



# ВЕСТНИК

№2 (91) 2023



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ПРЕЗИДЕНТІНІҢ ІС БАСҚАРМАСЫ  
МЕДИЦИНАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫНЫҢ ЖАРШЫСЫ

ВЕСТНИК МЕДИЦИНСКОГО ЦЕНТРА  
УПРАВЛЕНИЯ ДЕЛАМИ ПРЕЗИДЕНТА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

HERALD OF THE MEDICAL CENTER  
OF PRESIDENT'S AFFAIRS ADMINISTRATION OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN



ISSN 2075-8790

**Учредители журнала:**  
Управление Делами  
Президента Республики  
Казахстан

Медицинский центр  
Управления Делами  
Президента Республики  
Казахстан

**Главный редактор** –  
академик Национальной Академии наук  
Республики Казахстан, д.м.н., профессор  
Бенберин В.В.

**Заместитель главного редактора** -  
д.м.н., профессор Шаназаров Н.А.

Журнал зарегистрирован  
Министерством информации РК  
4 января 2002 года  
Регистрационный номер-2582-Ж

**Адрес редакции:**  
г. Астана, ул. Мәңгілік ел 80,  
Блок F, 4 этаж, каб.1  
тел: +7 (7172) 70-81-76  
e-mail: vestnik\_2002@mail.ru,  
Веб-сайт: www.mcudprk.kz

**Реквизиты:**

АО «Народный Банк Казахстана»  
г. Астана  
БИК HSBKZZKX  
РНН 620300000517  
№KZ446010111000051535  
БИН 990740002243

**Подписной индекс:** 75229

Мнение авторов может не совпадать с  
мнением редакции.  
Редакция оставляет за собой право в  
отказе публикации материалов в случае  
несоблюдения правил оформления.

**При цитировании материалов ссылка  
на журнал обязательна.**

Қазақстан Республикасы  
Президенті Іс Басқармасы  
Медициналық орталығының

**ЖАРШЫСЫ**

*Әр тоқсандық ғылыми-практикалық журналы*

**сәуір - маусым  
2 (91) 2023  
апрель - июнь**

*Ежеквартальный научно-практический журнал*

**ВЕСТНИК**

**Медицинского центра  
Управления Делами Президента  
Республики Казахстан**

*Журнал 2002 ж. бастап шыға бастаған  
Жылына 4 рет шығады  
Журнал издается с 2002 г.  
Выходит 4 раза в год*

**Редакционная коллегия:**

Аженов Т.М., д.м.н.  
Арыстан А.Ж., д.м.н.  
Бакенова Р.А., д.м.н.  
Бимбетов Б.Р., д.м.н., профессор  
Жолдасбекова А.У., д.м.н.  
Енсебаев Е.Ж., д.м.н., профессор  
Карабаева Р.Ж., д.м.н., асс.профессор  
Цой А.В., к.м.н., доктор делового администрирования  
Албаев Р.К., к.м.н.  
Кисикова С.Д., д.м.н.  
Мустафин А.Х., д.м.н., профессор  
Садуакасова А.Б., д.м.н.

**Редакционный совет:**

Бектаева Р.Р., д.м.н., профессор  
Байтова Г.М., д.м.н., профессор (Кыргызстан)  
Худояров А.А., д.м.н., профессор (Узбекистан)  
Кветной И.М., д.м.н., профессор (РФ)  
Разумов А.Н., д.м.н., профессор, академик РАН (РФ)  
Рахронов Х.Э., д.м.н., профессор (Таджикистан)  
Хавинсон В.Х., д.м.н., профессор, член-корреспондент РАН (РФ)  
Шкода А.С., д.м.н., профессор (РФ)  
Шарманов Т.Ш., д.м.н., профессор, академик РАН и НАН РК

Журналдың тақырыптық бағыты: медицина ғылымдарының жетістіктері  
жариялау, қазіргі заманғы технологияларды қолдану тәжірибесі, ресми  
құжаттар, ерекше мақалалар, ғылыми шолу, тақырыптық басылымдар

Тематическая направленность журнала: освещение достижения  
медицинской науки, опыт применения современных технологий  
официальные документы, оригинальные статьи, научные обзор  
тематические выпуски

Қазақ, орыс тілдеріндегі мақалалар жарияланған  
Опубликованы статьи на казахском, русском языках



**ҚОҒАМДЫҚ ДЕНСАУЛЫҚ ЖӘНЕ ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ  
ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДОРОВЬЕ И ЗДРАВООХРАНЕНИЕ  
PUBLIC HEALTH AND HEALTHCARE**

УДК 616.12-008.1

**CHANGE IN MORTALITY OF THE POPULATION OF KAZAKHSTAN  
FROM CARDIOVASCULAR DISEASES: 1991-2019**

Arailym T. Teberikova  
Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan

**SUMMARY.** Cardiovascular diseases (CVD) are the leading cause of death worldwide, from which an estimated 17.9 million people die every year. We conducted an analysis of mortality from cardiovascular diseases in the Republic of Kazakhstan from 1991 to 2019. The study was conducted using the Global burden of diseases database. After conducting this research, we came to the following conclusions: Since 2005, Kazakhstan has seen a decrease in the share of cardiovascular diseases in mortality among the population of Kazakhstan; In terms of gross domestic products Kazakhstan is now in second place among the CIS countries. Considering the factors that after the collapse of the Soviet Union, many economically important organizations remained in Russia, Ukraine and Belarus, Kazakhstan has raised the economy to a very good level in 30 years; Cardiovascular diseases are more often the cause of death among women than among men in Kazakhstan since 1991.

**Keywords.** *Cardiovascular diseases, mortality, Kazakhstan, stroke, percentage, epidemiology.*

**АННОТАЦИЯ.** ИЗМЕНЕНИЕ СМЕРТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ КАЗАХСТАНА ОТ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ: 1991-2019 ГГ. А.Т. Теберикова. Казахский национальный медицинский университет им. С.Д.Асфендиярова, г. Алматы, Казахстан

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) являются основной причиной смерти во всем мире, от которых, по оценкам, ежегодно умирает 17,9 миллиона человек. Мы провели анализ смертности от сердечно-сосудистых заболеваний в Республике Казахстан с 1991 по 2019 год. Исследование проводилось с использованием базы данных Global burden of diseases. Проведя это исследование, мы пришли к следующим выводам: с 2005 года в Казахстане наблюдается снижение доли сердечно-сосудистых заболеваний в смертности населения Казахстана; По объему ввп Казахстан сейчас находится на втором месте среди стран СНГ. Учитывая тот факт, что после распада Советского Союза многие экономически важные организации остались в России, Украине и Беларуси, Казахстан за 30 лет поднял экономику на очень хороший уровень; сердечно-сосудистые заболевания чаще являются причиной смерти среди женщин, чем среди мужчин в Казахстане с 1991 года.

**Ключевые слова.** *Сердечно-сосудистые заболевания, смертность, Казахстан, инфаркт, процент, эпидемиология.*

**ТҮЙІНДЕМЕ.** ҚАЗАҚСТАН ХАЛҚЫНЫҢ ЖҮРЕК-ҚАН ТАМЫРЛАРЫ АУРУЛАРЫНАН ӨЛІМ-ЖІТІМІНІҢ ӨЗГЕРУІ: 1991-2019 ЖЖ. Теберикова А.Т. С.Ж.Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы қ., Қазақстан

Жүрек-қан тамырлары аурулары (ЖҚА) бүкіл әлемде өлімнің негізгі себебі болып табылады, жыл сайын шамамен 17,9 миллион адам қайтыс болады. Біз 1991 жылдан 2019 жылға дейін Қазақстан Республикасында жүрек-қан тамырлары ауруларынан болатын өлім-жітімге талдау жүргіздік. Зерттеу Global burden of diseases дерекқорын пайдалана отырып жүргізілді. Осы зерттеуді жүргізе отырып, біз мынадай қорытындыға келдік: 2005 жылдан бастап Қазақстан халқының өлімінде жүрек-қан тамырлары ауруларының үлесінің төмендеуі байқалады; Ішкі жалпы өнім көлемі бойынша Қазақстан қазір ТМД елдері арасында екінші орында тұр. Кеңес Одағы ыдырағаннан кейін көптеген экономикалық маңызды ұйымдар Ресейде, Украинада және Беларусьта қалғанын ескере отырып, Қазақстан 30 жыл ішінде экономиканы өте жақсы деңгейге көтерді; жүрек-қан тамырлары аурулары 1991 жылдан бері Қазақстандағы әйелдер арасында ерлерге қарағанда жиірек өлім-жітімнің себебі болып табылады.

*Түйін сөздер.* Жүрек-қан тамырлары аурулары, өлім-жітім, Қазақстан, инфаркт, пайыз, эпидемиология.

## INTRODUCTION

According to WHO Global Health Assessments published today, 7 out of 10 leading causes of death in the world are non-communicable diseases. In 2000, only four non-communicable diseases appeared on the list of leading causes of death. The new data covers the period from 2000 to 2019 [1-3].

Cardiovascular diseases (CVD) are the leading cause of death worldwide, from which an estimated 17.9 million people die every year. Cardiovascular diseases are a group of diseases of the heart and blood vessels, which includes coronary heart disease, vascular diseases of the brain, rheumatic heart disease and other pathologies [4-6]. More than four out of five deaths from CVD occur as a result of heart attack and stroke, and a third of these deaths are premature and occur among people under the age of 70.

The most significant behavioral risk factors for heart disease and stroke are unhealthy diet, low level of physical activity, tobacco use and harmful alcohol consumption. The consequences of behavioral risk factors can manifest themselves in the form of high blood pressure, elevated blood glucose or lipid levels,

overweight or obesity. These «intermediate risk factors» can be detected at the level of primary health care institutions and indicate an increased risk of heart attack, stroke, heart failure and other complications.

It has been proven that stopping tobacco use, reducing salt intake, consuming fruits and vegetables, regular physical activity and avoiding harmful alcohol consumption reduce the risk of developing cardiovascular diseases. In order to promote healthy behaviors, it is essential to implement a health policy that ensures the creation of favorable conditions for a healthy lifestyle and increases its economic accessibility [8].

The condition for the prevention of premature mortality is to identify all persons at the highest risk of CVD and ensure that they are provided with appropriate treatment. The most important condition for providing the necessary treatment and counseling to all who need it is to ensure the availability of appropriate medicines and basic medical technologies necessary for the diagnosis and treatment of non-communicable diseases in primary care institutions.

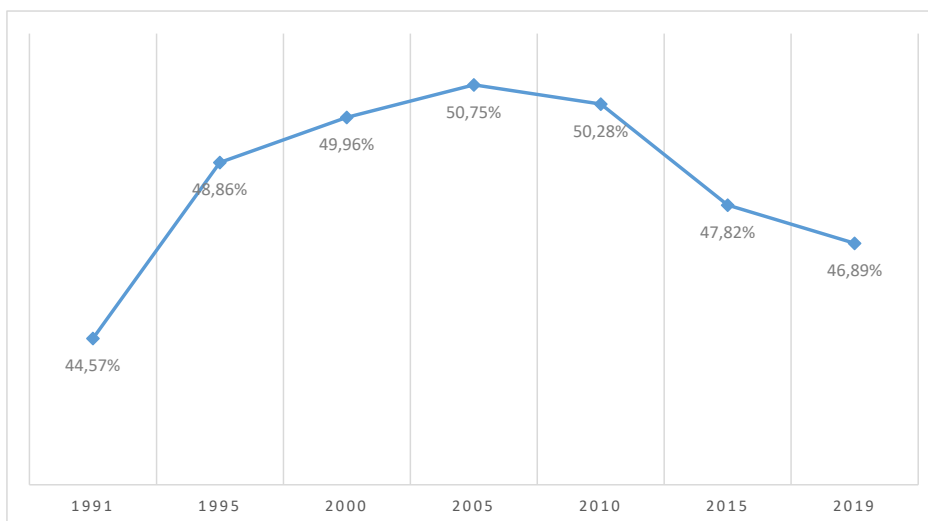
### MATERIALS AND METHODS OF RESEARCH

We conducted an analysis of mortality from cardiovascular diseases in the Republic of Kazakhstan from 1991 to 2019. The study was conducted using the Global burden of diseases database [9].

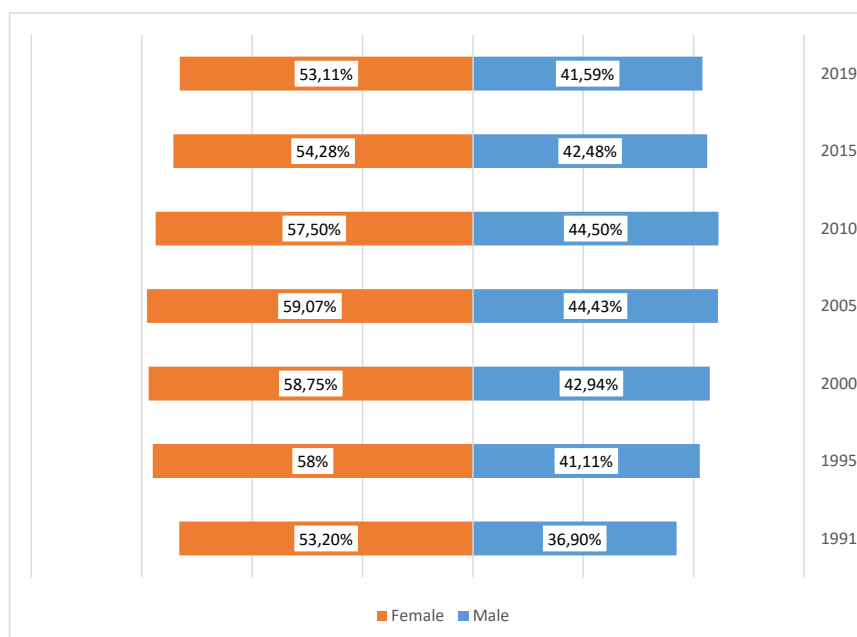
### RESULTS AND DISCUSSION

According to the results of our study, the

following picture was revealed, which is shown in Figure 1. As shown in the figure from 1991 to 2005, there was an increase in mortality from 44.57% of the total number of deaths to 50.75% in 2005. Then there is a decline, i.e. despite the fact that there was an increase before 2005, but then we are already seeing a decline. In 2019 (the last year available in the database), the share of mortality from cardiovascular diseases became 46.89%.



**Figure-1.** The share of mortality from cardiovascular diseases in the Republic of Kazakhstan: 1990-2019



**Figure-2.** Comparison by gender mortality from cardiovascular diseases

As can be seen in Figure 2, it was found that cardiovascular diseases are more often the cause of death among women. For example, among men, the percentage showed no higher than 40%, while the percentage of women was above 50%.

### CONCLUSIONS

After conducting this research, we came to the following conclusions:

1. Since 2005, Kazakhstan has seen a decrease in the share of cardiovascular diseases in mortality among the population of Kazakhstan;

2. In terms of gross domestic products, Kazakhstan is now in second place among the CIS countries. Considering the factors that after the collapse of the Soviet Union, many economically important organizations remained in Russia, Ukraine and Belarus, Kazakhstan has raised the economy to a very good level in 30 years;

3. Cardiovascular diseases are more often the cause of death among women than among men in Kazakhstan since 1991.

### Bibliography

1. Vos T., Lim S.S., Abbafati C. *Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019.* *Lancet.* 2020;396:1204–1222.

2. Mensah G.A., Roth G.A., Fuster V. *The global burden of cardiovascular diseases and risk*

*factors: 2020 and beyond.* *J Am Coll Cardiol.* 2019;74:2529–2532.

3. Mensah G.A., Wei G.S., Sorlie P.D. *Decline in cardiovascular mortality.* *Circ Res.* 2017;120:366–380.

4. Murray C.J.L., Aravkin A.Y., Zheng P. *Global burden of 87 risk factors in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019.* *Lancet.* 2020;396:1223–1249.

5. Fuster V. *Global burden of cardiovascular disease: time to implement feasible strategies and to monitor results.* *J Am Coll Cardiol.* 2014;64:520–522.

6. Gupta R., Wood D.A. *Primary prevention of ischaemic heart disease: populations, individuals, and health professionals.* *Lancet.* 2019;394:685–696.

7. Zimmerman M.S., Smith A.G.C., Sable C.A. *Global, regional, and national burden of congenital heart disease, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017.* *Lancet Child Adolesc Health.* 2020;4:185–200.

8. Vekemans J., Gouvea-Reis F., Kim J.H. *The path to group A Streptococcus vaccines: World Health Organization research and development technology roadmap and preferred product characteristics.* *Clin Infect Dis.* 2019;69:877–883.

9. *Global burden of diseases.* Webpage: <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/> . Access: 6 June, 2023.



УДК 614.2. 616-082.5

## ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ МЕРЫ ОПТИМИЗАЦИИ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТАЦИОНАРНОЙ СЛУЖБЫ

Р.К.Албаев.

Больница Медицинского Центра Управления Делами  
Президента Республики Казахстан, г. Астана, Казахстан

---

**АННОТАЦИЯ.** На основе анализа фактических результатов работы многопрофильного стационара приведены основные направления организационных мер оптимизации и совершенствования функциональной деятельности стационарной службы.

**Ключевые слова:** стационарная служба, функциональная деятельность, оптимизация, совершенствование.

**ТҮЙІНДЕМЕ.** СТАЦИОНАРЛЫҚ ҚЫЗМЕТТІҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ ЖАҒДАЙЫН ОҢТАЙЛАНДЫРУ МЕН ЖЕТІЛДІРУДІ ҰЙЫМДАСТЫРУ ШАРАЛАРЫ. Албаев Р.Қ. Қазақстан Республикасы Президентінің Іс Басқармасы Медицина орталығының Ауруханасы, Астана қ., Қазақстан.

Көпсалалы стационардың жұмыс нәтижелерін сараптау нәтижелері негізінде стационарлық қызметтің функционалдық жағдайын оңтайландыру мен жетілдіруде ұйымдастыру шараларының негізгі бағыттары келтірілген.

**Түйін сөздер:** стационарлық қызмет, функционалдық жағдай, оңтайландыру, жетілдіру.

**SUMMARY.** ORGANIZATIONAL MEASURES FOR OPTIMIZATION AND IMPROVEMENT OF FUNCTIONAL ACTIVITIES OF INPATIENT UNIT. R.K.Albaev. Medical Center Hospital of the President's Affairs Administration of the Republic of Kazakhstan, Astana, Kazakhstan.

The main directions of organizational measures for optimization and improvement of functional activity of inpatient unit are described based on the analysis of actual work results of the multifield hospital.

**Keywords:** inpatient unit, functional activity, optimization, improvement.

---

### ВВЕДЕНИЕ

Общеизвестно, что страны СНГ унаследовали систему здравоохранения СССР с доминирующим влиянием стационаров. При этом большая часть бюджетных средств (не менее 70% всех ресурсов здравоохра-

нения) вкладывалась в развитие именно стационарных организаций в ущерб менее дорогостоящим амбулаторно-поликлиническим [1-3]. В связи с этим государству приходилось сталкиваться с различными проблемами в обеспечении качества ста-

ционарной медицинской помощи. Поэтому программа государственных гарантий, с одной стороны, предполагает сокращение значительных объемов стационарной службы и внедрение альтернативных ресурсосберегающих технологий, с другой - рациональное и эффективное их использования, а также повышение расходов на единицу медицинской помощи [4].

В рамках изложенного следует указать, что в настоящее время заметен рост интереса к совершенствованию процесса управления стационарной помощью, поскольку ее вклад в общественное развитие определяется в основном экономической значимостью сохранения человеческого капитала и социальными результатами деятельности системы, а эффективное управление обеспечивает постоянно контролируемое совершенствование основных ее функций [5,6].

Отметим, что в настоящее время ситуация в стационарном секторе здравоохранения характеризуется, с одной стороны, высокой инновационностью всех видов медицинской деятельности и, как следствие, значительными темпами их развития [7-9]. С другой стороны, растущим спросом населения на качественное и эффективное медицинское обслуживание. По этой причине в последние годы изучению вопросов качества стационарной помощи населению посвящены целенаправленные научные исследования [10,11]. Еще одним из серьезных вопросов является оценка удовлетворенности пациентов оказанными медицинскими услугами, которому уделяется все большее внимание, что считается одним из важнейших вопросов современного общественного здравоохранения [12,13].

В рамках указанного следует отметить, что в системе Медицинского центра Управления делами Президента Республики Казахстан (Медцентр УДП РК) реализуются все меры по улучшению функциональной деятельности службы оказания

медицинской помощи обслуживаемому населению на всех ее этапах (амбулаторно-поликлинический, стационар-замещающий, стационарный). Данная система, обладая высоким потенциалом и уровнем материального обеспечения, разрабатывает адекватные пути их решения, основным вектором которых является повышение эффективности медицинской помощи, модернизация лечебно-диагностических технологий, повышение ответственности за конечный результат - охрану здоровья и оздоровление всего обслуживаемого контингента [14].

При этом следует указать, что, несмотря на актуальность данного вопроса, целенаправленных научных исследований по обоснованию и разработке новых управленческо-технологических основ оптимизации и совершенствования организационно-функциональной деятельности стационарной службы не предпринимались, что явилось основанием для выполнения настоящей работы.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материалами для исследования послужили данные основной деятельности стационарных служб Больницы Медицинского центра (БМЦ) и Центральной клинической больницы (ЦКБ) УДП РК за 2019-2021 годы. На основании их анализа с учетом различных их положительных и отрицательных аспектов в управленческом менеджменте проведена разработка мер оптимизации и совершенствования организационно-функциональной деятельности стационарной службы больниц для повышения уровня и качества оказания медицинской помощи в условиях стационара.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Как было отмечено, приоритетной задачей Медицинского центра УДП РК является поддержание высокого уровня медицинского обслуживания прикрепленного контингента путем совершенствования деятельно-

сти как амбулаторно-поликлинических, так и стационарных служб подведомственных больниц, способствуя повышению качества оказываемых лечебно-диагностических услуг.

Стационарная помощь прикрепленному контингенту играет важную роль в его медицинском обслуживании. Однако, стационарная помощь - один из основных серьезных вопросов в реформировании системы здравоохранения, поскольку представляет собой наиболее затратный вид медицинской помощи. В связи с этим предполагается серьезная оптимизация и совершенствование организационно-функциональной деятельности данной службы. При этом данные вопросы требуют научного осмысления и системного анализа позитивных изменений, результаты которых создадут объективную доказательную базу для перспективного развития, повышения уровня организационно-функциональной и медико-технологической деятельности стационарной службы.

