician Turakbai Zhetenovich Umbetov (1938–2024), a renowned Kazakh scientist and educator in anatomy, histology, cytology, and embryology. As a distinguished figure in Kazakhstan's morphological sciences, Umbetov embodied the intellectual and patriotic spirit of the Kazakh people. His work made significant strides in advancing the understanding of morphological sciences and enhancing higher medical education in Kazakhstan. Umbetov's research covered a wide range of fundamental and applied topics, including the histophysiology of lymphoid organs, adaptive and reactive transformations of organs in response to environmental stressors, and innovative teaching methods in morphology. His pioneering work in lymphology and immunomorphology earned recognition both in Kazakhstan and internationally. His ecological-morphological studies revealed the structural and functional changes in humans and vertebrates exposed to extreme environmental conditions, such as heavy metal toxicity and industrial pollutants. These studies provided a scientific basis for developing therapeutic and preventive strategies to improve occupational health. Additionally, Umbetov's textbooks on anatomy, histology, cytology, and embryology are considered invaluable resources, offering comprehensive and contemporary insights into morphological science. The lasting impact of Turakbai Umbetov continues to shape anatomy and medical education in Kazakhstan and beyond.

Keywords: Umbetov T.Z., anatomy, histology, cytology, embryology, lymphology, ecological morphology

Вклад академика Туракбая Жетеновича Умбетова в развитие анатомии, гистологии, цитологии и эмбриологии в Республике Казахстан

Н.Н. Шевлюк¹, Т.А. Адайбаев², Ж.Е. Комекбай³, Р.Е. Егембердиева³,
Г.А. Темирова³, А.К. Бердалинова³, А.Е. Ахаева³

¹Оренбургский государственный медицинский университет, Оренбург, Россия

²Медицинский университет Астана, Астана, Казахстан

³Западно-Казахстанский медицинский университет имени Марата Оспанова, Актобе, Казахстан

В статье освещены основные этапы жизни и результаты научного творчества известного казахского учёного и педагога Туракбая Жетеновича Умбетова (1938–2024 гг.). Безусловно, это был выдающийся представитель морфологической науки и высшего медицинского образования Казахстана. Он сочетал в себе лучшие черты казахского народа, казахской интеллигенции. Он был патриотом своей страны, отдавшим все свои способности для развития морфологической науки и высшего медицинского образования в Казахстане. Проблемы морфологии составляла важнейшую часть его жизни. Его научные исследования были посвящены широкому кругу фундаментальных и прикладных проблем анатомии, гистологии, цитологии, эмбриологии и патоморфологии (гистофизиологии лимфоидных органов, вопросам адаптивных и реактивных преобразований органов человека и животных к действию негативных факторов среды, вопросам истории морфологии, методике преподавания анатомии, гистологии, цитологии и эмбриологии). Высокую оценку научной общественности как в Казахстане, так и за его пределами получили результаты исследований Т.Ж. Умбетова в области лимфологии и иммуноморфологии. Эколого-морфологические исследования Т.Ж. Умбетова установили морфологические эквиваленты структурно-функциональных преобразований организма человека и позвоночных животных при воздействии различных экстремальных дестабилизирующих факторов (воздействие соединений тяжёлых металлов, факторов производственной среды предприятий металлургической, химической и нефтегазовой промышленности). Результаты этих исследований послужили фундаментальной основой при

разработке лечебно-профилактических мероприятий по улучшению условий труда. Созданные им учебные пособия по анатомии, гистологии, цитологии и эмбриологии представляют собой энциклопедический свод современных представлений по всем разделам морфологии.

Ключевые слова: Умбетов Т.Ж., анатомия, гистология, цитология, эмбриология, лимфология, экологическая морфология

Основные этапы жизненного пути Т.Ж. Умбетова

Известный советский и казахский морфолог, доктор медицинских наук (1989 г.), профессор (1991 г.) Туракбай Жетенович Умбетов родился 20 апреля 1938 года, окончил жизненный путь 10 октября 2024 года на 87-м году жизни. Масштаб личности Туракбая Жетеновича Умбетова раскрылся перед нами в его статьях, созданных им учебных пособиях, в многолетнем руководстве морфологическими кафедрами Западно-Казахстанского медицинского университета имени Марата Оспанова. Безусловно, это был выдающийся представитель морфологической науки и высшего медицинского образования Казахстана [1].