Анализ материалов, касающихся основной деятельности стационарной службы подведомственных больниц Медцентра УДП РК, показал, что вся медицинская помощь пациентам в стационарных условиях оказывалась на достаточно высоком и качественном уровне в соответствии с развернутыми койками. При этом общее их количество в ЦКБ было заметно больше (301 койка), чем в БМЦ (195 коек) и в алматинской клинике основное направление было терапевтического профиля (60,7% всех развернутых коек), а столичного-хирургического (54,0%).

Среднегодовое число пролеченных пациентов было адекватно таковому числу функционирующих коек. Так, в стационаре терапевтического профиля ЦКБ пролечено в 1,7 раза больше больных, чем в БМЦ. Средняя длительность пребывания больного на койке в ЦКБ была несколько выше, чем в БМЦ. Пребывание хирургического больного на койке в ЦКБ было заметно выше, чем в БМЦ, что, возможно, объясня-

ется приоритетным использованием малоинвазивных оперативных вмешательств, не требующим длительного нахождения пациента в стационаре.

Среднегодовое число дней работы хирургической койки в году по ЦКБ было в 1,2 раза меньше, чем по БМЦ, что можно связать с большим количеством (в 1,4 раза больше в последней) оборота профильных коек в году.

Количество выполненных хирургических операций в БМЦ было в 1,3 раза больше, чем в ЦКБ, что можно объяснить тезисом о первоначально запланированным профилем столичной клиники. Об этом свидетельствуют данные о количестве и спектре выполненных хирургических вмешательств в БМЦ. Так, в БМЦ число прооперированных пациентов было в среднем на 34,5% больше, чем в ЦКБ.

Анализ показал, что почти 1/3 всех проведенных хирургических вмешательств в БМЦ приходится на общехирургический, отоларингологический, гинекологический, проктологический и урологический профили. Отмечен рост на 42% выполняемых хирургических вмешательств по ВТМП. Приведенные данные говорят об активной деятельности хирургической службы БМЦ в плане объемов и структуры выполняемых операций.

Выявлено, что среднегодовое число коек в дневном стационаре ЦКБ было чуть меньше, чем в БМЦ и соответственно этому было число пролеченных больных. В то же время длительность пребывания больных в дневном стационаре в ЦКБ была в 1,6 раза дольше, чем в БМЦ, что объяснимо возрастными особенностями контингента. Число пролеченных больных в условиях стационара на дому ЦКБ было почти в 5 раз больше, чем в БМЦ. Выявлено, что оказание медицинской помощи в условиях стационар-замещающих технологий является экономически эффективным и способствует снижению доли расходов в

бюджете больниц.

В последние годы в системе здравоохранения многих стран, в том числе Казахстана, наметились тенденции к динамичному развитию вопросов внедрения инновационных медицинских технологий. Анализ нашего материала показал, что общее количество всех внедренных инновационных технологий за 2019-2021 гг. в практику БМЦ было в 7,1 раза больше, чем в ЦКБ. При этом число внедренных диагностических инновационных методов было в 7,4 раза, а лечебных- в 5,6 раза больше соответственно.

В практику больниц впервые в РК внедрены наиболее высокотехнологические лечебно-диагностические методы. Так, за последние два года в лаборатории персонализированной геномной диагностики выполнены более 2 тыс генетических исследований. Большинство указанных исследований направлены на раннее выявление генетических нарушений у человека и предпатологических признаков онкологической патологии.

В больнице, кроме современных генетических исследований, впервые в Казахстане внедрены и используются ультрасовременные и высокотехнологичные методы лучевой диагностики, особенно по блоку ядерной медицины, КТ и МРТ исследований.

Следует особо указать, что 30 октября 2020 года впервые в Казахстане на базе БМЦ открыт Центр роботизированной хирургии. При этом с использованием данной технологии выполнены более 150 операций по общей хирургии, урологии, гинекологии и сердечно-сосудистой хирургии.

В сентябре 2019 года в больнице введена в эксплуатацию также единственная в РК гибридная операционная с биплановой ангиографической системой Toshiba Infinix-i последнего поколения. Установлено, что в данной операционной выполнены около 200 вмешательств (различные виды операций в интервенционной нейро-, и сердечно-сосудистой хирургии).

В БМЦ, кроме вышеуказанных сугубо инновационных служб, функционируют также и другие подразделения, организованные впервые в республике. К таким службам относятся центр Сердца, центр рентгенохирургии, центр фотодинамической терапии и центр мужского здоровья.

Основной идеей создания центра Сердца было внедрение дифференцированного мультидисциплинарного подхода подготовки пациентов к оперативному вмешательству (Heart team). В центре прооперировано около 650 пациентов, из них 50,6% кардиохирургических, 21,8% – аритмологических и 27,6% - сосудистых операций. При использовании указанного подхода удалось снизить дооперационное пребывание пациентов в стационаре с 3,5 до 2,2 дней. Длительность пребывания пациентов на хирургической койке снижена с 7,2 до 6,7 дней.

Другой инновационной службой в больнице было создание и функционирование отделения рентгенхирургии, где абсолютное большинство выполненных оперативных вмешательств приходится на коронарографию и чрескожные коронарные вмешательства.

В ЦКБ также проводился поиск и внедрение современных лечебно-диагностических технологий. Проводилось активное обновление материально-технической базы в плане улучшения лечебно-диагностической службы. При этом самое большое число составила эндоскопическая хирургия стенозов позвоночного канала, которая проведена у более чем 30 больных (74,4% всех операций) с хорошим клиническим эффектом. Биполярная трансуретральная энуклеация гиперплазии предстательной железы выполнена около 10 пациентам (14%) и обусловлена органосохраняющей функцией органа и снижением риска интраоперационного кровотечения. Химиоэмболизация при гепатоцеллюлярном

раке и его метастазов использован при лечении 5 пациентов (11,6%) с достаточно высокой клинической результативностью.

Следует отметить, что при оказании хирургической помощи в большей части случаев предпочтение отдавалось миниинвазивным методам оперативных вмешательств, что во многом зависело от внедрения инновационных методов диагностики и лечения.

Важным был вопрос удовлетворенности пациентов, получивших стационарную

медицинскую помощь. Так, в БМЦ удовлетворенность качеством стационарной помощи в среднегодовом выражении составила 97,1%, по ЦКБ - 93,4%, что выше порогового значения (не менее 90%).

На основе полученных данных в целях дальнейшего совершенствования системы медицинского обслуживания прикрепленного контингента разработана организационная технология оптимизации и совершенствования функциональной деятельности стационарной службы (таблица 1).

**Таблица 1.** Организационная технология оптимизации и совершенствования деятельности стационарной службы

| Основные блоки  | Цели   | Ожидаемые результаты  |
|---|--|---|
| Оптимизация кадровой ресурсной обеспеченности                                       | Приведение кадрового обеспечения в соответствие к нормативным и оптимальным потребностям | Эффективное использование кадрового потенциала и снижение его затратности                             |
| Реструктуризация коечного ресурсного фонда  | Необходимость системного подхода к построению оптимальной структуры службы               | Снижение затратоемкости при сохранении эффективности службы   |
| Максимальное обследование больных на догоспитальном этапе                           | Стратегический акцент на ПМСП, снижение нагрузки на дорогостоящую круглосуточную койку   | Снижение процента больных на койку, более эффективное использование стационара                        |
| Сокращение сроков пребывания больных в круглосуточном стационаре                    | Снижение высокой ресурсоемкости койки в круглосуточном стационаре                        | Достижение стандартов по срокам стационарного лечения больных, снижение неоправданных затрат          |
| Долечивание стационарных больных в дневном стационаре или стационаре на дому        | Снижение нагрузки на дорогостоящую круглосуточную стационарную службу                    | Снижение финансовых затрат на круглосуточный стационар и его более эффективное использование          |
| Внедрение новых высокоэффективных малоинвазивных и неинвазивных лечебных технологий | Целесообразность расширения объемов и повышения качества лечения и ресурсосбережение     | Достижение высокой медицинской и экономической эффективности стационарной службы                      |
| Улучшение преемственности в работе врачей поликлинической и стационарной служб      | Соблюдение интеграционных процессов между поликлинической и стационарной службами        | Улучшение взаимодействия между службами с целью исключения дублирования услуг и повышению их качества |

Основу данной организационной технологии составила идеология инновационной оптимизации, когда реформа не предусматривала значительного сокращения объемов медицинской помощи, а предполагала более эффективное использование имеющихся ресурсов.

Первым элементом в разработанной программе явилась оптимизация кадровой ресурсной обеспеченности. Проведенные для реализации данной медико-организационной концепции исследования показали, что численность врачебных должностей по больницам в 2021 году по сравнению с 2019 годом имела тенденцию к небольшому сокращению. Эта мера была проведена с передачей некоторых врачебных должностей в амбулаторно-поликлиническую службу для усиления первичной медико-санитарной помощи.

Установлено также, что из числа работающих в стационарных подразделениях больниц врачей 42,4% имели высшую и первую квалификационные категории (вместе взятые), в том числе по БМЦ-39,6%, по ЦКБ-45,2%. Кроме того, больницы имели достаточно высокий научный потенциал. Так, число врачей с учеными степенями в ЦКБ было 29 человек, в том числе доктора медицинских наук-1 и кандидатов наук-28. По БМЦ данный показатель был значительно выше, составляя всего 46 человек, в том числе докторов наук-13 и кандидатов наук-33 человека.

Все эти данные говорят о высоком профессиональном уровне врачебного корпуса, обеспечивающего высокое качество специализированной и высокотехнологичной помощи в условиях стационарных служб.

Распределение врачебных должностей по структурным подразделениям больниц осуществлено согласно объема выполняемых работ (в соответствии с числом и профилем коек), потребностям, нормативной нагрузке и потоку

госпитализируемых пациентов.

Вторым медико-организационным блоком в программе был принцип реструктуризации коечного ресурсного фонда стационарной службы больниц. Этот принцип коснулся почти всех структурных подразделений, обусловивший сокращение неэффективно функционирующих коек и отделений, закрытие дублирующих служб и т.д.

Между тем, следует отметить, что с учетом нагрузки, выполняемой в подразделениях хирургического профиля, связанной со сложностью ведения больных, проведением оперативных вмешательств, нагрузкой по выполнению послеоперационного реабилитационного периода и т.д. На врачебный персонал этих подразделений фактически лечебной работы значительно больше, чем на врачей, работающих в терапевтических отделениях. С другой стороны, характер выполняемой основной деятельности в хирургических отделениях, постоянное внедрение новых инновационных технологий, необходимость интенсификации лечебной работы, связанной с современными требованиями, обосновывает необходимость разработки и внедрения новых организационных технологий по совершенствованию стационарной хирургической службы.

Важными блоками в данной организационной технологии были вопросы максимального обследования больных до госпитализации в стационар, сокращение сроков пребывания пациентов в круглосуточном стационаре и их долечивание в условиях дневного стационара или стационара на дому. Указанные подходы в практической деятельности клиник способствовали снижению нагрузки на круглосуточный стационар, уменьшению финансовых затрат на его содержание и повышению экономической эффективности.

Таким образом, мероприятия по реализации организационной технологии

оптимизации и совершенствования отражаются в улучшении основных и качественных показателей деятельности стационарных служб больниц в целом. Отметим, эти меры тесно смыкаются с совершенствованием иных блоков медицинской помощи и дает возможность оказывать качественные лечебно-диагностические услуги и достижение высокой конкурентоспособности клиник на рынке соответствующих услуг.

### Литература

1. Национальный проект «Качественное и доступное здравоохранение для каждого гражданина «Здоровая нация» на 2021-2025 годы. *Nacionalnyj proekt «Kachestvennoe i dostupnoe zdravoohranenie dlja kazhdogo grazhdanina «Zdorovaja nacija» na 2021-2025 gody.* (in Russian).
2. Стародубов В.И., Щепин О.П. *Общественное здоровье и здравоохранение. Руководство.* –М.: ГЭОАР-Медиа. -2014. -624с. *Starodubov V.I., Shchepin O.P. Obshchestvennoe zdorov'e i zdravookhranenie. Rukovodstvo.* –М.: GEOAR-Media. -2014. -624s. (in Russian).
3. Трусова С.В., Тараканова К.Л. *Системный подход к совершенствованию менеджмента организаций в современных условиях//Молодой ученый.* -2016. -№12. –С.1476-1478. *Trusova S.V., Tarakanova K.L. Sistemnyi podhod k sovershenstvovaniyu menedzhmenta organizacii v sovremennyh usloviyah//Molodoi uchenyi.* 2016. no.12. pp. 1476-1478. (in Russian).
4. Лень Л.С., Никулина Т.Н. *Управление медицинским учреждением в современных условиях: проблемы и пути решения//Вестник Астраханского технического университета. Серия: Экономика.* -2016. –С.73-79. *Len' L.S., Nikulina T.N. Upravlenie medicinskim uchrezhdeniem v sovremennyh usloviyah: problemy i puti reshenija//Vestnik Astrahanskogo tehničeskogo universiteta. Serija: Jekonomika.* -2016. –S.73-79. (in Russian).
5. Колесник В.И. *Особенности применения системного подхода в управлении учреждениями здравоохранения//Крымский терапевтический журнал.* -2018. -№1. –С.49-53. *Kolesnik V.I. Osobennosti primeneniya sistemnogo podhoda v upravlenii uchrezhdeniyami zdravoohraneniya//Krimskii terapevtičeskii zhurnal.* 2018. no.1. pp.49-53. (in Russian).
6. Шишин Г.Г. *Системный подход к управлению здравоохранением региона, направленный на повышение эффективности и качества медицинской помощи// Вестник Поволжья.* -2016. №1-2. –С.272-276. *Shishin G.G. Sistemnyj podhod k upravleniju zdravoohraneniem regiona, napravlennyj na povyshenie jeffektivnosti i kachestva medicinskoj pomoshhi// Vestnik Povolzh'ja.* -2016. №1-2. –S.272-276. (in Russian).
7. Габриелян А.Р. *Эффективность использования инноваций в деятельности лечебно-профилактических учреждений стационарного типа - М.: Сам-полиграфист, 2013. 135 с. Gabrieljan A.R. Jeffektivnost' ispol'zovanija innovacij v dejatel'nosti lechebno-profilaktičeskikh uchrezhdenij stacionarnogo tipa - M.: Sam-poligrafist, 2013. 135 s. (in Russian).*
8. Немсверидзе Э.Я., Черньпиев А.В., Габриелян А.Р., Сергейко А.А. *Модернизация управления качеством в поликлинике и многопрофильном стационаре в условиях инноваций.* -М.: Сам-Полиграфист, 2013. 150с. *Nemscveridze Je.Ja., Chern'pjev A.B., Gabrieljan A.R., Sergejko A.A. Modernizacija upravlenija kachestvom v poliklinike i mnogoprofil'nom stacionare v usloviyah innovacij.* -M.: Sam-Poligrafist, 2013. 150s. (in Russian).
9. Ивановский Б.Г. *Инновации в здравоохранении: проблемы эффективности и внедрения//Экономические и социальные проблемы России. 2021. №2. С.143-160. Ivanovskiy B.G. Innovatsii v zdravookhranении: problemy jeffektivnosti i vnedreniya//Ekonomičeskie i sotsial'nye problemy Rossii. 2021. №2. S.143-160. (in Russian).*

10. Жунусова М.М. *Методологические и организационные подходы внедрения системы менеджмента качества в многопрофильную клинику// Здравоохранение Кыргызстана. 2021. № 1. С. 22-29. Zhunusova M.M. Metodologicheskie i organizatsionnye podkhody vnedreniya sistemy menedzhmenta kachestva v mnogoprofil'nyuyu kliniku// Zdravookhranenie Kyrgyzstana. 2021. № 1. S. 22-29.*

11. Симонян Р.З., Кайланич Г.А., Лопухова В.А., Тарасенко И.В. *Изучение качества медицинской помощи при оценке технологий здравоохранения// Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. №8-2. С. 185-187. Simonyan R.Z., Kaylanich G.A., Lopukhova V.A., Tarasenko I.V. Izuchenie kachestva meditsinskoj pomoshchi pri otsenke tekhnologiy zdravookhraneniya// Mezhdunarodnyy zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy. 2016. №8-2. S. 185-187. (in Russian).*

12. Захарова Е.В. *Исследование удовлетворенности пациентов в*

*комплексной оценке качества медицинской помощи// Университетская медицина Урала. 2019. №5. С.87-89. Zakharova E.V. Issledovanie udovletvorennosti patsientov v kompleksnoy otsenke kachestva meditsinskoj pomoshchi// Universitetskaya meditsina Urala. 2019. №5. S.87-89. (in Russian).*

13. Романов А.С. *Оценка удовлетворенности пациентов медицинской помощью: методические и практические подходы// Главврач. 2020. №5. –С.70-74. Romanov A.S. Otsenka udovletvorennosti patsientov meditsinskoj pomoshchi: metodicheskie i prakticheskie podkhody// Glavvrach. 2020. №5. –S.70-74. (in Russian).*

14. Карабаева Р.Ж. *Эффективность деятельности медицинской организации: методы оценки и пути повышения// Вестник Медицинского центра УДП РК. -2022. №1. –С.5-10. 1. Karabaeva R.Zh. Jefferktivnost' dejatel'nosti medicinskoj organizacii: metody ocenki i puti povysheniya// Vestnik Medicinskogo centra UDP RK. -2022. №1. –S.5-10. (in Russian).*

---

УДК: 616-053.5:159.9 (574)

## ПСИХОАКТИВТІ ЗАТТАРДЫ ҚОЛДАНУМЕН БАЙЛАНЫСТЫ ПСИХИКАЛЫҚ ЖӘНЕ МІНЕЗ-ҚҰЛЫҚ БҰЗЫЛЫСТАРЫНЫҢ АУРУЛАРЫ

Касиева Б.С., Алибеков С.Р.

Қазақстан Республикасы Президентінің Іс Басқармасы Медицина орталығының  
Ауруханасы, Астана қ., Қазақстан.

---

**ТҮЙІНДЕМЕ.** Біздің елде де, шетелде де өзекті медициналық-әлеуметтік проблема жасөспірімдер арасында психоактивті заттарды (бұдан әрі – ПАЗ) пайдалану болып табылады. Ол кешенді сипатқа ие және оның шешімі үйлесімді ведомствоаралық өзара іс-қимылға байланысты. ПАЗ-ға тәуелділік синдромының қалыптасуы адамның сау әлеуметтік ортамен қарым - қатынасының үзілуіне және әлеуметтік мәртебесінің жоғалуына әкеп соқтырады. Сондай-ақ, тәуелділік проблемасы ПАЗ тұтынушыларының өздерін ғана емес, сонымен қатар олардың жақын айналасын да, әсіресе отбасы мүшелерін де, тәуелді мінез-



құлық қалыптасатын отбасын да қозғайтыны маңызды [1].

**Түйін сөздер:** жасөспірім, қауіп-қатер факторлары, психоактивті заттар, суицидтік мінез-құлық, тәуекел мінез-құлық факторлары, есірткі заттары, алкоголь, темекі шегу.

**АННОТАЦИЯ.** ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ПСИХИЧЕСКИМИ РАССТРОЙСТВАМИ И РАССТРОЙСТВАМИ ПОВЕДЕНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С УПОТРЕБЛЕНИЕМ ПСИХОАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ. Б.С. Касиева, С.Р. Алибеков. Больница Медицинского Центра Управления Делами Президента Республики Казахстан, г. Астана, Казахстан.

Актуальной медико - социальной проблемой как в нашей стране, так и за рубежом, является употребления психоактивных веществ (далее – ПАВ) среди подростков. Она носит комплексный характер, и ее решение зависит от слаженного межведомственного взаимодействия. Формирование синдрома зависимости от ПАВ неизбежно приводит к разрыву отношений человека со здоровым социальным окружением и к потере социального статуса. Также важен тот факт, что проблема зависимости затрагивает не только самих потребителей ПАВ, но и их ближайшее окружение, особенно семью, у членов которой формируется созависимое поведение.

**Ключевые слова:** подросток, факторы риска, психоактивные вещества, суицидальное поведение, поведенческие факторы риск, наркотические вещества, алкоголь, табакокурение.

**SUMMARY.** THE INCIDENCE OF MENTAL DISORDERS AND BEHAVIORAL DISORDERS ASSOCIATED WITH THE USE OF PSYCHOACTIVE SUBSTANCES. B.S. Kasieva, S.R. Alibekov. Medical Center Hospital of the President's Affairs Administration of the Republic of Kazakhstan, Astana, Kazakhstan.

The actual medical and social problem in our country and abroad is the use of psychoactive substances among adolescents. This problem is comprehensive, and the best way of solving is on well-coordinated interagency cooperation. The formation of a syndrome of dependence on surfactants inevitably leads to a breakdown in a person's relationship with a healthy social environment and to a loss of social status. It is also important that the problem of dependence affects not only the consumers of surfactants themselves, but also their immediate environment, especially the family, whose members form co - dependent behavior.

**Key words:** adolescent, risk factors, psychoactive substances, suicidal behavior, behavioral risk factors, narcotic substances, alcohol, tobacco smoking.

## КІРІСПЕ

Психоактивті заттар адам ағзасында психикалық процестерге әсер етеді, мысалы, когнитивті (білім, таным, зерттеу, хабардар болу) немесе аффективті (ақылға қонымды түрде модельдеу мүмкін емес). Бұл термин және оның баламасы, психотропты заттар, олар рұқсат етілген және тыйым салынған топтар үшін бейтарап терминдер. Күнделікті сөз тіркестерінде қолданыста жүрген «Психоактивті заттарды қолдану» немесе «теріс мақсатта пайдалану» деген сияқты

терминдерге қарағанда «Психоактивті» деген мағана міндетті түрде тәуелділікті білдірмейді [2].

XX ғасырдың аяғында көптеген елдерде алкогольді ішімдіктерді, есірткіні және басқа да психоактивті заттарды теріс мақсатта пайдалану эпидемиялық сипатта өрбіді. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының деректері бойынша, психоактивті заттарды қабылдаудан туындаған аурулары бар науқастардың жалпы саны темекі шегушілерді қоспағанда

500 млн-нан асып жығылады.

Қазіргі таңда әлемде 200 миллионнан астам адам нашақорлықтан зардап шегеді [3]. ХХ ғасырда темекі 100 миллионға жуық адамның өмірін қиды, бұл көрсеткіш екінші дүниежүзілік соғыста қаза тапқандардан санынан асып жығылады. Сарапшылардың болжамы бойынша, егер темекі өнімдеріне қарсы ешқандай шара қолданбаса ХХІ ғасырдың соңына дейін өлім саны бір миллиардқа жететінін айтады [4].

Аурулардың халықаралық жіктелуіне (АХЖ-10) сәйкес психоактивті препараттарға: алкоголь, опиоидтар, каннабиноидтар, седативті немесе ұйықтататын заттар, кокаин, стимуляторлар, соның ішінде кофеин, галлюциногендер, темекілер жатады.

Американдық психиатриялық жіктелу (DSM-IV) бойынша психоактивті заттарды әсер етуіне байланысты келесі сыныптарға бөледі: алкоголь, амфетамин және оған ұқсас

симпатомиметиктер, кофеин, каннабис, кокаин, галлюциногендер, ингаляторлар, никотин, опиоидтар, фенциклидин және оған ұқсас арилциклогексаминдер, ұйықтататын немесе седативті дәрілік заттар [5].

Әсіресе опиоидтар мен каннабиноидтар жастар арасында аса танымалы заттар, олардың таралуы елдің әлеуметтік тәуелділігі мен қаржылық мүмкіндіктеріне байланысты. Жасөспірімдер психоактивті заттарды екі мақсатта қолданады: бақуатты отбасынан шыққан балалар мен жасөспірімдер көңіл көтеру үшін «клубтағы есірткіні» қолданады, тұрмыс жағдайы төмен отбасынан шыққан балалар мен жасөспірімдер басына түскен проблемалардан «қашу» үшін тұтынады. 2019-2020 жылдарда психоактивті заттарды қолдануға байланысты психикасы бұзылған және мінез-құлық бұзылыстары жиілігінің динамикасы 1 кестеде көрсетілген [6].

**1 кесте.** Психоактивті заттарды қолданудан туындайтын психикалық және мінез-құлық бұзылыстары бар аурулар

|                        | оның ішінде                     |      |                         |      |                                      |      |                         |      |
|------------------------|---------------------------------|------|-------------------------|------|--------------------------------------|------|-------------------------|------|
|                        | опиоидтарды қолдану нәтижесінде |      |                         |      | каннабиноидтарды қолдану нәтижесінде |      |                         |      |
|                        | абсолюттік саны                 |      | 100 000 адамға шаққанда |      | абсолюттік саны                      |      | 100 000 адамға шаққанда |      |
|                        | 2019                            | 2020 | 2019                    | 2020 | 2019                                 | 2020 | 2019                    | 2020 |
| Қазақстан Республикасы | 449                             | 340  | 2.4                     | 1.8  | 1836                                 | 1497 | 9.9                     | 8.0  |
| Ақмола                 | 24                              | 7    | 3.3                     | 1.0  | 5                                    | 4    | 0.7                     | 0.5  |
| Ақтөбе                 | 43                              | 44   | 4.9                     | 5.0  | 131                                  | 168  | 14.9                    | 18.9 |
| Алматы                 | 14                              | 15   | 0.7                     | 0.7  | 103                                  | 40   | 5.0                     | 1.9  |
| Атырау                 | 6                               | 3    | 0.9                     | 0.5  | 11                                   | 5    | 1.7                     | 0.8  |
| Батыс Қазақстан        | 34                              | 53   | 5.2                     | 8.0  | 42                                   | 22   | 6.4                     | 3.3  |
| Жамбыл                 | 22                              | 12   | 1.9                     | 1.1  | 438                                  | 331  | 38.8                    | 29.2 |
| Қарағанды              | 29                              | 31   | 2.1                     | 2.3  | 23                                   | 17   | 1.7                     | 1.2  |
| Қостанай               | 33                              | 11   | 3.8                     | 1.3  | 82                                   | 74   | 9.4                     | 8.5  |
| Қызылорда              | 2                               |      | 0.2                     | 0.0  | 218                                  | 239  | 27.1                    | 29.5 |
| Маңғыстау              | 16                              | 5    | 2.3                     | 0.7  | 57                                   | 8    | 8.2                     | 1.1  |

|                     |    |    |     |     |     |     |      |      |
|---------------------|----|----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| Павлодар            | 2  | 3  | 0.1 | 0.1 | 1   | 21  | 0.0  | 1.0  |
| Солтүстік Қазақстан | 59 | 31 | 7.8 | 4.1 | 242 |     | 32.2 | 0.0  |
| Түркістан           | 6  | 2  | 1.1 | 0.4 | 10  | 167 | 1.8  | 30.6 |
| Шығыс Қазақстан     | 68 | 34 | 5.0 | 2.5 | 245 | 113 | 17.9 | 8.3  |
| Нұр-Сұлтан қ.ә.     | 74 | 80 | 6.5 | 6.9 | 163 | 256 | 14.3 | 22.1 |
| Алматы қ.ә.         | 16 | 6  | 0.8 | 0.3 | 5   | 4   | 0.3  | 0.2  |
| Шымкент қ.ә.        | 1  | 3  | 0.1 | 0.3 | 60  | 25  | 5.8  | 2.4  |

Қазіргі заманда жоғарыда айтылғандарға темекі мен алкогольді қосуға болады, өкінішке орай қоғам іс жүзінде осы заттармен уланған. Темекі шекпейтіндер мен ішпейтіндердің көпшілігі шекпесе де, ішпесе де осы заттарды қолданатындарға немқұрайлы қарайды, себебі темекі мен алкоголь әлеуметтік тұрғыдан қол жетімді болып саналады, ал оларды сатуға және пайдалануға ҚР Заңымен шектеу қойылмаған. Қазақстанда заңсыз есірткіні қолда-

нудан туындайтын проблемалар алкоголь мен темекіден туындайтын проблемаларға қарағанда әлдеқайда аз [7]. 2019-2020 жыл аралығындағы алкогольді қолдануға байланысты психикалық және мінез-құлық бұзылыстарының жиілігінің динамикасы 2-кестеде көрсетілген. [2020 жылғы Қазақстан Республикасы халқының денсаулығы мен денсаулық сақтау Ұйымдарының қызметі.- Статистикалық жинақ.- 2020 ж. –б. 300]

**2 кесте.** Психоактивті заттарды қолданудан туындайтын психикалық және мінез-құлық бұзылыстары бар аурулар

|                        | БАРЛЫҒЫ         |       |                         |       | оның ішінде алкогольді қолдану нәтижесінде |       |                         |       |
|------------------------|-----------------|-------|-------------------------|-------|--|-------|-------------------------|-------|
|                        | абсолюттік саны |       | 100 000 адамға шаққанда |       | абсолюттік саны                            |       | 100 000 адамға шаққанда |       |
|                        | 2019            | 2020  | 2019                    | 2020  | 2019                                       | 2020  | 2019                    | 2020  |
| Қазақстан Республикасы | 15955           | 14202 | 85.6                    | 75.7  | 12847                                      | 11682 | 69.0                    | 62.3  |
| Ақмола                 | 458             | 489   | 62.2                    | 66.4  | 411  | 459   | 55.8                    | 62.4  |
| Ақтөбе                 | 818             | 694   | 92.8                    | 78.2  | 633  | 473   | 71.8                    | 53.3  |
| Алматы                 | 1000            | 501   | 48.6                    | 24.2  | 856  | 433   | 41.6                    | 21.0  |
| Атырау                 | 105             | 92    | 16.3                    | 14.1  | 81   | 79    | 12.6                    | 12.1  |
| Батыс Қазақстан        | 539             | 299   | 82.0                    | 45.4  | 396  | 173   | 60.3                    | 26.3  |
| Жамбыл                 | 1420            | 1372  | 125.6                   | 120.9 | 917  | 948   | 81.1                    | 83.6  |
| Қарағанды              | 591             | 618   | 42.9                    | 44.9  | 499  | 538   | 36.2                    | 39.1  |
| Қостанай               | 866             | 859   | 99.7                    | 99.1  | 736  | 746   | 84.7                    | 86.1  |
| Қызылорда              | 1388            | 1216  | 172.7                   | 150.3 | 1132                                       | 917   | 140.9                   | 113.4 |
| Маңғыстау              | 208             | 78    | 29.8                    | 11.0  | 123  | 58    | 17.6                    | 8.2   |
| Павлодар               | 236             | 415   | 11.7                    | 20.4  | 231  | 390   | 11.4                    | 19.2  |

2019 жыл мен 2020 жыл аралығында психоактивті заттарды қолдануға байланысты психикалық және мінез-құлық бұзылыстары бар аурулардың динамикасы 3-кестеде көрсетілген. [2020 жылғы Қазақстан Республикасы халқының денсаулығы мен денсаулық сақтау Ұйымдарының қызметі.- Статистикалық жинақ.- 2020 ж.-б. 300-301]

стеде көрсетілген. [2020 жылғы Қазақстан Республикасы халқының денсаулығы мен денсаулық сақтау Ұйымдарының қызметі.- Статистикалық жинақ.- 2020 ж.-б. 300-301]

**3 кесте.** Психоактивті заттарды қолданудан туындайтын психикалық және мінез-құлық бұзылыстары бар аурулар

|                        | қала халқы      |       |                         |       | ауыл халқы      |      |                         |       |
|------------------------|-----------------|-------|-------------------------|-------|-----------------|------|-------------------------|-------|
|                        | абсолюттік саны |       | 100 000 адамға шаққанда |       | абсолюттік саны |      | 100 000 адамға шаққанда |       |
|                        | 2019            | 2020  | 2019                    | 2020  | 2019            | 2020 | 2019                    | 2020  |
| Қазақстан Республикасы | 11988           | 10904 | 110.0                   | 98.7  | 3967            | 3298 | 51.3                    | 42.8  |
| Ақмола                 | 291             | 253   | 83.6                    | 72.6  | 167             | 236  | 43.0                    | 60.9  |
| Ақтөбе                 | 634             | 567   | 100.9                   | 89.4  | 184             | 127  | 72.5                    | 50.1  |
| Алматы                 | 489             | 191   | 108.3                   | 42.1  | 511             | 310  | 31.9                    | 19.2  |
| Аырау                  | 66              | 63    | 19.8                    | 17.7  | 39              | 29   | 12.5                    | 9.8   |
| Б.Қазақстан            | 286             | 209   | 83.0                    | 60.4  | 253             | 90   | 81.0                    | 28.8  |
| Жамбыл                 | 1026            | 861   | 228.8                   | 190.9 | 394             | 511  | 57.8                    | 74.8  |
| Қарағанды              | 512             | 548   | 46.6                    | 49.9  | 79              | 70   | 28.3                    | 25.2  |
| Қостанай               | 381             | 395   | 79.6                    | 78.3  | 485             | 464  | 124.5                   | 128.0 |
| Қызылорда              | 598             | 612   | 167.0                   | 169.3 | 790             | 604  | 177.4                   | 135.0 |
| Маңғыстау              | 143             | 58    | 51.7                    | 20.6  | 65              | 20   | 15.4                    | 4.7   |
| Павлодар               | 67              | 97    | 16.5                    | 23.6  | 169             | 318  | 10.5                    | 19.6  |
| С.Қазақстан            | 632             | 747   | 119.0                   | 140.8 | 155             | 152  | 70.0                    | 68.7  |
| Түркістан              | 173             | 241   | 68.4                    | 95.3  | 404             | 180  | 136.5                   | 61.4  |
| Ш.Қазақстан            | 2867            | 2134  | 337.4                   | 250.9 | 272             | 187  | 52.3                    | 36.2  |
| Нұр-Сұлтан қ.ә.        | 2534            | 3031  | 223.1                   | 261.2 |                 |      |                         |       |
| Алматы қ.ә.            | 493             | 385   | 25.7                    | 19.8  |                 |      |                         |       |
| Шымкент қ.ә.           | 796             | 512   | 76.8                    | 48.5  |                 |      |                         |       |

Мамандар жасөспірімдердің ПАЗ-ға құмар болуы себептеріне мыналарды жатқызады: «ересек болып көріну», «өзгелерге еліктеу», «демалу», «сән қуу», «арықтау», «жарнаманың әсерінен», «экстравагантты компанияға тәуелді болу», «өйткені ол бас тарта алмады», «мен қалаймын және боламын» [8].

ПБЗ-мен танысуға ықпал ететін бірқатар факторлар: отбасындағы, оқу орнындағы, жалпы қоғамдағы тәрбиенің болмауы; генетикалық және жүре пайда болған психикалық ауытқулар; экономикалық және әлеуметтік қолайсыздықтар, тұрмыстағы, өміріндегі туындайтын жағдайлар. Шағын ортаның және ең алдымен отбасының әсері

ерекше маңызды: ата-аналардың ПАЗ-ды қолдануы; ата-аналарындағы мәдениеттің төмен болуы және ата-аналар арасындағы жанжалдың жиі туындауы; білімге деген көзқарастың жоқтығы; қоғамдағы мүдделерді елемей [1].

ПАЗ –ды қолданудағы проблемалық отбасыларға:

-баланың шамадан тыс бақылауда болуы (оның наразылығын тудырады, «негативизм», пассивтілік, қабілетсіздікті қалыптастырады, баланы осал етеді, мұның соңы психоактивті заттарды пайдалануға әкеп соқтырады);

- рухани жақындықтың жеткіліксіздігі немесе оны сезімбеуі (көбінесе толық емес отбасы). Осындай отбасылар туындаған проблемаларды жоққа шығару, бетіне бажырайып тұрып өтірік айту, болмашы нәрсеге жиі ескертулер жасау, агрессия сияқты қорғаудың кең таралған тәсілдерін қолданады;

Тәуелділікті қалыптастыруда ата-аналар мен құрдастардың да мінез құлқы маңызды рөл атқарады. Жасөспірімдердің қауіптілігі мынада: ата-аналар ықпалынан шығуы, өз құрдастарына еліктеу. Кіші жасөспірімдерге ересек мас жасөспірімдердің арасында, үлкендерге-ПАЗ тұтынатын адамдардың компаниясында болудың өзі үлкен әсер етеді. Әлеуметтік факторлар мыналарды анықтайды тұлғаның ПАЗ-ға қатынасы және оларды тұтынуға бейімділіктің қалыптасуы [9].

Жасөспірімдердің ПАЗ қолдануына әсер ететін психологиялық факторлар, мыналарды қамтиды: тұлғаның преморбидті ерекшеліктері; ПАЗ босаңсыту қасиеттері, «психикалық жайлылықты» тудыруға ықпал ететін ПАЗ; тұлғааралық жайлылықты жеңілдететін белсенді заттардың эйфориялық қасиеттері; қолданыс кезінде психикалық аурудың көрініс беруі [1].

ПАЗ-ты теріс пайдалануға бейім жасөспірімдердің психологиялық тұлғалық ерекшеліктері: көңіл-күйдің күрт ауытқуы, мүдделердің тұрақсыздығы, сезімталдық,

рефлексияның жоғарылауы, шамадан тыс сенімділік, өз мүмкіндіктерін қайта бағалау, психиканың полярлық қасиеттерінің бір уақыттағы көрінісі (өзіне деген сенімділік пен осалдық, риясыздық пен ұялшақтық, сүйіспеншілік пен қатыгездік және т.б.) [10].

Жасөспірімдердің жыныстық ерекшеліктері де үлкен рөл атқарады. Көптеген зерттеулер қыздар арасында белсенді заттарды қолдану ұлдарға қарағанда әлдеқайда төмен екенін растайды.

Соңғы онжылдықта бұқаралық ақпарат құралдары жасөспірімдерге үлкен әсер етуде.

Жасөспірімдер көбінесе достарының компаниясынан гөрі әлеуметтік желілерде көп уақыт өткізеді. Көбінесе «интернет» тек алкоголь мен ПАЗ заттарды ғана емес, сонымен қатар алкоголь мен есірткіні қолданумен байланысты өмір салтын да насихаттауда. Алайда тәуелді мінез-құлықтың алдын-алу мақсатында жеке тұлғаны қалыптастыруда бұқаралық ақпарат құралдары әсер етудің қуатты көзі болып табылады. Бұл міндетті шешуде әлеуметтік жарнаманың барлық түрі қолданылады.

Зерттеушілер әрбір жас топтарының осалдық дәрежесін зерттей отырып, егде жастағы топтардағы көрсеткіштермен салыстырғанда жасөспірімдер тобы есірткіні тұтыну қауіпі жиі кездеседі деген қорытындыға келді. Мәліметтерге сәйкес, есірткіні қолдануды бастайтын ең қауіпті кезең ерте (12-14) болып табылады және кеш (14-17) жасөспірім, содан кейін тұтыну деңгейі 18-25 жас аралығында шыңына жетеді [11].

Осылайша, жастар арасында психоактивті заттарды тарату мен тұтынудан туындайтын ауруды кезең-кезеңмен оңалту, кешенді алдын алу және емдеуде кейбір мамандардың психолог, медицина қызметкері, педагог, әлеуметтік жұмыс жөніндегі мамандардың ерте араласуын талап етеді деген қорытынды жасауға болады.

### **Әдебиеттер**

1. Исследование по употреблению психоактивных веществ подростками и молодежью в Республике Беларусь.- Отчет об исследовании. 2016 г.- С.4

2. Всемирная организация здравоохранения. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://www.who.int/substance\\_abuse/terminology/psychoactive\\_substances/ru/](https://www.who.int/substance_abuse/terminology/psychoactive_substances/ru/).- Дата обращения: 20.08.2019 г.

3. Модернизация здравоохранения муниципального образования город Краснодар на 2011-2012 годы. Общая смертность в г. Краснодаре. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ki-gazeta.ru/rubrics/7/36742.html>. - Дата обращения: 20.08.2019 г.

4. Амлаев К. Р., Францева В. О., Трегубова Т. Н. Миронович В. Н. Популяционная профилактика табакокурения у подростков: некоторые итоги. [Электронный ресурс]. -Режим доступа: HTML - версия документа от 21.08.2019. Оригинал: <http://www.zor-da.ru/muz/metodicheskie-materialy/populyatsio>.

5. Классификация психоактивных веществ, наркотиков в системе ПАВ.- Пель А.Л., Бабянская Н.С. - Научно-практический журнал «Антинаркотическая безопас-

ность».- 2013 г.- С.25-29.

6. Здоровье населения Республики Казахстан и деятельность Организаций здравоохранения в 2017 году.- Статистический сборник.- 2018 г.-С. 299

7. Употребление психоактивных веществ учащейся молодежью. Терминологический аппарат.- Авторы: Попов В. А., Вербецкая А.С.- Молодой учёный.- №2 (61) .- 2014 г.- С. 832-834

8. Приложение к газете «Соратник» Союза борьбы за народную трезвость.- Апрель-Май 2017 г., №3 (170).- С. 6

9. Девиянтное поведение в подростковом возрасте.- Тинунцева Г.Н. Учебное пособие.- ISBN: 78-5-9624-0866-8.- 2013 г.

10. Молодежь в зоне риска. Социально-культурные основы профилактики пьянства и алкоголизма.- [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.litres.ru/?tv>. Дата обращения: 22.08.2019 г.

11. Управление Организаций Объединенных Наций по наркотикам и преступности. -[Электронный ресурс]. -Режим доступа: [https://www.unodc.org/unodc/ru/frontpage/2018/June/world-drug-report-2018\\_-opioid-crisis-prescription-drug-abuse-expands-cocaine-andopium-hit-record-highs.html](https://www.unodc.org/unodc/ru/frontpage/2018/June/world-drug-report-2018_-opioid-crisis-prescription-drug-abuse-expands-cocaine-andopium-hit-record-highs.html).- Дата обращения: 22.08.2019 г.

---

УДК 615.8

## **ПУТИ РАСШИРЕНИЯ СПЕКТРА САНАТОРНЫХ ЛЕЧЕБНО-РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ УСЛУГ**

С.Ч. Бейсембаева, Е.К. Сарсебеков, Р.Т. Жусупова

Филиал АО «ЛОК «Ок-Жетпес» «Алматы», г. Алматы, Казахстан

---

**АННОТАЦИЯ.** В статье приведены материалы по расширению спектра лечебно-реабилитационных услуг на основе разработки и внедрения новых методов в практику деятельности санатория.

**Ключевые слова:** санаторная реабилитация, новые методы, расширение спектра услуг.

**ТҮЙІНДЕМЕ. САНАТОРИЯЛЫҚ ЕМДЕУ-ОҢАЛТУ ҚЫЗМЕТТЕРІНІҢ ТҮРЛЕРІН КЕҢЕЙТУ ЖОЛДАРЫ.** Бейсембаева С.Ч., Сәрсембеков Е.К., Жүсіпова Р.Т. «Оқ жетпес» емдеу-сауықтыру кешені» Акционерлік Қоғамының «Алматы» филиалы, Алматы қ., Қазақстан

Мақалада шипажай қызметінің тәжірибесіне жаңа әдістерді әзірлеу және енгізу негізінде емдеу-оңалту қызметтерінің түрлерін кеңейту бойынша материалдар келтірілген.

*Түйін сөздер:* санаториялық оңалту, жаңа әдістер, қызметтер түрлерін кеңейту.

**SUMMARY. EXPANDING THE RANGE OF SANATORIUM TREATMENT AND RE-ABILITATION SERVICES.** S.CH. Beisembaeva, E.K.Sarsebekov, R.T. Zhusupova. Branch of the Joint Stock Company “Medical and Health Complex “Ok Zhetpes” “Almaty”, Almaty, Kazakhstan

The article provides materials on expanding the range of treatment and rehabilitation services through the development and implementation of new methods in the sanatorium’s practices.

*Key words:* Sanatorium rehabilitation, new methods, expanding the range of services.

---

## ВВЕДЕНИЕ

В Республике Казахстан в качестве одного из семи долгосрочных стратегических приоритетов государством определены «новые принципы социальной политики - социальные гарантии и личная ответственность», где здравоохранение является важной отраслью, предоставляющей социальные гарантии государства в обеспечении охраны здоровья населения [1]. Обеспечение доступной и эффективной системы здравоохранения, способствующей улучшению, поддержанию и сохранению здоровья людей, а также благополучие нынешних и будущих поколений определено одним из общенациональных приоритетов государственной политики страны до 2025 года [2].

Все виды медицинской помощи (амбулаторно-поликлиническая, стационарная, санаторно-курортная) являются важными составными частями эффективной охраны здоровья граждан, имея своей целью поддержание, сохранение и укрепление здоровья населения [3].