Проблемы морфологии составляла важнейшую часть его жизни. Он сочетал в себе лучшие черты казахского народа и казахской интеллигенции. Его интеллигентность проявлялась в работе со студентами, в общении с коллегами-морфологами. Он был патриотом своей страны, отдавшим все свои способности для развития в Казахстане морфологической науки и высшего медицинского образования (рис. 1).



Рисунок 1. Известный советский и казахский морфолог, доктор медицинских наук (1989 г.), профессор (1991 г.) Туракбай Жетенович Умбетов

Он родился в Новороссийском районе Актюбинской области. После окончания школы обучался в финансовом техникуме, работал в финансовых органах Актюбинской области, служил в Советской армии. Затем была учёба на лечебном факультете Актюбинского медицинского института, который он окончил в 1966 году.

С 1966 года началась научно-педагогическая деятельность Т.Ж. Умбетова. После окончания Актюбинского мединститута он был принят на работу на кафедру нормальной анатомии этого вуза. В родном вузе он прошёл все ступеньки карьерной лестницы от ассистента до профессора, заведующего кафедрой. В 1966-1973 гг. он работал ассистентом кафедры нормальной анатомии, с 1973 до 1990 г. – доцентом этой кафедры. С 1990 по 1998 гг. Т.Ж. Умбетов заведовал кафедрой гистологии, цитологии и эмбриологии с курсом медицинской биологии и генетики, затем заведовал кафедрой нормальной анатомии и гистологии (1999-2006 гг.), с 2006 по 2010 гг. руководил кафедрой гистологии, патологической анатомии с курсом клинической патоморфологии и судебной медицины, с 2010 года и до выхода на пенсию – профессор кафедры гистологии. Одновременно с преподавательской работой профессор работал заместителем декана лечебного факультета (1973-1983 гг.), проректором по научной и учебно-воспитательной работе Актюбинского медицинского вуза (1998-2000 гг.) (рис. 2).



Рисунок 2. Т.Ж. Умбетов проректор по УМР, 1999 г.

Основные направления научных исследований

Диапазон научных интересов Т.Ж. Умбетова многогранен. Основные направления научно-исследовательской деятельности Т.Ж. Умбетова сформировались под руководством академика РАН профессора Юрия Ивановича Бородина и начиная с 60-х годов были сконцентрированы в области лимфологии, иммуноморфологии и экологической морфологии.

Начальный период научной деятельности Т.Ж. Умбетова (60-70-е годы XX века) был посвящён вопросам анатомии кровеносных и лимфатических сосудов в физиологических и различных экспериментальных условиях. В русле этого направления была выполнена его кандидатская диссертация «Морфофункциональное изучение кровеносных и лимфатических сосудов тазовой конечности собаки в норме и

при денервации» (защищена в 1972 году) и опубликована серия журнальных статей. В дальнейшем научные интересы Туракбая Жетеновича сосредоточились на вопросах морфофункциональной организации лимфоидного звена органов кроветворения и гемопоэза, прежде всего на исследовании лимфоидных органов человека и животных естественных и антропогенно изменённых экосистем в онтогенезе и в условиях воздействия на организм различных поллютантов и токсикантов. В развитие этих вопросов была выполнена его докторская диссертация «Морфофункциональное исследование регионарных лимфатических узлов почек при действии алкоголя в условиях нормальной и нарушенной гемо- и лимфоциркуляции» (защищена в 1989 году), опубликованы около 400 статей, получено 5 патентов на изобретение, и издан ряд монографий в Казахстане и за рубежом, среди них:

Умбетов Т.Ж., Идрисов А.А., Адайбаев Т.А. «Лимфатическая система при хромовой интоксикации». Актобе, 2008 г., 170 с.

Бекмухамбетов Е.Ж., Умбетов Т.Ж. «Структура вилочковой железы и лимфатических узлов в раннем антенатальном периодах развития», Актобе, 2013 г., 158 с.

В результате этих исследований были установлены закономерности морфофункциональной организации лимфоидных органов человека и животных в процессе их формирования и развития на пре- и постнатальных стадиях онтогенеза, а также в условиях адаптации к неблагоприятным воздействиям среды обитания. Эти исследования показали реактивные и адаптивные возможности органов лимфоидной системы в условиях воздействия различных негативных факторов и наметили пути повышения резистентности организма к этим воздействиям. Было показано, что степень реактивных и адаптивных преобразований зависит от характера и силы воздействий. При этом слабые и умеренные негативные воздействия активизируют процессы антигензависимой дифференцировки лимфоцитов в лимфоидных органах. При воздействии высоких концентраций поллютантов в лимфоузлах на фоне отёка и возрастания доли стромальных элементов нарушаются процессы антиген зависимой дифференцировки Т- и В-лимфоцитов, что проявлялось в изменении митотической активности и изменении соотношении площади Т- и В-зависимых зон.