Главной целью охраны здоровья является поддержание активной здоровой жизни, которое достигается сохранением и укреплением физического и психического здоровья каждого человека, предоставлением

ему медицинской помощи в случае утраты здоровья. Неотъемлемое право на охрану здоровья обеспечивается предоставлением населению всех видов доступных медицинских услуг, в том числе санаторно-курортных [4].

Известно, что Казахстан обладает значительными курортными ресурсами, использование возможностей которых в санаторной реабилитации населения представляется весьма важным направлением системы здравоохранения [5,6]. В этой связи отметим, что в настоящее время в стране функционирует около 150 санаторно-курортных организаций разной ведомственной принадлежности и различных форм собственности [7]. При этом следует отметить, что самая лучшая база таких организаций находится в системе Медицинского центра Управления делами Президента Республики Казахстана (УДП РК) [8].

В специальной литературе имеется достаточное количество публикаций, посвященное вопросам организации санаторно-курортной помощи населению [9-11]. При этом важное значение придавалось различным видам санаторных лечебно-оздоровительных услуг и качеству реабилитационной медицинской помощи [12-14].

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В качестве материала исследования использованы официальные отчетные данные филиала АО «ЛОК «Ок жетпес» «Алматы» за 2019-2021 годы по вопросам санаторной реабилитационной помощи населению. Анализировались данные по объему, характеру, видам и количеству полученных пациентами лечебно-реабилитационных процедур. Указанные данные были получены из записей в медицинских картах пациентов, получивших санаторную реабилитацию и оздоровление за изученный период. С учетом этих материалов для расширения спектра санаторных лечебно-реабилитационных услуг в целях медицинской помощи в условиях санатория приведены материалы о разработке и внедрению новых методов в практику его деятельности.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В санаторий имеется лечебно-реабилитационное отделение, в котором проводится лечение и реабилитация пациентов, в составе которого функционирует, кроме лечебно-

диагностических подразделений, физиотерапевтическое отделение, включающее водо- и грязелечебницу; кабинет ЛФК, кабинет аппаратной реабилитации.

На всех пациентов при поступлении заводится медицинская карта стационарного больного и по окончании курса лечения оформляется карта пациента, получившего реабилитационное лечение.

В санаторий реабилитация пациентов основана на применении природных лечебных факторов, медикаментозной терапии (по показаниям), различных физических методов лечения (электро-, свето-, кислородно- и ингаляционной, ультразвуковой, и ингаляционной терапии), бальное-, грязе-, водолечения. Кроме того, в лечении пациентов применяются лечебный массаж, психо-, диетотерапия и другие методы.

За 2019-2021 годы в санаторий реабилитационное лечение получили всего 21763 человек, которым суммарно отпущено 340650 физиотерапевтических процедур (таблица 1).

**Таблица 1.** Количество и удельный вес разных видов физиотерапевтических процедур, отпущенных пациентам за 2019-2021 годы

| Наименование процедур        | 2019 год |       | 2020 год |       | 2021 год |       | За 3 года |       |
|------------------------------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|-----------|-------|
|                              | число    | %     | число    | %     | число    | %     | число     | %     |
| Электролечение               | 16591    | 20,2  | 48561    | 37,6  | 41415    | 31,9  | 62862     | 18,5  |
| Ингаляция                    | 11028    | 13,5  | 18794    | 14,6  | 16440    | 12,7  | 46262     | 13,6  |
| Лечебный массаж              | 2223     | 2,7   | 2420     | 1,9   | 3941     | 3,0   | 8584      | 2,5   |
| Галотерапия                  | 19664    | 24,0  | 18701    | 14,5  | 15966    | 12,3  | 54431     | 16,0  |
| Минерально – жемчужные ванны | 10086    | 12,3  | 9911     | 7,7   | 10887    | 8,4   | 30884     | 9,1   |
| Светолечение                 | 4855     | 5,9   | 8592     | 6,7   | 21170    | 16,3  | 34617     | 10,2  |
| Грязевые аппликации          | 3284     | 4,0   | 8707     | 6,8   | 6091     | 4,7   | 18082     | 5,3   |
| Парафинолечение              | 4282     | 5,2   | 4089     | 3,2   | 5142     | 4,0   | 13513     | 4,8   |
| Флотинг ванна                | 1837     | 2,2   | 365      | 0,3   | 767      | 0,6   | 2969      | 0,9   |
| Лечебные души                | 8102     | 9,9   | 8848     | 6,9   | 7891     | 6,1   | 24841     | 7,3   |
| Всего                        | 81952    | 100,0 | 128988   | 100,0 | 129710   | 100,0 | 340650    | 100,0 |



Выявлено, что количество пациентов, получивших санаторное лечебно-реабилитационное лечение, в 2020 году по сравнению с 2019 годом уменьшилось на 5,5%, в 2021 годом по сравнению с 2020 годом, наоборот, увеличилось на 19,2%. Уменьшение числа пациентов, поступивших на санаторное лечение в 2020 году, можно объяснить эпидемией коронавирусной инфекции и связанным с ней введением локдауна. Между тем, число отпущенных физиотерапевтических процедур в динамике имело тенденцию к увеличению. Так, в 2020 году по сравнению с 2019 годом их количество увеличилось на 57,4%, а в 2021 году всего на 0,6%, чем в предыдущем году. В 2021 году по сравнению с 2019 годом число отпущенных физиопроцедур увеличилось на 58,3%.

Существенное увеличение общего количества отпущенных процедур в 2020 году связано с включением в санаторную путевку медицинских услуг и физиопроцедур в перечень медико-экономических стандартов (МЭС) до 40 наименований. А также с увеличением количества поступивших пациентов на санаторное лечение и с внедрением разработанных МЭС на 2021 год постковидных программ реабилитации сроком до 14 дней.

Отметим, что согласно МЭС в зависимости от заболевания на весь

курс реабилитационного лечения одного пациента приходится от 53 до 82 процедур, в среднем 5,3 процедуры в день с учетом сопутствующих заболеваний и противопоказаний.

Установлено, что наиболее востребованными видами физиотерапевтических процедур являются разные виды электролечения (магнитотерапия, ультразвук, СМТ и другие), галотерапия, ингаляция, светолечение и различные виды водолечения (души, ванны и т.д.).

Для расширения спектра услуг и повышения их эффективности сотрудниками санатория разрабатываются новые методы санаторного реабилитационного лечения. За 2019-2021 годы сотрудниками санатория разработано и внедрено всего 14 новых методов (таблица 2).

Выявлено, что за трехлетний период общее количество пациентов, получивших лечение по разработанным и внедренным новым методам, составило 297 человек. Из этого числа наибольшую долю (40,7%) составили пациенты, пролеченные в 2020 году, что возможно связано увеличением числа пациентов, поступивших на постковидную реабилитацию. Далее в убывающей последовательности идут пациенты, получившие лечение в 2021 (36,7%) и в 2019 (22,6%) годах.

**Таблица 2.** Показатели разработанных и внедренных новых методов в практику деятельности санатория за 2019-2021 годы

| Годы  | Количество разработанных и внедренных новых методов | Число пролеченных пациентов с использованием новых методов | Удельный вес, % |
|-------|---|--|-----------------|
| 2019  | 4   | 67   | 22,6            |
| 2020  | 5   | 121  | 40,7            |
| 2021  | 5   | 109  | 36,7            |
| Всего | 14  | 297  | 100,0           |

Следует отметить, что указанные технологии в основном были разработаны на основе применения сочетания двух, трех (иногда и более) известных в медицине и используемых в практике санатория методов. Для разработки новой технологии специалистами выбирался определенный лечебный (в основном физиотерапевтический) метод с известным клиническим эффектом. Данная характеристика усиливалась комбинацией к этому методу другого тоже известного метода. В итоге сочетание двух (и более) известных методов, дополняя друг друга и усиливая синэргический эффект, при одновременном использовании показывал высокий ожидаемый клинический результат, который был значительно выше, чем при раздельном использовании каждого из этих методов по отдельности.

Следует отметить, что из всех 14 разработанных новых методов, при двух наблюдениях использовалась комбинация четырех известных методов. В одном из указанных наблюдений наиболее показательным было применение комбинаций из четырех методов, каждый из которых в практике использовался самостоятельно. При разработке же новой технологии применялось сочетанное воздействие синусоидальных модулированных токов и ультразвуковой терапии при язвенной болезни 12п кишки в комплексе с флотинг- ванной и питьем минеральной воды.

Не останавливаясь на подробной характеристике разработанных новых методов, еще раз отметим, что из всех 14 новых инноваций, в  $\frac{3}{4}$  наблюдений при разработке указанных технологий применялась комбинация двух и трех разных методов. В двух наблюдениях применялись собственно разработанные специалистами санатория способы, в частности, технология медицинской реабилитации больных с отдаленными последствиями травм опорно-двигательного аппарата

и метод реабилитации пациентов после ковидной пневмонии. В качестве примера приводим предложенную технологию по медицинской реабилитации после ковидной пневмонии. Данный метод позволяет определить наличие факторов риска возникновения бронхолегочных заболеваний, его осложнений и нарушения функции: возобновление работы легких в полном объеме после пневмонии; устранение остаточных симптомов, таких как длительный кашель; профилактика возрастания соединительной ткани и формирования пневмофиброза, спаек в плевральной полости; лечение иммунодефицита после перенесенного заболевания; купирование дисбактериоза после антибиотикотерапии; предупреждение повторного развития воспалительного процесса в легких. Метод способствовал рассасыванию воспалительных инфильтратов, уменьшению интоксикации, нормализацию вентиляции легких и кровообращения в них, мобилизации защитных процессов и добиться обезболивающего и лечебного эффекта.

В практику санатория, кроме вышеуказанных традиционных лечебно-реабилитационных методов, в целях расширения оказываемых услуг населению внедрена и используется в достаточно широком плане иглорефлексотерапия, основанная на принципах традиционной китайской медицины.

В основе данного метода лежит утверждение, что любые изменения в организме, кроме травмы, являются следствием длительного нарушения функции какого-либо органа. Исправить ситуацию считалось возможным с помощью целенаправленного воздействия на конкретные биологически активные точки (БАТ).

Иглорефлексотерапия показана при лечении ряда широко распространенных заболеваний, в частности она назначается

при болях в шее, спине и суставах, неврозах и депрессиях, после перенесенных инсультов и инфарктов, при артрите, печеночной колике, для стабилизации артериального давления и так далее. Чаще всего акупунктура назначается в комплексе с медикаментозной терапией, но при наличии аллергии или иных противопоказаний может рассматриваться как основной (самостоятельный) метод лечения, Иглорефлексотерапия обладает анальгезирующим эффектом, а также повышает иммунитет и улучшает самочувствие.

Данная процедура направлена на восстановление работы органов и систем организма. Несмотря на то, что лечебный эффект доказан многочисленными исследованиями, единого ответа на вопрос, как работает иглорефлексотерапия, нет. Вместе с тем, существует более 20 теорий и, как минимум, три из которых подтверждены опытным путем:

-капиллярная теория, в основе которой лежит утверждение, что воздействие на БАТ способствует восстановлению кровообращения.

-тканевая теория. Введение иглы в поверхностные слои кожи способствует высвобождению из поврежденных клеток биологически активных веществ, которые насыщают ткани кислородом и повышают сопротивляемость организма.

-нервно-рефлекторная теория. Раздражение определенных БАТ передает сигнал по нервным волокнам в спинной, а затем и в головной мозг, что приводит к улучшению кровообращения, избавлению от боли, стабилизации гормонального фона. Противопоказаний у иглорефлексотерапии очень мало, каковыми могут быть беременность, период обострения хронических заболеваний, признаки ОРВИ, инфекции и онкологические заболевания.

Отметим, что в нашей санатории в течение 8 лет работает опытный иглорефлексотерапевт - врач высшей

категории Бай Хун, родом из КНР со стажем работы более 20 лет, проводит лечение методами традиционной китайской медицины, в основном иглоукалыванием. По опыту данного специалиста можно указать, что имеются много разновидностей традиционной рефлексотерапии – просто иглоукалывание, пропускание электрического тока слабой мощности через поставленные иглы на выбранные точки, одновременное прогревание области БАТ, прогревание поставленных игл специальными сигаретами и т.д.

Можно отметить, что указанный метод довольно широко востребован пациентами как из числа прикрепленного контингента, так и иных групп обслуживаемых категорий населения.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании анализа изученного материала можно заключить, что в динамике отмечена тенденция к увеличению как общего количества, так и структуры используемых физиотерапевтических процедур. Для более широкого охвата лечебными процедурами пациентов утверждены дополнительные медико-экономические стандарты лечения. Для расширения спектра лечебно-реабилитационных услуг в санаторий проводится разработка и внедрение в практику новых методов, которые позволяют повысить качество санаторного лечения и улучшения реабилитационной помощи пациентам, которые являются приоритетами в обеспечении качественных услуг через принципы пациенториентированности.

### Литература

1. Указ Президента Республики Казахстан от 26 февраля 2021 года № 521 «Об Общественных приоритетах Республики Казахстан до 2025 года». *Ukaz Prezidenta Respubliki Kazahstan ot 26 fevralja 2021 goda № 521 «Ob Obshhenacional'nyh prioritetah Respubliki Kazahstan do 2025 goda».* (in Russian).

2. Национальный проект «Качествен-

ное и доступное здравоохранение для каждого гражданина «Здоровая нация» на 2021-2025 годы. *Nacional'nyj proekt «Kachestvennoe i dostupnoe zdravoohranenie dlja kazhdogo grazhdanina «Zdorovaja nacija» na 2021-2025 gody. (in Russian).*

3. Елжанова Р.К., Шайхина Л.Т. Здравоохранение в условиях рыночной экономики // *Вестник Казахского Национального медицинского университета им. С.Д. Асфендиярова. – Алматы. – 2014. Elzhanova R.K., Shajhina L.T. Zdravoohranenie v uslovijah rynochnoj jekonomiki // Vestnik Kazahskogo Nacional'nogo medicinskogo universiteta im. S.D. Asfendijarova. – Almaty. – 2014. (in Russian).*

4. Бенберин В.В., Сарсебеков Е.К., Каиргельдина С.А. Санаторно-курортная реабилитация в системе Медицинского центра УДП РК // *Вестник Медицинского центра Управления делами Президента Республики Казахстан. 2016. №2. С. 6 -10. Benberin V.V., Sarsebekov E.K., Kairgel'dina S.A. Sanatorno-kurortnaja rehabilitacija v sisteme Medicinskogo centra UDP RK // Vestnik Medicinskogo centra Upravlenija delami Prezidenta Respubliki Kazahstan. 2016. №2. S. 6 -10. (in Russian).*

5. Аликулова А.Ш. Санаторно-курортный комплекс Казахстана: особенности и перспективы развития. – Алматы, 2011. *Alikulova A.Sh. Sanatorno-kurortnyj kompleks Kazahstana: osobennosti i perspektivy razvitiya. – Almaty, 2011. (in Russian).*

6. Кайрбаева А.М., Темірболатова М.А. Перспективы развития санаторно-курортного лечения в Республике Казахстан // *Новая индустриализация как драйвер экономического роста в Казахстане в условиях глобализации. – Астана, 2016. Kairbaeva A.M., Temirbolatova M.A. Perspektivy razvitija sanatorno-kurortnogo lechenija v Respublike Kazahstan // Novaja industrializacija kak drajver jekonomicheskogo rosta v Kazahstane v uslovijah globalizacii. – Astana, 2016. (in Russian).*

7. Каиргельдина С.А. Санаторно-ку-

рортный комплекс Казахстана: проблемы и пути решения // *Вопросы курортологии Республики Казахстан. -2019. -№3. –С. 9-12. Kairgel'dina S.A. Sanatorno-kurortnyj kompleks Kazahstana: problemy i puti reshenija // Voprosy kurortologii Respubliki Kazahstan. -2019. -№3. –S. 9-12. (in Russian).*

8. Беркинбаев К.Ш., Пшеничный С.И. Объединение санаториев – как конкурентное преимущество // *Вестник Медицинского центра УДП РК. -2018. -№2. –С.3-5. Berkinbaev K.Sh., Pshenichnyj S.I. Ob#edinenie sanatoriev – kak konkurentnoe preimushhestvo // Vestnik Medicinskogo centra UDP RK. -2018. -№2. –S.3-5. (in Russian).*

9. Беркинбаев К.Ш., Стерлигов Я.В., Сарсебеков Е.К., Бейсембаева С.Ч. Санаторно-курортный комплекс: новые технологии, реабилитационные услуги, эффективные результаты. – Алматы: Дарын. -2022, 155с. *Berkinbaev K.Sh., Sterligov Ja.V., Sarsebekov E.K., Bejsembaeva S.Ch. Sanatorno-kurortnyj kompleks: novye tehnologii, reabilitacionnye uslugi, jeffektivnye rezul'taty. – Almaty: Daryn. -2022, 155s. (in Russian).*

10. Хаснулин В.И. Концепция развития санаторно-курортного лечения и реабилитации населения на базе сибирских здравниц // *Мир науки, культуры и образования. 2015. №1(50). С.421-423. Khasnulin V.I. Kontseptsiya razvitiya sanatorno-kurortnogo lecheniya i reabilitatsii naseleniya na baze sibirskikh zdravnit // Mir nauki, kul'tury i obrazovaniya. 2015. №1(50). S.421-423. (in Russian).*

11. Кайсинова А.С., Ефименко Н.В., Булюкин Ю.Н., Глухов А.Н., Гвоздев Н.Н. Организация работы санаторно-курортных организаций при предоставлении платных медицинских услуг // *Курортная медицина. 2017. №2. С.120-125. Kaysinova A.S., Efimenko N.V., Bilyukin Yu.N., Glukhov A.N., Gvozdev N.N. Organizatsiya raboty sanatorno-kurortnykh organizatsiy pri predostavlenii platnykh meditsinskikh uslug // Kurortnaya meditsina. 2017. №2. S.120-125. (in Russian).*

12. Шамбетова Ж.У. Критерии и стан-

дарты качества в санаторно-курортных организациях по типу Европейской Ассоциации курортов//Вестник Медицинского центра УДП РК. -2018. -№2. -С.84-88. Shambetova Zh.U. Kriterii i standarty kachestva v sanatorno-kurortnyh organizacijah po tipu Evropejskoj Associacii kurortov//Vestnik Medicinskogo centra UDP RK. -2018. -№2. -S.84-88.

13. Мингазинова Е.Р., Оборин М.С., Фролова Н.В. Структура и механизм взаимодействия основных элементов рынка санаторно-курортных услуг// Вестник Удмуртского университета. 2016. Т.26. вып.5. С.35-43. Mingazinova E.R., Oborin M.S., Frolova N.V. Struktura i mekhanizm vzaimod-

eystviya osnovnykh elementov rynka sanatorno-kurortnykh uslug// Vestnik Udmurtskogo universiteta. 2016. T.26. vyp.5. S.35-43. (in Russian).

14. Кайсинова А.С., Ефименко Н.В., Булюкин Ю.Н., Глухов А.Н., Гвоздев Н.Н. Организация работы санаторно-курортных организаций при предоставлении платных медицинских услуг//Курортная медицина. 2017. №2. С.120-125. Kaysinova A.S., Efimenko N.V., Bilyukin Yu.N., Glukhov A.N., Gvozdev N.N. Organizatsiya raboty sanatorno-kurortnykh organizatsiy pri predostavlenii platnykh meditsinskikh uslug//Kurortnaya meditsina. 2017. №2. S.120-125. (in Russian).

---

УДК: 616.15:615.38

## ПОКАЗАТЕЛИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБЛАСТНОГО ЦЕНТРА КРОВИ СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА 2017-2021 ГОДЫ

С.А. Таукелов

КГП на ПХВ «Областной центр крови» КГУ «Управление здравоохранения акимата СКО»  
г. Петропавловск, *Казахстан*

---

**АННОТАЦИЯ.** Служба крови в Республике Казахстан имеет государственный характер. Центры крови, распределенные по всей Республике, занимаются заготовкой, процессингом и реализацией донорской крови. Они обеспечивают кровью и ее компонентами медицинские организации в пределах своего региона. В статье приведены результаты донорства по Северо-Казахстанской области за период с 2017 по 2021 годы. Дан динамический анализ донаций.

**Ключевые слова:** донор, донация, отводы, безвозмездная донация.

**ТҮЙІНДЕМЕ.** СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНЫҢ ОБЛЫСТЫҚ ҚАН ОРТАЛЫҒЫ ҚЫЗМЕТІНІҢ 2017-2021 ЖЫЛДАРДАҒЫ КӨРСЕТКІШТЕРІ. Таукелов С.А. «Солтүстік Қазақстан облысы әкімдігінің денсаулық сақтау басқармасы» КММ «Облыстық қан орталығы» ШЖҚ КМК, Петропавл қ., Қазақстан.

Қазақстан Республикасындағы қан қызметі мемлекеттік сипатқа ие. Республика бойынша бөлінген қан орталықтары донорлық қанды дайындаумен, өңдеумен және өткізумен айналысады. Олар өз аймағындағы медициналық ұйымдарды қанмен және оның

компоненттерімен қамтамасыз етеді. Мақалада Солтүстік Қазақстан облысы бойынша 2017-2021 жылдар аралығындағы донорлықтың нәтижелері келтірілген. Донацияларға динамикалық талдау жасалды.

*Түйін сөздер:* донор, донация, бас тарту, өтеусіз донация.

**SUMMARY.** PERFORMANCE INDICATORS OF THE REGIONAL BLOOD CENTER OF THE NORTH KAZAKHSTAN REGION FOR 2017-2021. S.A. Taukelov. KSE on REM «Regional Blood Center» KSU «Health Department of the Akimat of North Kazakhstan region», Petropavlovsk city, Kazakhstan

The blood service in the Republic of Kazakhstan has a state character. Blood centers distributed throughout the Republic are engaged in the procurement, processing and sale of donated blood. They provide blood and its components to medical organizations within their region. The article presents the results of donation in the North Kazakhstan region for the period from 2017 to 2021. A dynamic analysis of donations is given.

*Keywords:* donor, donation, withdrawals, gratuitous donation.

---

## ВВЕДЕНИЕ

В Казахстане безопасность донорской крови, ее компонентов и препаратов обеспечивается путем соблюдения установленных требований к медицинскому освидетельствованию доноров, безопасности и качеству при производстве продуктов крови для медицинского применения законодательно регламентировано статьей 205 Кодекса Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» [1].