Результаты исследований Т.Ж. Умбетова в области лимфологии и иммуноморфологии получили высокую оценку научной общественности как в Казахстане, так и за его пределами. В результате многолетнего интенсивного изучения проблем лимфологии под руководством академика АМН РК Т.Ж. Умбетова в Западно-Казахстанском государственном медицинском университете имени Марата Оспанова сформировалась научно-образовательная школа Туракбая Жетеновича Умбетова, развивающая проблемы лимфологии, иммуноморфологии и экологической морфологии. Организационное оформление этой школы произошло в 2012 году. Представители этой научной школы

работают не только в г. Актобе, но также и в других медицинских вузах и НИИ Республики Казахстан.

Т.Ж. Умбетова занимали вопросы онтогенетических преобразований не только органов кроветворения и иммуногенеза, им были проведены исследования эмбрионального морфогенеза и ряда других органов, так, например им были изучены особенности антенатального гистогенеза и установлены ключевые этапы эмбриональной дифференцировки и возрастных преобразований в надпочечнике.

Работы Т.Ж. Умбетова имели важное значение для развития экологической морфологии. При этом в качестве основных объектов исследования были выбраны не только органы кроветворения и иммуногенеза, но также и органы, являющиеся основными индикаторами реактивных и адаптивных возможностей организма на действие различных негативных факторов, органов, которые первыми в организме контактирующие с действием токсикантов и поллютантов среды обитания (лёгкие, печень, желудок, почки, сердце) [2-4]. Среди эколого-морфологических работ следует отметить исследования Т.Ж. Умбетова по вопросам влияния соединений различных тяжёлых металлов на организм [5]. Так, например, им были установлены закономерности перестройки миокарда при воздействии на организм соединений кадмия. Было выявлено, что поступление соединений кадмия в организм приводит к снижению объёма, занимаемого в миокарде кардиомиоцитами на фоне разрастания соединительной ткани. Им также исследовалось влияние химических поллютантов на морфологию желудка, печени [2, 3].

В сферу его научных интересов входили также проблемы репродуктивного здоровья и вопросы охраны здоровья детей, вопросы региональной патологии. Одним из важных направлений эколого-морфологических научных исследований Т.Ж. Умбетова явилось изучение различных аспектов морфофункциональной характеристики органов репродуктивной системы позвоночных животных и человека в условиях антропогенных воздействий. В результате этих исследований опубликовано несколько десятков статей в авторитетных научных изданиях [6-8] и опубликована (в соавторстве) монография: Шевлюк Н.Н., Бекмухамбетов Е.Ж., Мамырбаев А.А., Джаркенов Т.А., Умбетов Т.Ж., Боков Д.А. «Биология размножения, стратегия выживания и механизмы адаптации позвоночных антропогенных ландшафтов», Оренбург, 2016, 268 с.

Результатом выполнения этих исследований было установление морфологических эквивалентов структурно-функциональных преобразований органов репродуктивной системы человека и позвоночных животных при воздействии различных дестабилизирующих факторов (воздействие соединений тяжёлых металлов, факторов производственной среды предприятий металлургической, химической и нефтегазовой промышленности). Результаты этих исследований послужили фундаментальной основой при разработке лечебно-профилактических мероприятий на производстве.

Большое внимание уделял Т.Ж. Умбетов раз-
ботке фундаментальных проблем гистологии и цито-
логии [9]. Ряд его исследований был посвящён изуче-
нию злокачественных новообразований. Т.Ж. Умбетов
является автором 5 изобретений. Под его руковод-
ством на кафедре подготовили и защитили около 20
кандидатских и докторских диссертаций сотрудники
морфологических и клинических кафедр. Высокие ре-
зультаты научной деятельности Т.Ж. Умбетова были
отмечены избранием его в Академию медицинских
наук Республики Казахстан (член-корреспондент с
1999 г., академик с 2005 г.).

И после выхода на пенсию он не прекращал ин-
тересоваться проблемами морфологии. Его бывшие
ученики, сотрудники и коллеги из различных городов
неоднократно обращались к нему за консультациями.

Преподавательская деятельность на морфологиче-
ских кафедрах Западно-Казахстанского медицинского
университета имени Марата Оспанова.

Важнейшим направлением его деятельности всег-
да являлось повышение качества учебного процесса
на кафедре. При этом он стремился совершенство-
вать традиционные педагогические технологии и при
этом активно внедрял новые методы обучения в ходе
лекционного преподавания и практических занятий
на кафедре. Т.Ж. Умбетов являлся одним из лучших
лекторов университета. Его лекции всегда характери-
зуются глубоким проникновением в рассматриваемую
проблему, тщательной аргументированностью выдви-
гаемых концепций, научностью и в то же время увле-
кательностью и доступностью изложения материала.
За высокое педагогическое мастерство Т.Ж. Умбетов
приказом Министра образования и науки Республики
Казахстан от 30 декабря 2005 года № 789 был удосто-
ен государственного гранта «Лучший преподаватель
вуза» (рис. 3).



Рисунок 3. Т.Ж. Умбетов - «Лучший преподаватель
вуза».

Т.Ж. Умбетов много лет работал над подготовкой
учебников и учебных пособий. Он являлся членом
Терминологической комиссии по развитию
государственного языка в области здравоохранения.
Только за последние годы ими в соавторстве с коллегами
подготовлено свыше 10 учебных пособий на казахском
языке по гистологии, которые были рекомендованы

в качестве учебных пособий для медицинских вузов
Казахстана, среди них: Т.Ж. Умбетов, Д.Ж. Бримов
«Пищеварительная система» (Актобе, 2006 г., 104 с.);
Т.Ж. Умбетов, Ж.Е. Комекбай «Дыхательная система.
Кожа и её производные» (Актобе, 2015 г., 87 с.);
Т.Ж. Умбетов, Ж.Е. Комекбай «Сердечно-сосудистая
система. Эндокринная система» (Актобе, 2016 г.,
92 с.). Т.Ж. Умбетов входил в авторский коллектив
учебника по гистологии, цитологии и эмбриологии
(на казахском языке), рекомендованного для студентов
медицинских вузов и факультетов Казахстана.

Много сил и энергии он отдал организации мето-
дического обеспечения преподавания морфологиче-
ских учебных дисциплин. Он являлся автором четы-
рёх типовых учебных программ по гистологии для
медицинских вузов Казахстана.

Туракбай Жетенович вместе с учениками и сотруд-
никами принимал участие во всех крупных морфоло-
гических форумах, проводимых в СССР, Казахстане,
России и других странах постсоветского простран-
ства. Он являлся инициатором организации в Актобе
научных конференций различного уровня. Среди них
международные конференции: «Актуальные вопро-
сы экспериментальной и клинической морфологии»
(2013 г.), «Инновационные технологии охраны здоро-
вья детей и репродуктивного здоровья» (2015-2016 гг.)
(рис. 4).



Рисунок 4. Т.Ж. Умбетов – инициатор организации
научных конференций различного уровня

Высокой оценки заслуживает общественная дея-
тельность Туракбая Жетеновича. В течение многих
лет он являлся председателем ассоциации морфологов
Актюбинской области, входил в состав редколлегии
ряда казахских научных журналов, много лет был чле-
ном диссертационных советов в медицинских вузах
Республики Казахстан.

Большое значение Туракбай Жетенович придавал
организации научного сотрудничества с учёными
Казахстана, а также стран ближнего и дальнего
зарубежья. Научно-исследовательская работа Т.Ж.
Умбетова и его учеников осуществлялась в тесном
сотрудничестве с морфологами медицинских
вузов и НИИ Казахстана, России и других стран
(Казахский национальный медицинский университет
им. С.Д. Асфендиярова (г. Алматы), Медицинский
университет Астаны (г. Астана), Международный
Казахско-Турецкий университет им. Ходжи Ахмеда

Яссави (Туркестан), 1-й Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова, Новосибирский государственный медицинский университет, Научно-исследовательский институт клинической и экспериментальной лимфологии СО РАН (Новосибирск), Оренбургский государственный медицинский университет (Оренбург), Университет Л'Аквила (Италия). Данная интеграция с известными вузами и научно-исследовательскими учреждениями позволила повысить качество, как преподавания, так и научно-исследовательской деятельности и служат перспективным направлением работы кафедры.