Как известно, основной задачей службы крови является развитие добровольного и безвозмездного донорства крови и ее компонентов. Добровольные доноры являются основой обеспечения безопасных запасов крови и ее компонентов для последующего переливания реципиентам [2].

Служба крови начинается с донорства. Привлечение населения к донорству крови требует определенных технологий: взаимодействие с работодателями, с органами государственной власти, содержание донорской базы, агитационная работа при помощи средств массовой информации, размещение информации на официальном сайте [3].

**Цель работы** - анализ работы Областного центра крови Северо-Казахстанской области за последние 5 лет, изучение мотивации к донорству на основе социального портрета донора.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Ежегодные отчетные формы по донорству крови и ее компонентов, анкеты доноров.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В Северо-Казахстанской области (далее - СКО) ежегодно заготавливается Областным центром крови (далее - ОЦК) не менее 7500 доз (в среднем 5000 литров) донорской крови.

Компонентами донорской крови в рамках гарантированной бесплатной медицинской помощи ОЦК обеспечивает 23 государственные медицинские организации областного центра (6 областных, 4 городских, и 13 районных МО), а также на условиях хоз.договоров частные клиники (ЧУЗ «Поликлиника РЖД», ТОО «МЫРЗА-ХАН», ТОО «Медея Север», ФРГКП «ЦСЭ МЮ РК»).

В области при численности населения 534,3 тыс. человек донорство привлекаются в основном жители областного центра,

выездные заготовки в районные центры были прекращены из-за недостаточной продуктивности.

Ежегодно Областным центром крови привлекается к донорству в среднем - 9 тыс. человек, в донациях участвуют в среднем - 7,5 тыс., а отстраняется от донорства по противопоказаниям в среднем - 1,5 тыс. человек.

За отчетный период 2017г. для участия в донациях обратились 8360 человек, в 2018г. этот показатель остался на уровне 2017г., на 2019г. приходится наивысший показатель обращений к донорству – 9917 человек. На период эпидемии и ковидных ограничений, количество обращений снизилось, но незначительно и составило в 2020г. – 9059, в 2021г. – 8883. За счет организованной работы Областного центра крови, путем доставки (от дома или работы к Центру крови и обратно) медицинским специальным транспортом всех обратившихся людей на донацию крови удалось сохранить показатель обращений на уровне 9000 человек.

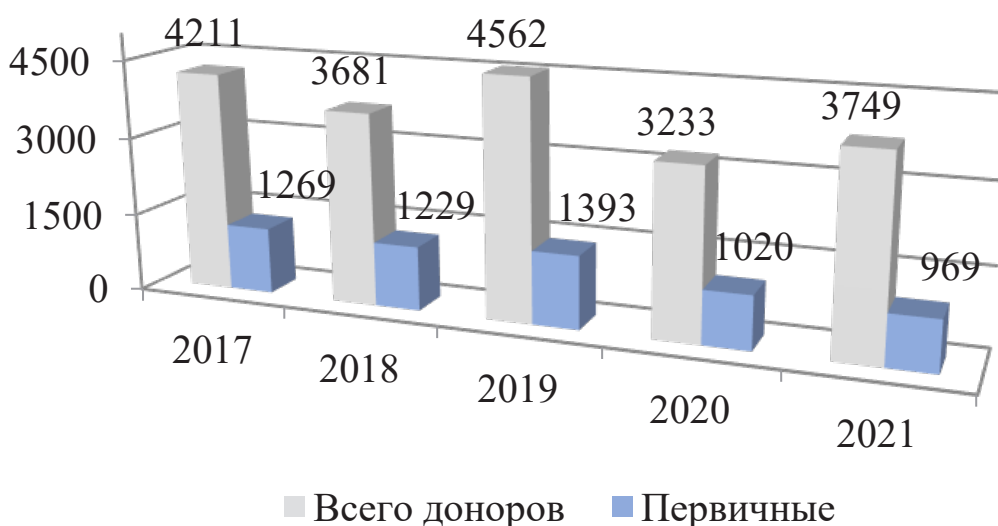
Ежегодно с населением по привлечению к донорству из медицинских организаций

Северо-Казахстанской области стабильно работают Многопрофильная городская больница скорой медицинской помощи, Детская многопрофильная областная больница и Перинатальный центр.

Целью отбора донора является оценка пригодности человека в качестве донора крови, чтобы донорство крови было безопасным для донора, а продукты крови, полученные от этого донорства, были безопасными для реципиентов [4,5].

Процесс отбора доноров должен осуществляться в соответствии с письменными стандартными операционными процедурами.

В 2017 году в области 4211 доноров осуществили донации крови, из них 30% первичные, в 2018 году - 3681 донор крови и 33,4% первичных, в 2019 году наибольшее количество доноров – 4562, и из них 31 % первичных, в 2020 году количество доноров составило 3233 (первичных 32%), в 2021 году 3749 доноров осуществили донации крови, из них 26% первичные. На рисунке 1 представлены данные по количеству первичных доноров за 2017-2021 годы.

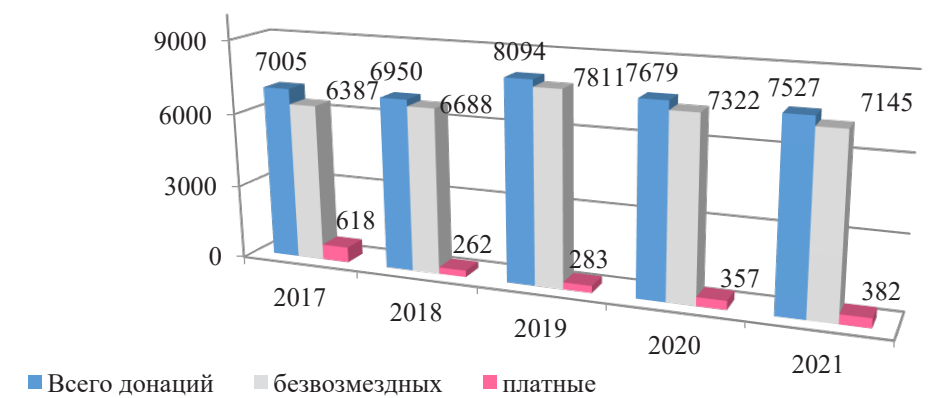


**Рисунок 1.** Количество первичных доноров за 2017-2021 годы по ОКЦ Северо-Казахстанской области

Всего в 2019 году выполнено 7005 донаций крови и ее компонентов, в 2018г. этот показатель остался на уровне 2017г., в 2019г. было выполнено наибольшее количество донаций – 8094, на период ковидной эпидемии 2020-2021г. было выполнено количество донаций в среднем на одном уровне, в 2020г. - 7679 донаций, в 2021г. - 7527 донаций.

Нами проанализированы структура безвозмездных и платных донаций, данные

которых представлены на рисунке 2. Анализ показал, что в структуре донаций возросла доля безвозмездных донаций в 2018г. на 5% и составила 96,2% против 91,2% в 2017г, в 2019 году доля безвозмездных донаций составила наивысшее количество 96,5%, в 2020г. этот показатель незначительно снизился до 95,4%, в 2021г. доля безвозмездных донаций осталась на уровне 2020 года 95%.



**Рисунок 2.** Количество безвозмездных и платных донаций за 2017-2021 годы по ОЦК Северо-Казахстанской области

Отмечается снижение доли платных донаций, которые в 2021 году составили 5%, против 8,8% в 2017 году.

Анализ безвозмездных добровольных доноров показывает, что отмечается значительный рост безвозмездных добровольных донаций. Так, в 2018 году

увеличился на 10,9% и составил 77,8% против 66,9% в 2017 году, а в 2021 году в сравнении с 2017 годом добровольные доноры увеличились на 18,2%, и составили 85,1%, что является наивысшим показателем за истекший период 2017-2021гг (рисунок 3).



**Рисунок 3.** Количество добровольных и родственных донаций за 2017-2021 по ОЦК Северо - Казахстанской области

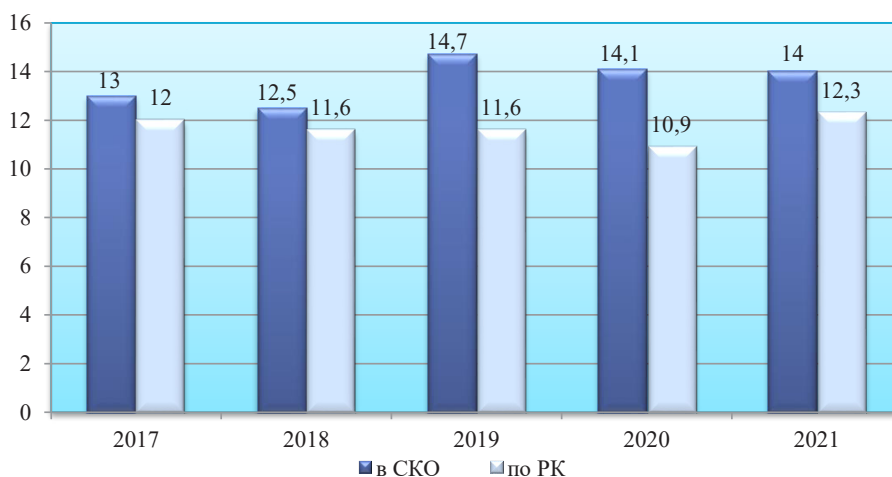


Доля безвозмездных родственных донаций снизилась и составила: в 2017г. 24,3%, в 2018г. 18,4%, в 2019г. 19,3%, в 2020г. 14%, в 2021 году отмечается наименьший показатель родственников донаций 9,8%, против 24,3% в 2017 году.

Средний показатель числа донаций на тысячу населения в 2017 году – 13, в 2018 году – 12,5, наиболее высокий показатель на 1 тыс. населения зарегистрирован в 2019 году – 14,7, в 2020 году незначительно сни-

зился до уровня 14,1, в 2021 году в сравнении с 2020г. показатель не изменился и продолжил оставаться на уровне 14,1 на 1 тыс. населения.

В Областном центре крови Северо-Казахстанской области за период с 2017 года по 2021 год средний показатель числа донаций на тысячу населения выше среднего республиканского значения, которые представлены на рисунке 4.



**Рисунок 4.** Сравнительные данные по донациям на 1000 населения за 2017 – 2021 годы по ОЦК Северо-Казахстанской области и Республики Казахстан

Вопросы обеспечения безопасности вливаний компонентов донорской крови реципиентам до настоящего времени являются одними из сложных в

трансфузиологии [6,7].

Структура причин отвода от донаций крови за истекший период 2017-2021 годы представлена в таблице 1.

**Таблица 1.** Структура причин отвода от донаций крови за 2017-2021 годы по Областному центру крови Северо-Казахстанской области

|   | Наименование   | 2017г. | 2018г. | 2019г. | 2020г. | 2021г. |
|---|--|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | Всего отведено обращений на этапе до донации крови и ее компонентов, из них: | 1355   | 1203   | 1823   | 1380   | 1356   |
| 2 | По данным единого донорского информационного центра (далее ЕДИЦ)             | 68     | 83     | 81     | 60     | 41     |
| 3 | По результатам первичного лабораторного обследования                         | 485    | 437    | 618    | 515    | 517    |
| 4 | Врачом на приеме по соматическим заболеваниям                                | 263    | 212    | 456    | 265    | 172    |

|     |   |      |      |      |      |      |
|-----|---|------|------|------|------|------|
| 5   | Врачом на приеме по причине отнесения к группе риска по инфекционным заболеваниям   | 18   | 5    | 5    | 3    | 0    |
| 6   | По причине самоотвода   | 30   | 39   | 52   | 32   | 21   |
| 7   | По другим причинам (антропометрия, плохое самочувствие, прием алкоголя, вакцинация, прием лекарственных препаратов, гипотония, нарушение диеты, после ночной смены) | 491  | 427  | 611  | 505  | 605  |
| 8   | Показатель отводов на этапе до донации крови и ее компонентов (%)   | 16,0 | 14,8 | 18,4 | 15,2 | 15,3 |
| 8.1 | Показатель отводов по РК (%)  | 21,0 | 21,6 | 20,1 | 17,2 | 16,5 |

Анализ таблицы 1. показывает, что в структуре всех отводов от донаций на первом месте стоит отвод по причине первичного лабораторного обследования, на втором месте другие причины (антропометрия, плохое самочувствие, прием алкоголя, вакцинация, прием лекарственных препаратов, гипотония, нарушение диеты, после ночной смены), на третьем месте отводы врачом на приеме по соматическим заболеваниям, на четвертом месте отвод по данным единого донорского информационного центра (это лица состоящие на учете в Центре фтизиопульмонологии, СПИД центре, кожно – венерологическом диспансере, психо - наркологическом диспансере, а также лица которые находятся в информационной базе всех Центров крови РК как доноры, отстраненные по инфекциям), на пятом месте доля лиц отстраненных по причине самоотвода, и на последнем месте в структуре отводов находится отвод врачом на приеме по причине отнесения к группе риска по инфекционным заболеваниям (это те доноры которые находятся в неблагоприятном эпидемиологическом окружении). По истечении 5 лет доля отводов на этапе до донации крови и ее компонентов в Северо-Казахстанской области не превышала средний показатель отводов по Республике Казахстан.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Производственная деятельность Областного центра крови в целом обеспечивает выполнение основной задачи службы крови – удовлетворение потребностей медицинских организаций области в донорской крови и ее компонентах.

За анализируемый период 2017-2021 годы общее число обращений граждан для выполнения донорской функции остается неизменным. При этом удельный вес отстранений по медицинским показаниям среди обратившихся имеет тенденцию к снижению с 16,2 до 15,2%. Показатель участия в донорстве крови населения области так же остается неизменным 7 на 1000 человек, при уменьшении численности населения в 2017г. с 563,3 тыс. до 542 тыс. в 2021 году. Следует отметить, что из всех доноров крови в среднем 95% являются безвозмездными и 5% платные.

Основными причинами отстранения являются: неудовлетворительные результаты лабораторных исследований, наличие соматических заболеваний, диспансерный учет в специализированных службах, отводы по анкетам и другим причинам.

### *Литература*

1. Кодекс Республики Казахстан от 7

июля 2020 №360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения».

2. Закон Республики Казахстан от 7 июля 2020 года « О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам здравоохранения».

3. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 сентября 2020 №ҚР ДСМ -102/2020 «Об утверждении правил прохождения донором перед дотацией крови и ее компонентов обязательного медицинского обследования в рамках гарантированного объема бесплатной медицинской помощи».

4. Сайт ВОЗ: <https://www.who.int/ru/campaigns/world-blood-donor-day/2020>.

5. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 октября 2020 №ҚР ДСМ -140/2020 «Об утверждении номенклатуры, правил заготовки переработки, контроля качества, хранения, реализации крови, ее компонентов, а также правил переливания крови, ее компонентов».

6. Таштемиров К.К. Мониторинг брака крови и ее компонентов. Наука и здравоохранение.- 2014.- №3.- С.1-5.

7. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 22 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-313/2020. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 23 декабря 2020 года № 21879. «Об утверждении форм отчетной документации в области здравоохранения».

**ПРАКТИКАЛЫҚ ДӘРІГЕР ҚЫЗМЕТІ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИЧЕСКОГО ВРАЧА  
ACTIVITIES OF THE DOCTOR**

УДК 57.083.3:616-7

**ОПЫТ ВЫЯВЛЕНИЯ HLA B27 МЕТОДОМ  
ПРОТОЧНОЙ ЦИТОМЕТРИИ**

Е.А. Борецкая, Я.Е. Белова, Г.Ж. Байдаулетова

Больница Управления Делами Президента Республики Казахстан,  
г. Астана, Казахстан

**АННОТАЦИЯ.** В статье описан опыт выявления антигена HLA B27 методом проточной цитометрии за период 2018-2022 гг. Проведен анализ выявляемости по возрасту, полу и нозологиям. Дана оценка эффективности выявления антигена HLA B27 при заболеваниях опорно-двигательного аппарата.

**Ключевые слова:** проточная цитометрия, антиген HLA B27, заболевания опорно-двигательного аппарата, анкилозирующий спондилартрит.

**ТҮЙІНДЕМЕ.** АҒЫНДЫҚ ЦИТОМЕТРИЯ АРҚЫЛЫ HLA B27 АНЫҚТАУ ТӘЖІРИБЕСІ. Борецкая Е.А., Белова Я.Е., Байдаулетова Г.Ж. Қазақстан Республикасы Президентінің Іс Басқармасы Медициналық Орталығының Ауруханасы. Астана қ., Қазақстан  
Мақалада 2018-2022 жылдар аралығындағы ағындық цитометрия әдісімен HLA B27 антигенін анықтау тәжірибесі сипатталған. Тірек-қимыл аппараты ауруларында HLA B27 антигенін анықтау тиімділігіне баға берілді.

**Түйін сөздер:** ағынды цитометрия, HLA B27 антигені, тірек-қимыл аппаратының аурулары, анкилозды спондилит.

**SUMMARY.** EXPERIENCE IN DETECTING HLA B27 BY FLOW CYTOMETRY. Ye.A. Boretskaya, Ya.Ye. Belova, G.Zh. Baydayletova. Hospital of the Medical Center of the Office of the President of the Republic of Kazakhstan, Astana, Kazakhstan

The article describes the experience of detecting the HLA B27 antigen by flow cytometry for the period 2018-2022. The analysis of detectability by age, gender and nosology was carried out. The effectiveness of detection of HLA B27 antigen in diseases of the musculoskeletal system is evaluated.

**Keywords:** Flow cytometry, HLA B27 antigen, diseases of the musculoskeletal system, ankylosing spondylitis.

**ВВЕДЕНИЕ**

Генетическая предрасположенность к развитию заболеваний опорно-двигательного аппарата изучается со

второй половины прошлого века. При этом значительное место принадлежит генам системы HLA, участвующим в регуляции иммунного ответа. Наиболее сильная

ассоциативная связь обнаружена между наличием в генотипе В27 и развитием анкилозирующего спондилита (АС), а также с другими серонегативными спондилоартритами [1,2,3,4,5,6]. Частота носительства данного гена при анкилозирующем спондилите составляет 90-95%, у больных псориазическим и реактивным артритом, спондилоартритом, неспецифическим язвенным колитом, болезнью Крона, синдромом Рейтера, ювенильным анкилозирующим спондилитом - 20-90%, в общей популяции - 6-8% [2,3,7].

**Антиген HLA B27** - это специфический белок (человеческий лейкоцитарный антиген), обнаруживаемый на поверхности иммунных клеток, он относится к белкам главного комплекса гистосовместимости человека первого класса МНС-I, которые участвуют в представлении пептидных антигенов для их распознавания Т-лимфоцитами, что имеет значение в формировании иммунного ответа на чужеродные антигены. Гены МНС I класса расположены в трех локусах (А, В и С) на коротком плече шестой хромосомы и отличаются высокой степенью полиморфизма [8,9]. Установлено, что генетические вариации индивидуального набора этих антигенов связаны с разной восприимчивостью к различным заболеваниям. Для гена HLA B27 известно 136 аллельных вариантов. Частота встречаемости аллеля 27 локуса В (HLA B27) варьирует в зависимости от географического региона и этнических групп. Распространенность АС в мире соответствует распространенности HLA B27 в нашей популяции. На планете 6-8% населения являются носителями этого гена. И от 90% до 95% из них поражает болезнь. Следует отметить, что частота встречаемости HLA B27 различается у разных групп населения [10]. Примерно 8% Казахстанцев являются носителями антигена HLA B27. Есть данные, указывающие на уменьшение распространенности HLA B27 от северных широт к южным [11]. Самая высокая частота

носительства HLA B27 зарегистрирована на территории Британской Колумбии у коренных жителей - индейцев племени Гаида - 50% [12]. Также носительство HLA B27 распространено среди эскимосов Аляски - 39,7% [13]. Среди жителей Северо-Западной Европы носительство HLA B27 определяется у 8% населения [14,15]. В то же время, в итальянской популяции распространенность HLA B27 составляет всего 2,2% [16]. Среди афроамериканцев HLA B27 встречается у 2 - 4% населения [17]. У жителей Королевства Таиланд HLA B27 встречается у 10% населения [18]. В популяциях уйгуров, казахов, тюрков, узбеков носительство HLA B27 составляет 3-8% [19]. Практически не встречается носительство HLA B27 у японцев (0,41%) [18], коренных жителей Полинезии (0-3%), Центральной и Южной Америки (0%) и Австралии (0%) [12]. На территории Российской Федерации в якутской популяции (Республика Саха) частота носительства HLA B27 составила 28,26% [20]. Особенно часто встречается HLA B27 среди коренных жителей арктических и субарктических регионов - у коряков 39,62%, у чукчей 26,5% [11]. При обследовании тувинцев HLA B27 выявили в 5% случаев [21], а у коренных жителей Кавказа частота его выявления составила 0,1- 0,8% [11]. У больных спондилоартритами частота носительства HLA B27 значительно отличается. Так, среди жителей Северо-Западной Европы у больных АС носительство HLA B27 встречается в 90% случаев [14,15], среди афроамериканцев с АС - у 50%, а у индейцев племени Гаида с диагнозом АС частота носительства HLA B27 составляет всего 4%, несмотря на высокую распространенность гена в популяции [12,22].

По данным Европейской базы данных биоинформатики (European Bioinformatics Database Immuno Polymorphism Database), к 2013 г. выявлено более 130 подтипов HLA B27. Подтипы HLA B27 могут влиять

на течение заболевания. Например, H. Li и соавт. [9] показали, что у пациентов с В-27:04 выше риск развития увеита, чем у пациентов с В-27:05 в популяции китайцев. В 2016 г. Liye Chen и соавт. установили, что мутация в позиции Р97 HLA В27 ассоциирована с развитием АС [23]. Механизм этого до конца неясен и возможно, обусловлен повышением экспрессии тяжелых цепей (free heavy chain – FHC), что требует дальнейшего изучения. С каждым годом увеличивается количество известных подтипов HLA и в связи с этим, необходима тщательная проверка на возможный их вклад в развитие АС.