Своей многолетней научно-педагогической деятельностью, своими высокими профессиональными и моральными качествами Туракбай Жетенович заслужил любовь и уважение студентов и преподавателей родного вуза, а также коллег-морфологов Казахстана и стран СНГ.

Плодотворная творческая деятельность Туракбая Жетеновича отмечена государственными наградами. Т.Ж. Умбетов был удостоен нагрудного знака «Отличник здравоохранения» за большой вклад в развитие научных исследований, подготовку врачей и научно-педагогических кадров, награждён медалями «За заслуги в развитии науки Республики Казахстан» (2007 г.), «За заслуги в развитии здравоохранения Республики Казахстан» (2009 г.), «20-летие независимости Республики Казахстан» (2011 г.), а также Почётными грамотами Министерства здравоохранения Республики Казахстан.

Ученикам и коллегам Туракбая Жетеновича запомнились его энергия, энциклопедическая эрудиция, надёжность и ответственность, справедливость, принципиальность и доброжелательность, его бескорыстная преданность науке и делу подготовки врачей.

Список литературы:

1. Умбетов ТЖ, Егембердиева РЕ, Шевлюк НН. Кафедра гистологии Западно-Казахстанского государственного медицинского университета им. Марата Оспанова: история становления, современное состояние и перспективы развития (1957 - 2017 гг.). *Морфология*. 2018;153(2):78 – 80.
2. Бердалинова АК, Умбетов ТЖ, Шевлюк НН, Журабекова ГА. Морфофункциональная характеристика печени при воздействии тетрабората натрия. *Морфология*. 2019;155(2):39.
3. Умбетов ТЖ, Бердалинова АК, Журабекова ГА. Слизистая оболочка желудка в условиях воздействия тетрабората натрия. *Морфология*. 2019;155(2): 288.
4. Ахаева АЕ, Умбетов ТЖ, Егембердиева РЕ, Шевлюк НН. Морфофункциональные преобразования в лёгких крыс при длительном воздействии тетрабората натрия. *Журнал анатомии и гистопатологии*. 2019;8(1):25 – 30.
5. Шевлюк НН, Мамырбаев АА, Умбетов ТЖ. Морфофункциональная характеристика репродуктивной системы позвоночных в условиях воздействия на их среду обитания соединений тяжёлых металлов. *Морфология*. 2018;154(4): 90 – 99.
6. Боков ДА, Шевлюк НН, Бекмукхамбетов ЕЖ, Джаркенов ТА, Мамырбаев АА, Умбетов ТЖ, Обухова НВ. Характеристика взаимоотношений половых клеток и sustentocитов в условиях дегенеративной, адаптивной и регенераторной трансформации сперматогенного эпителия семенников. *Известия Оренбургского государственного аграрного университета*. 2016;4(60): 228 – 231.
7. Шевлюк НН, Каюмов ФГ, Умбетов ТЖ, Блинова ЕВ, Сьербаева АГ, Рыскулов М.Ф. и др. Сравнительная морфофункциональная характеристика семенников представителей различных отрядов класса млекопитающих. *Морфология*. 2017; 152(5):16 – 24.
8. Umbetov TZ, Berdalina AK, Tusupkaliev AB, Koishybayev AK, Zharilkasynov KY. Morphological characteristics of placental complex in pregnant women without complications in pregnancy and the presence of severe preeclampsia. *International Journal of Inveronmental and Science Education*. 2016;11(11):4834 – 4843.
9. Шевлюк НН, Стадников АА, Умбетов ТЖ. Стволовые клетки и фундаментальные проблемы классической гистологии. *Морфология*. 2020;158(6):139 – 150.

Spisak literatury:

1. Umbetov TZH, Yegemberdiyeva RE, Shevlyuk NN. Kafedra gistologii Zapadno-Kazakhstanskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta im. Marata Ospanova: istoriya stanovleniya, sovremennoye sostoyaniye i perspektivy razvitiya (1957 - 2017 gg.). *Morfologiya*. 2018;153(2):78 – 80. [in Russian]
2. Berdalina AK, Umbetov TZH, Shevlyuk NN, Zhurabekova GA. Morfofunktsional'naya kharakteristika pecheni pri vozdeystvii tetraborata natriya. *Morfologiya*. 2019;155(2):39. [in Russian]
3. Umbetov TZH, Berdalina AK, Zhurabekova GA. Slizistaya obolochka zheludka v usloviyakh vozdeystviya tetraborata natriya. *Morfologiya*. 2019;155(2): 288. [in Russian]
4. Akhayeva AYe, Umbetov TZH, Yegemberdiyeva RE, Shevlyuk NN. Morfofunktsional'nyye preobrazovaniya v logkikh krysy pri dlitel'nom vozdeystvii tetraborata natriya. *Zhurnal anatomii i gistopatologii*. 2019;8(1):25 – 30. [in Russian]
5. Shevlyuk NN, Mamyrbayev AA, Umbetov TZH. Morfofunktsional'naya kharakteristika reproduktivnoy sistemy pozvonochnykh v usloviyakh vozdeystviya na ikh sredy obitaniya soyedineniy tyazholykh metallov. *Morfologiya*. 2018;154(4): 90 – 99. [in Russian]
6. Bokov DA, Shevlyuk NN, Bekmukhambetov YEZH, Dzharkenov TA, Mamyrbayev AA, Umbetov TZH, Obukhova NV. Kharakteristika vzaimootnosheniy polovykh kletok i sustentotsitov v usloviyakh degenerativnoy, adaptivnoy i regeneratsionnoy transformatsii spermatogennogo epiteliya semennikov. *Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*. 2016;4(60): 228 – 231. [in Russian]
7. Shevlyuk NN, Kayumov FG, Umbetov TZH, Blinova YEY, Suyerbayeva AG, Ryskulov M.F. i dr. Sravnitel'naya morfofunktsional'naya kharakteristika semennikov predstaviteley razlichnykh otryadov klassa mlekopitayushchikh. *Morfologiya*. 2017; 152(5):16 – 24. [in Russian]
8. Umbetov TZ, Berdalina AK, Tusupkaliev AB, Koishybayev AK, Zharilkasynov KY. Morphological characteristics of placental complex in pregnant women without complications in pregnancy and the presence of severe preeclampsia. *International Journal of Inveronmental and Science Education*. 2016;11(11):4834 – 4843.
9. Shevlyuk NN, Stadnikov AA, Umbetov TZH. Stvolovyye kletki i fundamental'nyye problemy klassicheskoy gistologii. *Morfologiya*. 2020;158(6):139 – 150. [in Russian]