Определение антигена HLA В27 имеет наибольшее значение при диагностике раннего анкилозирующего спондилоартрита. В большинстве случаев между появлением первых признаков заболевания и постановкой окончательного диагноза проходит 5-10 лет, так как основным диагностическим критерием заболевания являются рентгенологические признаки сакроилеита, которые развиваются лишь после нескольких лет воспалительного процесса в крестцово-подвздошных суставах. И пациенты с жалобами на боль в спине без радиологических признаков сакроилеита фактически в поле зрения ревматолога не попадают. А обнаружение HLA В27 в такой ситуации может оказаться достаточным основанием для направления пациента к специалисту узкого профиля. Исследование на наличие антигена HLA В27 используется также для дифференциальной диагностики суставного синдрома и прогноза анкилозирующего спондилоартрита, при асимметричном олигоартрите, особенно в сочетании с болью в поясничной области воспалительного характера (утренняя скованность более 1 часа, улучшение при физической нагрузке, ухудшение в ночное время суток) и признаках энтезита (воспалении в месте прикрепления сухожилий, связок); при отягощенном наследственном анамнезе по

анкилозирующему спондилоартриту; при ревматоидном артрите и при составлении прогноза осложнений (риска развития атлантоаксиального подвывиха) [2,24].

Анкилозирующий спондилит - хроническое, постепенно прогрессирующее воспалительное заболевание позвоночника, которое у ряда больных может протекать одновременно с вовлечением энтезитов и периферических суставов [1]. Кроме того, при АС часто поражаются органы и системы, не относящиеся к опорно-двигательному аппарату. К таким внескелетным проявлениям в первую очередь относятся увеит, аортит, нефрит, амилоидоз с поражением почек и кишечника, псориаз [2,3,4,5,24].

При АС организм начинает воспринимать собственные соединительные ткани как вредоносный чужеродный белок и направляет лимфоциты для их уничтожения. Этот процесс приводит к хроническому воспалению тканей. В свою очередь в очаг воспаления направляются макрофаги и замещают поврежденную хрящевую ткань на костную. В результате наступает анкилозирование – сращивание суставов и полная потеря подвижности. При запущенном заболевании позвоночник становится жесткой неподвижной конструкцией, форма которой имеет характерные деформации [2,7].

Роль наследственного фактора в патогенезе АС подтверждена рядом работ [25], выявлено более 156 однонуклеотидных вариантов, ассоциированных с АС, но значение каждого гена в развитии заболевания до сих пор не определено [26]. С момента открытия ассоциации HLA В27 (major histocompatibility complex - MHC) проведено множество масштабных исследований случай-контроль, которые показали, что генетические ассоциации в этом локусе гораздо сложнее, чем предполагалось. Связь HLA В27 с АС остается одной из самых сильных генетических ассоциаций с любым

распространенным заболеванием человека, но до сих пор до конца не изучена роль HLA B27 в развитии АС. Существует множество гипотез [27].

Канонические теории связаны с функцией молекул HLA-класса I в представлении пептида к Т-лимфоцитам. Первая гипотеза построена на механизме молекулярной мимикрии, которая заключается в том, что последовательность пептидов HLA B27 структурно схожа с бактериальными или другими повреждающими антигенами. Вследствие этого происходят перекрестная аутоиммунная реакция на антиген HLA B27, либо снижение иммунной реакции на вызывающий заболевание белок (феномен иммунологической толерантности) [28]. Вторая каноническая теория «артритогенных пептидов» заключается в способности уникального антигенного пептида(-ов) связываться с АС-ассоциированным подтипом HLA B27, тем самым приводя к усиленному иммунному ответу и развитию АС [7].

Также существуют неканонические теории:

- под воздействием различных триггеров (воспаление, инфекция, повреждение) замедляется процесс складывания (фолдинга) тяжелых цепей HLA B27, приводя к неправильному их сворачиванию и накоплению. В результате чего развивается стресс эндоплазматического ретикулула, приводящий к «развернутому белковому ответу», тем самым активизируется процесс аутофагии и гиперсекреции цитокина интерлейкина (ИЛ)-23, который индуцирует синтез Т-хелперами-17 цитокина;

- возникновение патологических форм HLA B27 - таких как гомодимеры (без легкой цепи  $\beta$ 2-микроглобулина), вызывает активацию специфических иммуноглобулинподобных рецепторов, расположенных на поверхности натуральных киллеров (Natural killer cell - НК-клетки) и CD4<sup>+</sup>Т-клеток, что приводит к aberrантным иммунологическим реакциям и развитию аутоиммуните-

та;

- согласно связанной теории генов, HLA B27 - всего лишь маркер для близлежащего истинного локуса восприимчивости к АС [7,9,29,30].

На сегодняшний день существует несколько методов выявления гена HLA B27 - это молекулярно-генетический, иммунофенотипирование с использованием гистотипирующих сывороток в комплементзависимом лимфоцитотоксическом тесте, а также метод проточной цитометрии с применением моноклональных антител к антигену HLA B27. Исходя из особенностей молекулы HLA B27, имеющей схожую структуру с рядом антигенов в локусе В, в частности HLA В7, а также технологии получения моноклональных антител [7,9,29,30,31].

Положительный тест означает, что HLA B27 присутствует и увеличивает риск развития какого-либо заболевания из группы спондилоартритов в 20 раз. Наличие HLA B27 так же связано с повышенным риском внесуставных проявлений анкилозирующего спондилоартрита. Наибольшее значение имеют ассоциации антигена HLA B27 и острого переднего увеита, недостаточности аортального клапана, острого лейкоза, IgA-нефропатии и псориаза [2,22,32,33]. Аномальный результат может быть вызван: анкилозирующим спондилоартритом и синдромом Рейтера, артритом, связанным с болезнью Крона, сакроилеитом, ювенильным ревматоидным артритом, псориатическим артритом, хроническими воспалительными заболеваниями кишечника протекающие с сакроилеитом и спондилитом, увеитом и реактивным артритом, инфекционного генеза. HLA B27 позитивные пациенты более подвержены риску туберкулеза и малярии. С другой стороны, присутствие HLA B27 играет и определенную «защитную» роль: некоторые вирусные инфекции (грипп, герпес-вирусная инфекция 2-го типа,

инфекционный мононуклеоз, гепатит С и ВИЧ) протекают в более легкой форме у носителей HLA B27.

Отрицательный результат означает, что антиген HLA B27 отсутствует. Отсутствие антигена значительно снижает вероятность диагноза - серонегативная спондилоартропатия, но отсутствие HLA B27 не противоречит диагнозу - анкилозирующий спондилоартрит, в таком случае он классифицируется как HLA B27-негативный и может развиваться в более позднем возрасте, чем HLA B27-положительный спондилоартрит.

Носительство антигена HLA B27 ассоциировано с повышенным риском развития заболеваний из группы серонегативных спондилоартритов.

Также следует отметить, что цитометрический анализ в некоторых случаях требует подтверждения другими методами [7]. Учитывая, что иммуносупрессорная терапия (гормональная, цитотоксическая) может приводить к снижению плотности экспрессии поверхностных молекул, в том числе антигенов системы HLA, фенотипирование методом проточной цитометрии, у такой категории пациентов, делается крайне затруднительным и для исключения ложнонегативных результатов необходимо рекомендовать молекулярно-генетическую диагностику HLA B27, для подтверждения диагноза.

**Цель исследования** – мониторинг выявляемости антигена HLA B27 методом проточной цитометрии по возрасту, полу и нозологиям за период 2018-2022 гг.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Имунофенотипирование на наличие антигена HLA B27 было проведено у 640 пациентов, находившихся на обследовании в Больнице Медицинского Центра Управления Делами Президента Республики Казахстан, г. Астана в период с января 2018 года по декабрь 2022 гг.

Пробоподготовку образцов венозной крови (взятой в вакутейнер с ЭДТА) и определение наличия в фенотипе лимфоцитов пациента антигенов HLA B27 проводили согласно инструкции производителя.

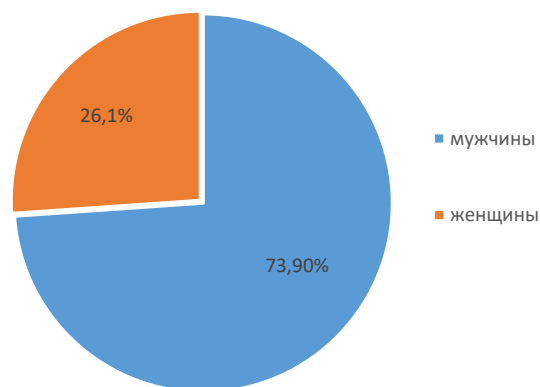
Исследования проводились методом проточной цитометрии на проточном цитофлуориметре BD FACSCanto™II с использованием набора BD™ HLA B27 Kit, Becton, Dickinson and Company BD Biosciences, USA. BD™ HLA B27 - система для прямой иммунофлуоресценции с двухцветной меткой для быстрого количественного определения экспрессии HLA B27 в цельной лизированной крови человека с помощью проточного цитометра. При добавлении реагента Anti-HLA B27 с флуоресцеина изотиоцианатом (FITC)/CD3 с фикоэритрином (PE) к цельной крови человека меченные флуорохромом антитела специфично связывались с антигенами клеточной поверхности лейкоцитов. Окрашенные образцы обрабатывались лизирующим раствором BD FACS™ Lysing Solution для лизиса эритроцитов, затем промывались и фиксировались для последующего анализа в проточном цитометре. Получение данных с окрашенных образцов выполнялось в клиническом программном обеспечении BD FACSCanto clinical software. Набиралось приблизительно 15 000 событий или 2 000 Т-лимфоцитов. Программа автоматически анализировала исследованные образцы. Т-лимфоциты гейтировались в точечные диаграммы CD3 PE относительно рассеяния. Популяция Т-лимфоцитов отображалась на гистограмме FITS/FLI, где рассчитывался LMR. Образцы, LMR которых превышало маркер анализа, считали HLA B27- положительными, а образцы LMR которых были ниже маркера анализа, считали HLA B27- отрицательными. Маркер анализа задавали индексом на флаконе с реагентом HLA B27 FITS CD3 PE и вводили в программу перед исследованием в единицах LMR.



## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Из 640 обследованных положительный результат был выявлен у 119 человек, что составило 18,6%. Из них 88 мужчин и 31 женщина, что составило 73,9% и 26,1% соответственно (рисунок 1). Возраст обследованных пациентов колебался от 18 до 70 лет.

Все пациенты были распределены по возрасту и полу. Из полученных данных видно, что положительный результат у мужчин встречался в 2,8 раза чаще чем у женщин (таблица 1).



**Рисунок 1.** Распределение пациентов с положительным результатом по полу

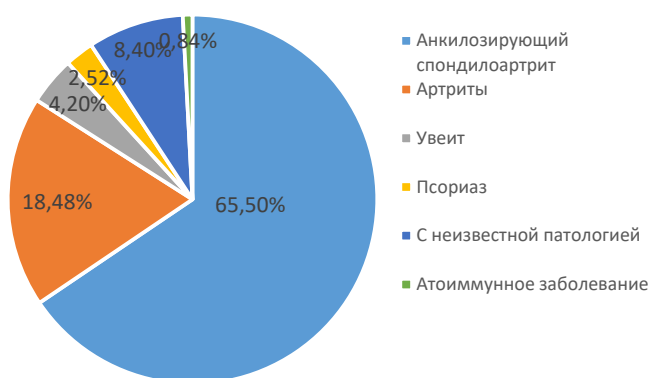
**Таблица 1.** Распределение пациентов с положительным результатом по возрастным группам.

| № | Возрастная группа | Всего |       | Мужчины |       | Женщины |       |
|---|-------------------|-------|-------|---------|-------|---------|-------|
|   |                   | Число | %     | Число   | %     | Число   | %     |
| 1 | До 20 лет         | 3     | 2,52  | 2       | 2,27  | 1       | 3,22  |
| 2 | От 20 до 30 лет   | 22    | 18,48 | 19      | 21,59 | 3       | 9,67  |
| 3 | От 30 до 40 лет   | 41    | 34,45 | 31      | 35,22 | 10      | 32,25 |
| 4 | От 40 до 50 лет   | 29    | 24,37 | 19      | 21,59 | 10      | 32,25 |
| 5 | От 50 и выше      | 24    | 20,16 | 17      | 19,31 | 7       | 22,58 |
| 6 | Итого             | 119   | 100   | 88      | 73,9  | 31      | 26,1  |

Таким образом, по анализу пола и возрастным категориям лидирующее место среди носителей антигена HLA B27 занимают мужчины в возрасте от 30 до 40 лет.

Ретроспективно был проведен анализ амбулаторных карт обследованных пациентов, которые были распределены в группы по нозологиям (рисунок 2). Из 119 пациентов с положительным результатом на антиген HLA B27 - 78 человек были с установленным диагнозом -анкилозирующий спондилоартрит (65,5%), с артритами различной этиологии и суставным синдромом 22 (18,48%) пациента, увеит и иридоциклит у 5 (4,2%), у 3 больных псориазом (2,52%), у 1 пациента с аутоиммунным заболеванием (0,84%) и оставшиеся 10 (8,4%) были условно

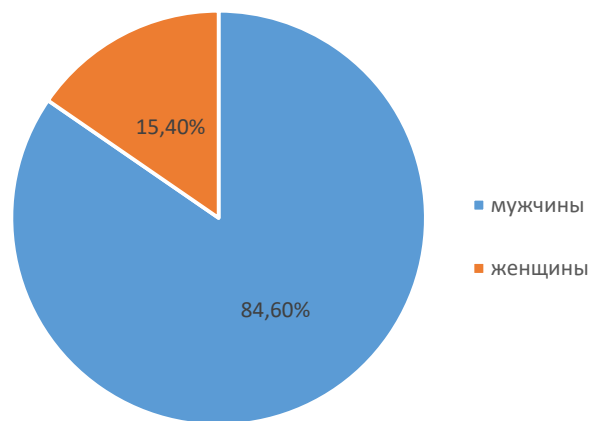
здоровые пациенты или с неизвестной патологией.



**Рисунок 2.** Распределение пациентов с положительным результатом по нозологиям

Среди выявленных 78 позитивных пациентов с диагнозом АС было 66 (84,6%) мужчин и 12 (15,4%) женщин. Мужчин оказалось в 5,5 раза больше чем женщин (рисунок 3).

Пациенты с анкилозирующим спондилоартритом и положительным результатом антигена HLA B27 также были разделены на возрастные группы (таблица 2).



**Рисунок 3.** Распределение пациентов с анкилозирующим спондилоартритом по полу

**Таблица 2.** Распределение пациентов с АС и положительным результатом на HLA B27 антиген по возрастным группам.

| № | Возрастная группа | Всего |       | Мужчины |       | Женщины |       |
|---|-------------------|-------|-------|---------|-------|---------|-------|
|   |                   | Число | %     | Число   | %     | Число   | %     |
| 1 | До 20 лет         | 1     | 1,28  | 1       | 1,51  | 0       | 0     |
| 2 | От 20 до 30 лет   | 14    | 17,94 | 14      | 21,21 | 0       | 0     |
| 3 | От 30 до 40 лет   | 30    | 38,46 | 26      | 39,39 | 4       | 33,33 |
| 4 | От 40 до 50 лет   | 17    | 21,79 | 12      | 18,18 | 5       | 41,66 |
| 5 | От 50 и выше      | 16    | 20,51 | 13      | 19,69 | 3       | 25,0  |
| 6 | Итого             | 78    | 100   | 66      | 84,6  | 12      | 15,4  |

В итоге, было выявлено преобладающее большинство мужчин в возрасте от 30 до 40 лет с установленным диагнозом - анкилозирующий спондилоартрит.

В результате проведенных 640 исследований за период 2018-2022 гг. было выявлено 119 положительных результатов. Из них 88 мужчин и 31 женщина. У мужчин положительный результат встречался в 2,8 раза чаще чем у женщин. Исходя из деления по возрасту было отмечено, что чаще болеют мужчины от 30 до 40 лет. Из 119 пациентов с положительным результатом 78 с человек были с установленным диагнозом - анкилозирующий спондилоартрит что составило 65,5%, с артритами различной этиологии и суставным синдромом 22

(18,48%) пациента, увеит и иридоциклит у 5 (4,2%), у 3 больных псориазом (2,52%), у 1 пациента с аутоиммунным заболеванием (0,84%) и оставшиеся 10 (8,4%) были условно здоровые пациенты или с неизвестной патологией.

Среди выявленных 78 позитивных пациентов с диагнозом АС было 66 (84,6%) мужчин и 12 (15,4%) женщин. Мужчин оказалось в 5,5 раза больше чем женщин.

## ВЫВОДЫ

Таким образом, проведенные нами исследования показали, что только 8,4% из положительных результатов оказались бессимптомными носителями данного антигена, а большинство пациентов

(91,54%) имели клинические проявления заболеваний опорно-двигательного аппарата (артриты), из них у 7,56% пациентов отмечалась и внесуставная (сопутствующая) патология (увеит, псориаз, аутоиммунные заболевания). Также следует отметить, что из 119 выявленных положительных результатов 88 были мужчины (преимущественно в возрасте от 30 до 40 лет), их было в 2,8 раза больше чем женщин.

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что несмотря на высокую диагностическую чувствительность (90%) и специфичность (92%) HLA B27 у больных с АС, его определение не рекомендуется в качестве скринингового теста, так как 15-20% людей являются носителями HLA B27. Типирование HLA B27 целесообразно при 50% вероятности наличия АС, особенно у больных с короткой продолжительностью болезни, атипичным суставным синдромом и отсутствием четких рентгенологических признаков поражения крестцово-подвздошных сочленений. Вероятность диагноза АС в этой группе больных при наличии HLA B27 увеличивается до 90%, а при отсутствии - снижается до 10%. Тестирование HLA B27 значимо для прогнозирования более тяжелого течения суставного синдрома у носителей данного генетического маркера [3,7].

Также следует отметить, что исследование на наличие антигена HLA B27 методом проточной цитометрии, является важным аргументом в диагностике спондилоартритов. Однако, учитывая то, что иммуносупрессорная терапия (гормональная, цитотоксическая) может приводить к снижению плотности экспрессии поверхностных молекул, в том числе антигенов системы HLA, фенотипирование методом проточной цитометрии делается крайне затруднительным у такой категории пациентов, поэтому им необходимо рекомендовать молекулярную диагностику HLA B27, для подтверждения диагноза.

## Литература

1. Насонов Е. Л. *Избранные лекции по клинической ревматологии* // под ред. В. А. Насоновой, Н. В. Бунчука. - М.: Медицина, 2001. - 28-48.
2. Годзенко А. А., Гусева И. А., Агабабова Э. Р. и др. *К вопросу о сочетанных формах спондилоартритов* // *Клиническая ревматология*. - 1995; 3: 25-34.
3. Ковалев Ю. Н., Ильин И. И. *Болезнь Рейтера*. Челябинск: Вариант Книга, 1993; 240.
4. Адлер Г. *Болезнь Крона и язвенный колит*. - М.: Геотар-мед, 2001.
5. Lambert J. R., Wright V. *Eye inflammation in psoriatic arthritis* // *Ann. Rheum. Dis.* - 1976; 35 (4): 354-356.
6. Lin H., Gong Y.-Z. *Association of HLA-B27 with ankylosing spondylitis and clinical features of the HLA-B27-associated ankylosing spondylitis: a metaanalysis*// *Rheumatol. Int.* - 2017; 37 (8): 1267-80. DOI: 10.1007/s00296-017-3741-2.
7. Зурочка А.В., Хайдуков С.В., Кудрявцев И.В., Черешнев В.А. *Проточная цитометрия в медицине и биологии*. Екатеринбург, 2014.
8. Brewerton D. A., Caffrey M., Nicholls A. *Letter: Acute anterior uveitis and HLA-B27*. *Lancet*. -1974; 16 (1) (7855): 464.
9. Li Z., Haynes K., Pennisi D. et al. *Epigenetic and gene expression analysis of ankylosing spondylitis-associated loci implicate immune cells and the gut in the disease pathogenesis* // *Genes and Immunity*. - 2017; 18 (3): 135-43. DOI: 10.1038/gene.2017.11.
10. Khan MA. *HLA-B27 and its pathogenic role*. *J Clin Rheumatol*. 2008;14(1):50-52. doi: 10.1097/RHU.0b013e3181637a38
11. Фефелова В.В., Хамнагадаев И.И., Поликарпов Л.С. *Ген HLA-B27 и спондилоартропатии у арктических монголоидов*. *Сибирский научный медицинский журнал*. 2010;30(6):136-139.
12. Woodrow JC. *Genetic aspects of the spondyloarthropathies*. *Clin Rheum Dis*. 1985;11(1):1-24.
13. Беневоленская Л.И., Бойер Д., Эрдец

Ш. Сравнительное изучение спондилоартропатий среди коренных жителей Чукотки и Аляски. *Терапевтический архив*. 1998;(1):41-46.

14. Mehra NK, Kaur G. *The HLA complex in biology and medicine*. New Delhi, India: Jaypee Brothers Medical Publishers (P) Ltd. - 2010.

15. Khan M.A. *Ankylosing spondylitis*. - Oxford University Press, 2009.

16. D'Amato M, Fiorillo MT, Carcassi C, Mathieu A, Zuccarelli A, Bitti PP, et al. Relevance of residue 116 of HLA-B27 in determining susceptibility to ankylosing spondylitis. *Eur J Immunol*. 1995;25(11):3199–3201. doi: 10.1002/eji.1830251133

17. Brown MA, Jepson A, Young A, Whittle HC, Greenwood BM, Wordsworth BP. Ankylosing spondylitis in West Africans - evidence for a non-HLA-B27 protective effect. *Ann Rheum Dis*. 1997;56(1):68-70. doi: 10.1136/ard.56.1.68

18. Brown MA, Kennedy LG, MacGregor AJ, Darke C, Duncan E, Shatford JL, et al. Susceptibility to ankylosing spondylitis in twins: the role of genes, HLA, and the environment. *Arthritis Rheum*. 1997;40(10):1823-1828. doi: 10.1002/art.1780401015

19. Khan MA. Polymorphism of HLA-B27: 105 subtypes currently known. *Curr Rheumatol Rep*. 2013;15(10):362. doi: 10.1007/s11926-013-0362-y

20. Григорьева Л.В., Винокурова Ф.В., Гольдерова А.С., Николаев В.М. Бурцева Т.М., Аргунова В.М., и др. Частота HLA-B27 в Республике Саха (Якутия). *Экология и здоровье человека на Севере: сборник материалов IV-го конгресса с международным участием*. Россия, Якутск, Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова, 4-7 декабря 2013 г. 2013. С.

21. Сартакова М.Л. Изучение наиболее часто встречающихся аллелей гена HLA-B27 у тувинцев и русских жителей Западной Сибири. *Генетика*. 2000;35(5):710-713.

22. Артамонова О.Г., Карамова А.Э.,

Чикин В.В., Кубанов А.А. Значение HLA-B27 в патогенезе псориатического артрита. *Вестник дерматологии и венерологии*. 2022;98(5):34-44.

23. Chen L., Shi H., Yuan J. et al. Position 97 of HLA-B, a residue implicated in pathogenesis of ankylosing spondylitis, plays a key role in cell surface free heavy chain expression // *Ann. Rheum. Dis*. - 2016; 76 (3): 593-601. DOI: 10.1136/annrheumdis-2016-209512.

24. Ranganathan V., Gracey E., Brown M. et al. Pathogenesis of ankylosing spondylitis – recent advances and future directions // *Nat. Rev. Rheumatol*. - 2017;13 (6): 359-67. DOI: 10.1038/nrrheum.2017.56.

25. Dashti N., Mahmoudi M., Aslani S. et al. HLA-B27 subtypes and their implications in the pathogenesis of ankylosing spondylitis // *Gene*. - 2018; 670: 15–21. DOI: 10.1016/j.gene.2018.05.092.

26. Brown M., Kenna T., Wordsworth B. Genetics of ankylosing spondylitis - insights into pathogenesis // *Nat. Rev. Rheumatol*. - 2015; 12 (2): 81-91. DOI: 10.1038/nrrheum.2015.133.

27. Ranganathan V., Gracey E., Brown M. et al. Pathogenesis of ankylosing spondylitis - recent advances and future directions // *Nat. Rev. Rheumatol*. - 2017;13 (6): 359–67. DOI: 10.1038/nrrheum.2017.56.

28. Hanson A., Brown M. Genetics and the Causes of Ankylosing Spondylitis. // *Rheum. Dis. Clin. North Am*. - 2017; 43 (3): 401-14. DOI: 10.1016/j.rdc.2017.04.006.

29. Dashti N., Mahmoudi M., Aslani S. et al. HLA-B\*27 subtypes and their implications in the pathogenesis of ankylosing spondylitis // *Gene*. - 2018; 670: 15–21. DOI: 10.1016/j.gene.2018.05.092.

30. Colbert R., Tran T., Layh-Schmitt G. HLA-B27 misfolding and ankylosing spondylitis // *Mol. Immunol*. - 2014; 57 (1): 44-51. DOI: 10.1016/j.molimm.2013.07.013.

31. Schittenhelm R., Sian T., Wilmann P. et al. Revisiting the Arthritogenic Peptide Theory: Quantitative Not Qualitative Changes in the Peptide Repertoire of HLA-B27 Allotypes // *Arthritis & Rheumatology*. - 2015; 67 (3): 702-13. DOI: 10.1002/art.38963.

32. Хайдарова Ю.М., Курманова Г.М., Омарова К.С., Абдрахманова А.Е. Роль антигенов HLA B-27 в патогенезе серонегативных спондилоартритов и хронического бруцеллеза (Обзор). Клиническая медицина и фармакология. август, №4 (243), 2022.- С.167-178.

33. Губарь Е.Е., Логинова Е.Ю., Корсакова Ю.Л., Глухова С.И., Кортаева Т.В. Возможности скрининга высокого риска поражения осевого скелета при псориатическом артрите. Современная ревматология. 2020;14(3):34-38.

УДК-61.616.6

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ПОДКОВООБРАЗНОЙ ПОЧКИ

А.М. Шаухина, А.Д. Биржанова \* Э.С. Ельшибаева

Многопрофильная городская больница №2, г. Астана, Казахстан

\*Больница Управления делами Президента Республики Казахстан, г. Астана, Казахстан

**АННОТАЦИЯ.** Подковообразная почка является наиболее частым типом аномалии слияния почек. Они делают почки восприимчивыми к травмам и являются независимым фактором риска развития камней в почках и переходно-клеточного рака почечной лоханки. Клинический случай описывает «медицинскую находку» благодаря ультразвуковому исследованию у 28-летнего пациента с последующим подтверждением на КТ и успешным хирургическим лечением.

**Ключевые слова:** подковообразная почка, диагностические особенности, лапароскопическая пиелопластика слева, пиелолитотомия слева, стентирование левого мочеточника.

**ТҮЙІНДЕМЕ.** ТАҒА ТӘРІЗДЕС БҮЙРЕКТІ УЛЬТРАДЫБЫСТЫҚ ЗЕРТТЕУДІҢ ДИАГНОСТИКАЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ. Шаухина А.М., Биржанова А.Д. \*Ельшибаева Э.С., №2 Көпсалалы қалалық аурухана, Астана қ., Қазақстан, \*Қазақстан Республикасы Президенті Іс басқармасының Ауруханасы, Астана қ., Қазақстан

Таға тәріздес бүйрек - қосылған бүйрек ақауларының ең көп тараған түрі. Олар бүйректі жарақатқа бейім етеді және бүйректегі тастардың және бүйрек астауының өтпелі жасушалық обырының дамуын тудыруы мүмкін. 28 жастағы науқасты ультрадыбыстық зерттеу арқылы КТ-мен расталған және сәтті хирургиялық емдік шараларын жүргізген клиникалық жағдайлар «медициналық нақтыланған шешім» болып келеді.

**Түйін сөздер:** таға тәріздес бүйрек, диагностикалық ерекшеліктер, сол жақ лапароскопиялық пиелопластика, сол жақ пиелолитотомия, сол жақ несепазарға стент қою.

**SUMMARY.** DIAGNOSTIC FEATURES OF ULTRASOUND EXAMINATION IN HORSE-SHOE KIDNEY. A.M. Shaukhina, A.D. Birzhanova \* E.S. Yelshibaeva, Multidisciplinary City Hospital No. 2, Astana, Kazakhstan, \*Hospital of the Office of the President of the Republic of Kazakhstan, Astana, Kazakhstan

The horseshoe kidney is the most common type of kidney fusion anomaly. They make the kid-

neys susceptible to injury and are an independent risk factor for kidney stones and transitional cell carcinoma of the renal pelvis. The case report describes a “medical finding” through ultrasound in a 28-year-old patient followed by CT confirmation and successful surgical treatment.

**Keywords:** *horseshoe kidney, diagnostic features, laparoscopic pyeloplasty on the left, pyelolithotomy on the left, stenting of the left ureter.*

## ВВЕДЕНИЕ

Подковообразная почка — порок развития органов мочевой системы, характеризующийся сращением почек друг с другом в области нижнего или верхнего (реже) полюса. Это самая часто встречающаяся врожденная аномалия в урологии, она регистрируется в 1 случае на 400-500 новорожденных. У мальчиков развивается в два раза чаще, чем у девочек.

Опасность патологии заключается в повышенном риске инфекционно-воспалительных болезней мочевой системы, развития гидронефроза и формирования в почках конкрементов. Чтобы этого избежать, пациенты с данным диагнозом должны регулярно проходить обследование у уролога.

Эта аномалия развития формируется в результате воздействия на организмы беременной женщины и находящегося в ней эмбриона неблагоприятных, вызывающих внутриутробные пороки, факторов. Кроме того, выявлена связь между появлением измененной почки и хромосомными нарушениями, а именно, трисомией в 8 и 18 парах хромосом, что свидетельствует о генетической природе патологии.



В зависимости от области соединения почек выделяют сращение верхне- или нижнеполюсное. Второй вариант встречается значительно чаще первого.

Разделения на подковообразные левую почку и правую почку не существует, поскольку при данной патологии оба органа соединены в один при помощи перешейка, в связи с чем представляют собой единое целое.

Ультразвуковая диагностика подковообразных почек зависит от демонстрации перешейка или полосы почечной ткани, располагающейся впереди магистральных сосудов по средней линии живота, соединяющее нижние полюса почек.

Часто патология протекает бессимптомно — ничем себя не проявляет и становится случайной диагностической находкой при УЗИ органов брюшной полости в связи с иной патологией.

Однако в ряде случаев она все же сопровождается клинической симптоматикой, обусловленной, прежде всего, особенностями локализации измененного органа. Так, признаками подковообразной почки могут стать:

- боли в околопупочной области, усиливающиеся при наклоне туловища вперед или переразгибании его назад;
- реже — боли в поясничной области, верхних или нижних отделах живота, более выраженные при движениях, физической нагрузке;
- вздутие кишечника;
- запоры;
- отеки нижних конечностей;
- варикозное расширение вен нижних

конечностей;

- скопление жидкости в брюшной полости (асцит);
- нарушения менструального цикла, патология беременности и родов – у женщин.

Эти симптомы обусловлены давлением почки аномальной формы на кровеносные сосуды и нервы брюшной полости.

#### **Цель исследования.**

Цель исследования — изучить различные диагностические особенности при ультразвуковом исследовании, связанные с подковообразной почкой, и оценить потребность в хирургическом вмешательстве у пациентов с этим аномалиям.

### **КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ**

На базе ГКП на ПХВ «Многопрофильной городской больницы №2» г. Астана в приемно-диагностическом отделении экстренно поступил пациент 28 лет, на приступообразные боли в поясничной области слева, с иррадиацией в левую подвздошную область, боли над лоном, затрудненное болезненное мочеиспускание, слабость, недомогание. Указанные жалобы отмечал в течение 2-х суток. Врачом-урологом был направлен на ультразвуковое исследование почек.

Исследование было выполнено ультразвуковым аппаратом VolusonS10 в режиме реального времени, датчиком использующими частоту 3,5 МГц.



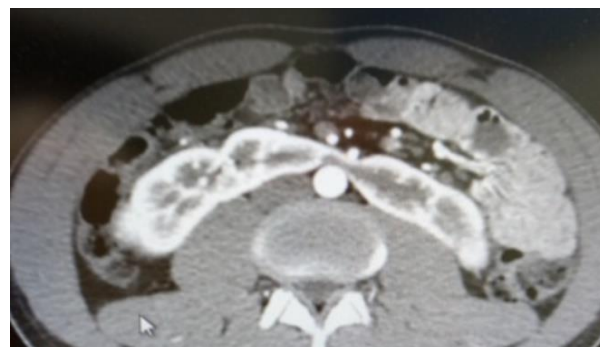
При сканировании вдоль своих длинных осей обе почки имели форму перевернутой треугольной формы. Над аортой лоцирован перешеек почечной ткани по средней линии живота. ЧЛС правой почки: лоханка расширена до 18 мм, чашечки расширены до 23 мм, в чашечках визуализированы гиперэхогенные включения, с акустической тенью макс диаметром 13 мм. ЧЛС левой почки: лоханка расширена до 17 мм, чашечки расширены до 27 мм, в чашечках визуализированы гиперэхогенные включения, с акустической тенью макс диаметром 11 мм.



### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Аномалия развития почек. Подковообразная почка. Уретеропиелокаликоектазия правой части. Каликопиелоектазия левой части. МКБ. Конкременты обеих частей почки. Не исключается конкремент нижней трети правого мочеточника.

После обследования и консультации уролога, хирурга больной в экстренном порядке госпитализирован в Городской



Урологический Центр.

Лечащим врачом пациент был направлен на КТ органов брюшной полости и забрюшинного пространства с контрастированием. Заключение: КТ картина аномалии развития почек (подковообразная почка). Конкремент лоханки левой почки, размером 14,7x13,3x14,1 мм, плотностью 1471 ед. Н. Конкременты обеих почек, размерами справа до 2,5x2,2x2,4 мм, слева до 3,5x2,0x2,5 мм, плотностью 257 ед. Н. Каликопиелюэктазия слева. Хронический холецистит. КТ признаки долихосигмы.

Коллегиально было решено на проведение лапароскопической пиелолитотомии слева. Стентирование левого мочеточника. Дренаживание брюшной полости.

Общее состояние пациента при подготовке к оперативному лечению было расценено как удовлетворительное. Обращали внимание астеническая конституция и сниженный ИМТ (17,65 кг/м<sup>2</sup>). При физикальном обследовании органов мочевыводящей системы выявлен положительный симптом поколачивания слева, умеренная болезненность при пальпации почки, мочеточниковых точек слева.

По результатам общего и биохимического анализа крови отмечено незначительное увеличение уровня гемоглобина (166 г/л), эритроцитов 5,6x10<sup>12</sup>/л, С-реактивный белок (СРБ) 1,4Ед/мл, Мочевина 4,67ммоль/л, Креатинин 86,76 мкмоль/л.

В общем анализе мочи: Количество 30мл, Цвет соломенно-желтый, Прозрачность слабо-мутная, Относительная плотность 1,015, Реакция 5,5, Белок 0,07 г/л, Слизь +, Эритроциты неизменные 10-15 в п/зр, Эпителий плоский 2-3 в п/зр, Лейкоциты 10-15 в п/зр.

#### ***Оперативное лечение.***

Пациент повернут на 70 градусов

на левый бок. Операционное поле обработано “повидоном”. В условиях ЭТН, справа параумбеликально установлен в брюшную полость введен 10 мм троакар, через который установлен лапароскоп. Далее под визуальным контролем по левой половине брюшной стенки установлены еще два 5 мм и 10 мм троакары. При осмотре: отмечается выраженный спаечный процесс, произведен адгезиолизис. Далее по линии Тольди париетальная брюшина вскрыта, найдена локализация верхней трети мочеточника. Далее выделена лоханка. Лоханка вскрыта, лоханка мобилизована. С помощью щипцов удален один микроконкремент. Мочеточник на всем протяжении освобожден от близлежащих тканей. Произведена резекция облитерированного участка мочеточника, с наложением пиелоуретерального анастомоза. При наложении анастомоза использована нить «Vicril» 4-0 - 3 шт. Антеградно установлен мочеточниковый стент-катетер №6Ch. Брюшная полость проверена на гемостаз. В рану установлена ПХВ трубка. Углекислый газ выпущен. Троакары извлечены. Брюшина ушита викрилом. Раны ушиты. Асептическая повязка.

На следующие сутки пациент был направлен на УЗИ почек и ОБП. Заключение: Состояние п/о. Аномалия развития почек. Подковообразная почка. Каликопиелюэктазия левой почки. Стент слева. Свободная жидкость в малом тазу.

Послеоперационный период протекал без особенностей. Раневой дренаж удален на 5-е сутки, уретральный катетер удален на 2-е сутки после операции. Швы не сняты. Больной в удовлетворительном состоянии выписывается под наблюдение уролога по месту жительства.

#### ***Клинический диагноз при выписке:***

Основной диагноз: N13.2- Мочекаменная болезнь. Камень левой



почки.

Осложнение: Гидронефроз слева.  
Почечная колика слева.

Сопутствующий диагноз: Аномалия МВС. Подковообразная почка.

### ОБСУЖДЕНИЕ

Подковообразная почка – самая распространенная аномалия слияния почечного тракта.

При сонографическом исследовании визуализация перешейка почечной ткани при подковообразной почке может быть крайне затруднена, так как не всегда возможно на основании сонограмм дифференцировать аномалии развития верхних мочевых путей со вторичным сморщиванием, тазовой дистопией, гипоплазией или отсутствием органа.

Поэтому для лучшей эхо-визуализации подковообразной почки сканировать желательно коронально и застревать внимание на измененный контур и отклонение полюсов почек.

Если при УЗИ не удастся обнаружить перешеек почки, необходимо провести экскреторную урографию либо компьютерную томографию дабы подтвердить или исключить диагноз подковообразной почки.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данная врожденная аномалия органов мочевой системы, о которой пациент на протяжении 28 лет не подозревал, была диагностирована и успешно лапароскопически оперирована.

В заключение, подковообразная почка различной формы, чаще выявляется при сонографическом исследовании и может рассматриваться как хороший индикатор этой аномалии.

### Литература

1. Sanna-Cherchi S., Ravani P., Corbani V. et al. Renal outcome in patients with congenital anomalies of the kidney and urinary tract. *Kidney Int.* 2017; 76:528-533
2. Rimtebaye K., Мрах Н.Е.М., Silong F.D. et al., The usage of ultrasound in diagnosing horseshoe kidney. *Open J. Urol;* 7 (2017); 212–218.
3. Ультразвуковая диагностика в урологии. Второе издание на русском языке. Под ред. П.Ф. Фулхэма, Б.Р. Гилберта, пер. с англ. под ред. А.В. Зубарева, Д.Ю. Пушкаря. ГЭОТАР-Медиа, 2023 г.
4. Лучевая диагностика. Органы мочеполовой системы. Т. Тублин, А.А. Борхани, А. Фурлан, М.Т. Хеллер, пер. с англ. Издательство Панфилова, 2018 г.

---

УДК 616-006.6

## КОМПЛЕКСНЫЕ ЛУЧЕВЫЕ МЕТОДЫ В РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ (КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ)

Р.И. Рахимжанова, \*Э.С. Ельшибаева, \*К.М. Смаилова, \*С.А. Рахманкулова, \*Д.А. Хамитова, \*М.М. Хойшыбай, \*М.М. Шукумова

Медицинский Университет Астана, г. Астана, Казахстан

\*Больница Медицинского центра Управления делами Президента Республики Казахстан, г. Астана, Казахстан

---

**АННОТАЦИЯ.** Рак молочной железы (РМЖ) - это заболевание, возникающее в результате мутации клеток. Болезнь может возникать в выстилающих протоках (85%) или в дольках железистой ткани (15%) молочной железы. Сначала рост опухоли ограничивается протоком или долькой (преинвазивный рак, «рак на месте» - *in situ*), где он не вызывает никаких жалоб и не пальпируется. По истечению времени преинвазивные злокачественные опухоли от 0 стадии или рак *in situ*, начинают разрастаться и поражать все большее количество тканей молочной железы (инвазивный рак молочной железы). Даже эти изменения не вызывают у женщин жалобы и подозрения на наличия злокачественного заболевания. На этой стадии очень хорошо помогает ранняя диагностика молочных желез, в особенности применение комплексных лучевых методов.

**Ключевые слова:** рак молочной железы, маммография, УЗИ, магнитно-резонансная томография (МРТ).

**ТҮЙІНДЕМЕ.** СҮТ БЕЗІ ОБЫРЫН ЕРТЕ ДИАГНОСТИКАЛАУДАҒЫ КЕШЕНДІ СӘУЛЕЛІК ӘДІСТЕР. Рахимжанова Р.И., \*Ельшибаева Э.С., \*Смаилова К.М., \*Рахманкулова С.А., \*Хамитова, Д.А., \*Хойшыбай М.М., \*Шукумова М.М. Астана Медициналық Университеті, Астана қ., Қазақстан. \*Қазақстан Республикасы Президентінің Іс басқармасы Медициналық орталығының Ауруханасы, Астана қ., Қазақстан.

Сүт безінің қатерлі ісігі - бұл жасуша мутациясының нәтижесінде пайда болатын ауру. Ауру төселген түтіктерде (85%) немесе сүт безінің без тінінің тілімінде (15%) пайда болуы мүмкін. Алдымен ісіктің өсуі түтікпен немесе тіліммен шектеледі (инвазивті емес «*in situ*») қатерлі ісігі, онда ол ешқандай шағым тудырмайды және пальпацияланбайды. Уақыт өте келе 0-сатыдағы инвазивті емес қатерлі ісіктер немесе *in situ* қатерлі ісігі өсіп, сүт безі тіндерінің көп бөлігіне өсе бастайды (инвазивті сүт безі қатерлі ісігі). Тіпті бұл өзгерістер әйелдерде қатерлі аурудың бар екендігі туралы шағымдар мен күдік тудырмайды. Бұл кезеңде сүт бездерін ерте диагностикалау, әсіресе күрделі сәулелік әдістерді қолдану өте жақсы көмектеседі.

**Түйін сөздер:** сүт безінің қатерлі ісігі, маммография, ультрадыбыстық зерттеу, магнитті-резонанстық томография (МРТ).

**SUMMARY.** COMPLEX RADIATION METHODS IN THE EARLY DIAGNOSIS OF BREAST CANCER. CLINICAL OBSERVATION. R.I. Rakhimzhanova, \*E.S. Elshibayeva, \*K.M. Ismailova, \*S.A. Rakhmankulova, \*D.A. Khamitova, \*M.M. Khoishybai, \*M.M. Shukumova. Astana Medical University, Astana, Kazakhstan, \*Medical Center Hospital Of President's Affairs Administration Of The Republic Of Kazakhstan, Astana, Kazakhstan.

Breast cancer (breast cancer) is a disease that occurs as a result of cell mutation. The disease can occur in the lining ducts (85%) or in the lobules of glandular tissue (15%) of the breast. At first, tumor growth is limited to the duct or lobule (“cancer *in situ*”), where it does not cause any complaints and is not palpated. As time passes, malignant tumors from stage 0 or cancer *in situ* begin to grow and affect an increasing number of breast tissues (invasive breast cancer). Even these changes do not cause women to complain and suspect the presence of a malignant disease. At this stage, early diagnosis of the mammary glands helps very well, especially the use of complex radiation methods.