ШОЛУ	REVIEW	ОБЗОРНАЯ СТАТЬЯ
1. Ұ.М. Эргашев, С.Қ. Қожантаева Тимпаносклероздың жіктелуі туралы: әдебиеттерге шолу және оның практикалық модификациясы 179 U.M. Ergashev, S.K. Kozhantayeva Classification of Tympanosclerosis: A Literature Review and Practical Modification 179 У.М. Эргашев, С.Қ. Кожантаева О классификации тимпаносклероза: обзор литературы и ее практическая модификация 179		
ТҮПНҰСҚА МАҚАЛА	ORIGINAL ARTICLE	ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ
2. Ә.Ұ. Шамидолла, И.Т. Абдикадинова, Г.С. Куспанғалиева Ақтөбе қаласының медициналық-санитарлық алғашқы көмек деңгейіндегі шұғыл медициналық көмек қызметін талдау 189 A.U. Shamidolla, I.T. Abdikadirova, G.S. Kuspangalieva Analysis of Emergency Medical Care Services at the Primary Healthcare Level in Aktobe 189 Ә.Ұ. Шамидолла, И.Т. Абдикадинова, Г.С. Куспанғалиева Анализ службы неотложной медицинской помощи на уровне первичной медико-санитарной помощи в городе Актөбе 189		
3. Г.А. Қазбекова, К.К. Қанғужиева, К.А. Ахметова, С.Ж. Ахметова, А.Р. Қалиев Жатыр мойны обырын анықтауға арналған скринингтің цитологиялық диагностикасының тиімділігі. 196 G.A. Kazbekova, K.K. Kangujiyeva, K.A. Akhmetova, S.J. Akhmetova, A.R. Kaliyev The Effectiveness of Cytological Diagnostics in Cervical Cancer Screening 196 Г.А. Қазбекова, К.К. Қанғужиева, К.А. Ахметова, С.Ж. Ахметова, А.Р. Қалиев Эффективность цитологической диагностики скрининга на выявление рака шейки матки 196		
4. Г.М. Жармаханова, А.Н. Бекниязова, А.Р. Гарифоллин, А.Н. Енсеп, Л.М. Сырлыбаева, В.И. Кононец, Г.М. Айтқалиева, Н.А. Мусрепова, С.М. Есенаманова Ақтөбе облысындағы жүкті әйелдердегі ұрықтың хромосомалық ауытқуларының пренатальды диагностикасы 201 G. Zharmakhanova, A. Bekniyazova, A. Garifollin, A. Yensep, L. Syrlybayeva, V. Kononets, G. Aitkaliyeva, N. Musrepova, S. Yesenamanova Prenatal Diagnosis of Chromosomal Abnormalities in Fetuses of Pregnant Women in the Aktobe Region. 201 Г.М. Жармаханова, А.Н. Бекниязова, А.Р. Гарифоллин, А.Н. Енсеп, Л.М. Сырлыбаева, В.И. Кононец, Г.М. Айтқалиева, Н.А. Мусрепова, С.М. Есенаманова Пренатальная диагностика хромосомных аномалий плода у беременных Актыбинской области. 201		
5. Д.Е. Куанова, Ж.Ш. Тлегенова Вольф-паркинсон-уайт синдромы бар науқаста радиожилікті абляция процедурасы кезінде миокард инфарктісінің дамуы: клиникалық жағдай 210 D. Kuanova, Z. Tlegenova Myocardial Infarction During Radiofrequency Catheter Ablation in Wolff-Parkinson-White Syndrome: A Case Report 210 Д.Е. Куанова, Ж.Ш. Тлегенова Развитие инфаркта миокарда во время процедуры радиочастотной абляции у пациента с синдромом Вольфа-Паркинсона-Уайта: клинический случай 210		
6. А.П. Ермағамбетова, Г.Б. Қабдрахманова, А.З. Мусина, Р.Б. Қайыржанов, М.М. Жанұзакова, Н.О. Мирова, Ж.У. Урашева Пневмония және Паркинсон ауруы бар науқаста амантадинді қолдану: клиникалық жағдай 217 A.P. Yermagambetova, G.B. Kabdrakhmanova, A.Z. Mussina, R.B. Kaiyrzhanov, M.M. Zhanuzakova, N.O. Mirova, Z.U. Urasheva The Use of Amantadine in a Patient with Pneumonia and Parkinson's Disease: A Case Report. 217 А.П. Ермағамбетова, Г.Б. Қабдрахманова, А.З. Мусина, Р.Б. Қайыржанов, М.М. Жанұзакова, Н.О. Мирова, Ж.У. Урашева Применение амантадина у больной с пневмонией и болезнью Паркинсона: клинический случай 217		
7. Д.Т. Бегалина, Н.А. Абеннова, Г.С. Дильмағамбетова, М.Б. Ахметжанова Білім берудегі симуляциялық оқытудың қазіргі тенденциялары мен перспективалары 222 D.T. Begalina, N.A. Abenova, G.S. Dilmagambetova, M.B. Akhmetzhanova Current Trends and Prospects of Simulation-Based Learning in Medical Education 222 Д.Т. Бегалина, Н.А. Абеннова, Г.С. Дильмағамбетова, М.Б. Ахметжанова Современные тенденции и перспективы симуляционного обучения в образовании. 222		

МЕДИЦИНА ТАРИХЫ	HISTORY OF MEDICINE	ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ
8. Н.Н. Шевлюк, Т.А. Адайбаев, Ж.Е. Көмекбай, Р.Е. Егембердиева, Г.А. Темирова, А.К. Бердалинова, А.Е. Ахаева Академик Тұрақбай Жетенұлы Ұмбетовтің Қазақстан Республикасында анатомия, гистология, цитология және эмбриологияны дамытуға қосқан үлесі. 228 N.N. Shevlyuk, T.A. Adaibayev, Z.Y. Komekbay, R.Y. Yegemberdiyeva, G.A. Temirova, A.K. Berdalinaova, A.Y. Ahayeva The Contributions of Academician Turakbai Zhetenovich Umbetov to the Development of Morphological Sciences in Kazakhstan 228 Н.Н. Шевлюк, Т.А. Адайбаев, Ж.Е. Көмекбай, Р.Е. Егембердиева, Г.А. Темирова, А.К. Бердалинова, А.Е. Ахаева Вклад академика Туракбая Жетеновича Умбетова в развитие анатомии, гистологии, цитологии и эмбриологии в Республике Казахстан 228		