**Keywords:** breast cancer, mammography, ultrasound, magnetic resonance imaging (MRI).

## ВВЕДЕНИЕ

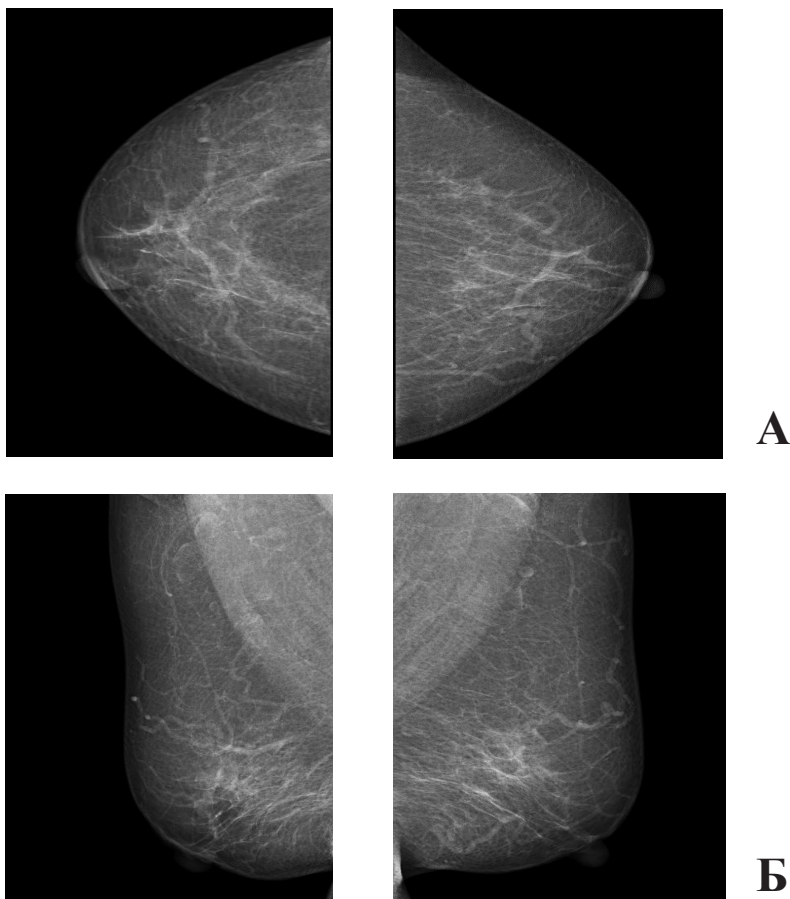
Рак молочной железы (далее - РМЖ) занимает лидирующее первое место в структуре заболеваемости (13,2%) и третье место в структуре смертности от онко-заболеваемости в Республике Казахстан. В среднем в стране ежегодно выявляется до 5000 больных РМЖ, умирают до 1200 женщин. При выявлении опухоли на ранних стадиях, лечение проходит успешно у 95% онкобольных и увеличивается продолжительность жизни. Благодаря Национальной программе скрининг по раннему выявлению рака молочной железы среди женщин, ежегодно бесплатно обследуются около 800 тысяч женщин с 40 до 70 лет, по итогу которого ежегодно выявляется около 1500 случаев РМЖ. Благодаря улучшению методов визуальной диагностики и комплексного

его применения, РМЖ стал все чаще выявляться на ранней стадии.

## КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

Пациентка Н., 54 года. Клинические данные: регулярно проходила маммографический скрининг. Жалобы не предъявляла. Пациентка не имеет отягощенную онкологическую наследственность. При обследовании по скринингу на цифровой маммографии от 2020 года - изменений не выявлено. Структура молочных желез представлена преимущественно жировой тканью и остатками железистой ткани в центральных зонах желез (тип плотности -А).

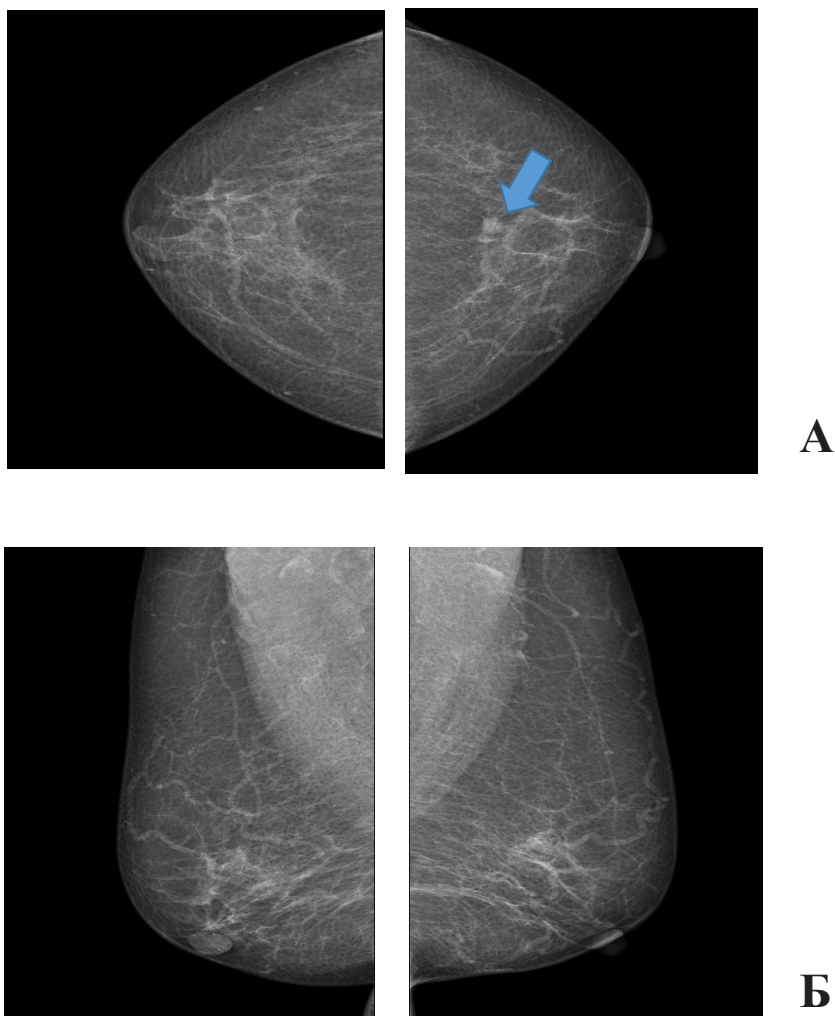
Заключение: Фиброзно-жировой тип строения молочных желез. ACR A. BIRADS категория 1/1. (рисунок 1).



**Рисунок 1.** Цифровая маммография обеих молочных желез: А - прямая проекция; Б - косая проекция. 2020 год. Без патологии.

Далее, пациентка по скрининговой программе проходит цифровую маммографию 2022 году, через 2 года, где в левой молочной железе на фоне остаточного железистого компонента на границе квадрантов определяется асимметричное уплотнение, неправильной формы, с четкими, местами неровными

контурами, размером 0,6x0,8см. Которое четко не определяется в медиолатеральной проекции (L-MLO). Заключение: Фиброзно-жировой тип строения молочных желез. Асимметричное уплотнение левой молочной железы. BIRADS категория 1/4a. (рисунок 2).

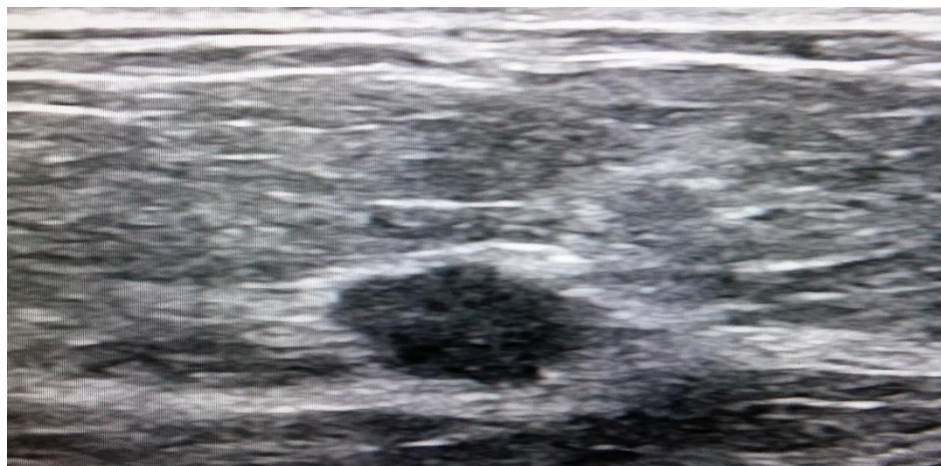


**Рисунок 2.** Цифровая маммография от 2022 года. Стрелкой указан узел в левой молочной железе, в прямой проекции. В косой проекции узел четко не визуализируется. Следующим этапом было рекомендовано УЗИ молочных желез.

При ультразвуковом обследовании обеих молочных желез: в левой молочной железе в центральной зоне лоцируется гипоэхогенное узловое образование, овальной формы, с четким, местами неровными контурами, размером 0,6x0,7

см, аваскулярное.

Заключение: На фоне инволютивных изменений узловое образование левой молочной железы, вероятнее фиброаденома. BIRADS категория 3. (рисунок 3).



**Рисунок 3.** УЗИ левой молочной железы в В-режиме.

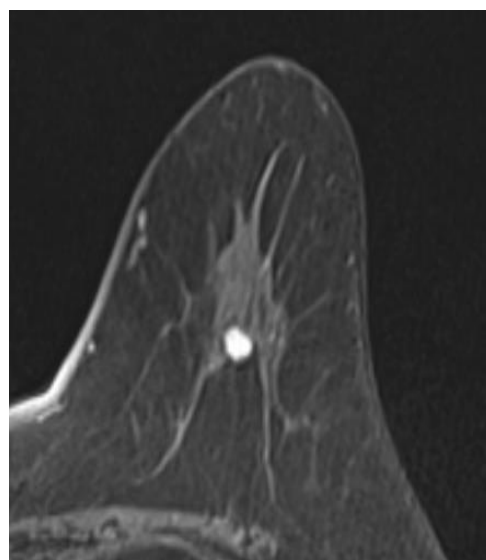
Для проведения дифференциальной диагностики между доброкачественной и злокачественной патологиями, выполнена МРТ молочных желез с контрастированием. Слева в центральной зоне выявлено гипоинтенсивное узловое образование округлой формы, с неровными местами лучистыми контурами, без отека окружающих тканей с патологическим накоплением контраста. При динамическом контрастном усилении узловое образование интенсивно и гомогенно усиливается в ранней фазе контрастирования с резким вымыванием, (III тип накопления). Такой

тип накопления контрастного вещества чаще всего характерен для злокачественного процесса. Дополнительная программа - 3D MIP сосудистая реконструкция дает возможность усиления сосудистой сети вокруг патологического образования, где визуализируются извитой формы питающие и проникающие вглубь образования единичные сосуды (рисунок 4, 5, 6, 7).

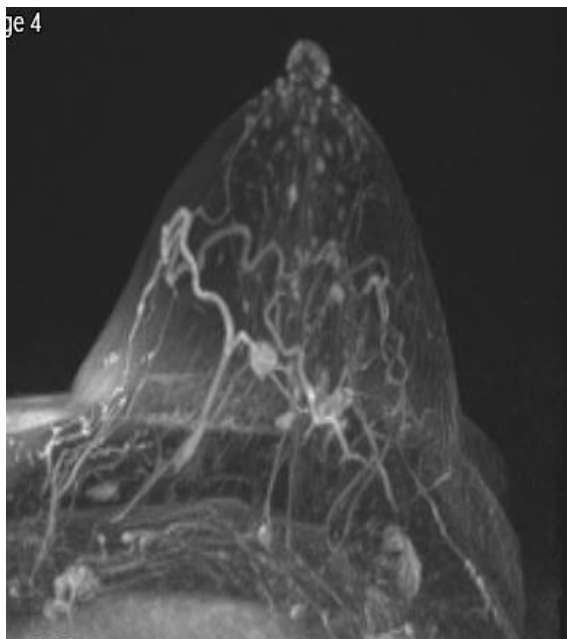
Учитывая вышеизложенные МР-признаки, можно с четкостью предполагать и выставить по классификации MR-BI-RADS категорию – 5.



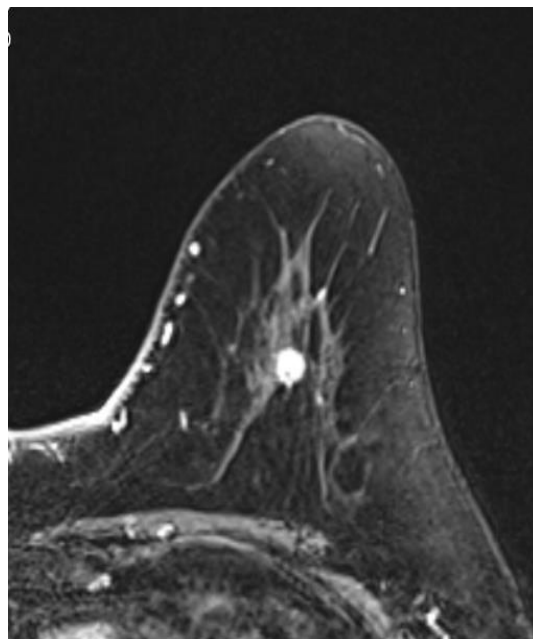
**Рисунок 4.** T2ВИ



**Рисунок 5.** T1ВИ контраст



**Рисунок 6.** МIP сосудистый режим



**Рисунок 7.** T1ВИ динамическая

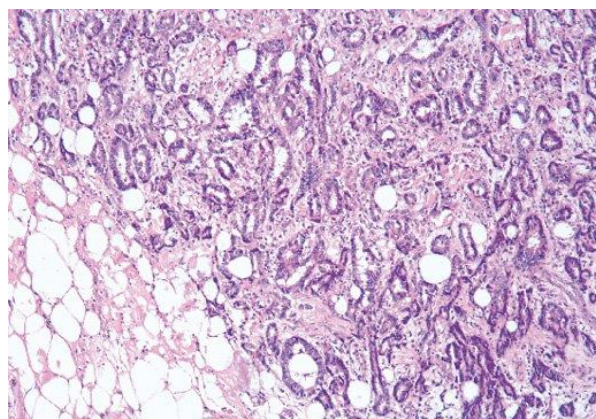
**Рисунок 4, 5, 6, 7.** МРТ левой молочной железы. Узловое образование представлена во всех фазах сканирования.

BI-RADS категория («Brest imaging Reporting end Data System, разработана Американским обществом радиологов» - это стандартизированная шкала оценки результатов лучевых методов визуализации молочных желез (маммографии, УЗИ и МРТ) по степени риска наличия злокачественных образований молочной железы.

Классификация BI-RADS имеет 6 категорий. Они распределены по уровню опасности. Чем выше число, тем больше вероятность, наличия рака молочной железы.

На основании результатов лучевых методов диагностики, с целью морфологической верификации злокачественного процесса была проведена трепанобиопсия узлового образования левой молочной железы под ультразвуковым контролем.

Заключение цитологического исследования биологического материала (пунктат молочной железы) от 03.05.2022 г.: Цитологическая картина соответствует карциноме



**Инвазивный протоковый рак молочной железы.**

Заключение гистологического и иммуногистохимического исследований №14147-49 от 06.05.2022 г.: Морфологическая картина опухоли и иммуно-фенотип соответствует инвазивной карциноме, люминальный тип В, Her 2 (+) позитивный, РЭ-8 баллов, РП-8 баллов, Her2-3+, Ki 67 - 10%.

На основании результатов гистологического и иммуно-гистохимических методов исследования установлен клинический

диагноз C50.1. Злокачественное новообразование центральной части левой молочной железы

Описание основного диагноза: С-г левой молочной железы T1N0Mx, I st.

Решением заседания мультидисциплинарной группы, согласно протоколов диагностики и лечения рака молочной железы от 21 ноября 2022 года Протокол №174, пациентке первым этапом рекомендована и выполнена радикальная мастэктомия (РМЭ) с биопсией сторожевых лимфатических узлов от 26.05.2022 г. В послеоперационном периоде, назначена лекарственная терапия (таргетная терапия в течении 1 года, гормонотерапия).

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современные методы визуализации, в особенности их комплексное использование в диагностике рака молочной железы, позволяет выявлять преинвазивные изменения 0 - I стадии, определить точный диагноз по характерным признакам и оценить распространенность процесса. Кроме того, сочетание всех лучевых методов диагностики в группе женщин высокого риска имеет еще более высокую чувствительность, чем каждый из этих методов в отдельности. Такой комплексный диагностический подход, повышает эффективность диагностики образований молочных желез на ранних этапах, что в свою очередь помогает начать лечение на ранних этапах и повысить эффективность лечения и качество жизни пациентов.

### Литература

1. *Возможности маммографии, УЗИ и МРТ в дифференциальной диагностике микрокарцином различных биологических подтипов инвазивного рака молочной железы*/ Г.С. Алиева, Г.П. Корженкова, И.В. Колядина // *Опухоли женской репродуктивной системы.* – 2020. – №4. – С.21-34.
2. *Комплексная лучевая диагностика раннего рака молочной железы* Г.П. Корженкова, И.В. Колядина // *Современная онкология.* – 2019. – Т21, №3. – С.10-16.

3. *Chiou SY, Chou YH, Chiou HJ et al. Sonographic features of nonpalpable breast cancer: a study based on ultrasound-guided wire-localized surgical biopsies. Ultrasound Med Biol* 2006; 32 (9): 1299–306.

4. *Mandelson MT, Oestreicher N, Porter PL et al. Breast density as a predictor of mammographic detection: comparison of interval- and screen-detected cancers. J Natl Cancer Inst* 2000; 92 (13): 1081–7.

5. *Holm J, Humphreys K, Li J et al. Risk factors and tumor characteristics of interval cancers by mammographic density. J Clin Oncol* 2015; 33 (9): 1030–7.

6. *Корженкова Г.П. Комплексная рентгено-сонографическая диагностика заболеваний молочной железы. М.: СТРОМ, 2004. [Korzhenkova G.P. Complex x-ray sonographic diagnosis of breast diseases. Moscow: STROM, 2004 (in Russian).]*

7. *Рожкова Н.И., Бурдина И.И., Дабагов А.Р., Мазо М.Л., Прокопенко С.П., Якобс О.Э. Лучевая диагностика в маммологии. СИМК. Москва. 2014. С. 22–25, 26, 60–66, 55, 110–115, 150–170.*

8. *Basset L., Kimme-Smith C: Breast sonography // Am J Radiol. 1991. Vol. 156. P. 449–456.*

9. *Lo C.M., Chen R.T., Chang Y.C., Yang Y.W., Hung M.J., Huang C.S., Chang R.F. Multi-dimensional tumor detection in automated whole breast ultrasound using topographic watershed // IEEE Trans Med Imaging. 2014 Jul. Vol. 33 (7). P. 1503–1511.*

10. *Rafferty E.A., Park J.M., Philpotts L.E., Poplack S.P., Sumkin J.H., Halpern E.F. et al. Assessing radiologist performance using combined digital mammography and breast tomosynthesis compared with digital mammography alone: Results of a multicenter, multireader trial // Radiology. 2013. Vol. 266. P. 104–113.*

11. *Сенча А.Н., Евсеева Е.В., Петровский Д.А. и др. Методики ультразвукового исследования в диагностике рака молочной железы. М.: ВИДАР, 2011. С. 144.*

12. *Tabar L., Tot T., Peter B.D. Ductal adenocarcinoma of the breast (DAB). III, Part 1. Hong Kong: C&C Offset Printing Co.; 2014.*

УДК: 616.447-089.87, 616.61-78

## МЕТОД ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПАРАЦИТОВИДНЫХ ЖЕЛЕЗ У ПАЦИЕНТА С ТРЕТИЧНЫМ ГИПЕРПАРАТИРЕОЗОМ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)

И.З. Галиев, С.В. Зинченко, \*Н.А. Шаназаров.

ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», г. Казань, Россия  
\*РГП «Больница Медицинского Центра Управления Делами Президента Республики Казахстан» на ПХВ, г. Астана, Казахстан

---

**АННОТАЦИЯ.** Проблема вторичного и третичного гиперпаратиреоза до настоящего времени не утратила своей актуальности. Радикальное удаление трансформированных паращитовидных желез с одномоментной свободной реплантацией неизменной части обеспечивает восстановление фосфорно-кальциевого обмена. Вопросы удаления с последующей аутологичной трансплантацией паращитовидных желез связаны для специалистов с рядом затруднений: малый размер (менее, чем 6х3х1,5 мм) и схожесть с окружающими тканями.

В данной работе показана эффективность применения производных 5 АЛК для флуоресцентной визуализации гиперплазированных и аденоматозно трансформированных паращитовидных желез у пациентки с третичным гиперпаратиреозом, визуализация паращитовидных желез до оперативного лечения не была проведена в полном объеме по причине тяжести состояния пациентки и наличии противопоказаний для проведения йодконтрастных исследований.

**Ключевые слова:** третичный гиперпаратиреоз, флуоресцентная диагностика, паращитовидная железа, паратиреоидэктомия.

**ТҮЙІНДЕМЕ.** ҮШІНШІЛІК ГИПЕРПАРАТИРЕОЗБЕН АУЫРАТЫН НАУҚАСТА ҚАЛҚАНША МАҢЫ БЕЗДЕРІН ИНТРАОПЕРАЦИЯЛЫҚ АНЫҚТАУ ӘДІСІ (КЛИНИКАЛЫҚ ЖАҒДАЙ). Галиев И.З., Зинченко С.В., \*Шаназаров Н.А. «Қазан (Еділ) федеральды университеті», ФМАЖБМ, Қазан қ., Ресей, \*Қазақстан Республикасы Президентінің Іс Басқармасы Медициналық Орталығының Ауруханасы, Астана қ., Қазақстан

Екіншілік және үшіншілік гиперпаратиреоз проблемасы осы уақытқа дейін өзектілігін жоғалтқан жоқ. Өзгермеген бөлікті бір мезгілде еркін реплантациялау арқылы трансформацияланған қалқанша маңы бездерін түбегейлі алып тастау фосфор-кальций алмасуының қалпына келуін қамтамасыз етеді. Қалқанша маңы бездерін кейіннен аутологиялық трансплантациялау арқылы жою мәселелері мамандар үшін бірқатар қиындықтар тудырады: себебі, көлемінің кіші болуы (6х3х1, 5 мм-ден аз) және қоршаған тіндерге ұқсастығы.

Бұл жұмыста үшіншілік гиперпаратиреозбен ауыратын науқаста гиперплазияланған және аденоматозды трансформацияланған қалқанша маңы бездерін флуоресцентті бейнелеу үшін 5 АЛК туындыларын қолданудың тиімділігі көрсетілген, операцияға дейін қалқанша маңы бездерін бейнелеу науқастың жағдайының ауырлығына және йод контрастты зерттеулер жүргізуге қарсы көрсетілімдердің болуына байланысты толық көлемде жүргізілмеген.

**Түйін сөздер:** үшіншілік гиперпаратиреоз, флуоресцентті диагностика, қалқанша маңы бездері, паратиреоидэктомия.



**SUMMARY. METHOD OF INTRAOPERATIVE IDENTIFICATION OF PARATHYROID GLANDS IN A PATIENT WITH TERTIARY HYPERPARATHYROIDISM (CLINICAL CASE).**

I.Z. Galiev, S.V. Zinchenko, \*N.A. Shanazarov. Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan, Russia, \*Medical Center Hospital of the President's Affairs Administration of the Republic of Kazakhstan, Astana, Kazakhstan

The problem of secondary and tertiary hyperparathyroidism has not lost its relevance to date. Radical removal of transformed parathyroid glands with simultaneous free replantation of the unchanged part ensures the restoration of phosphorus-calcium metabolism. The issues of removal with subsequent autologous transplantation of parathyroid glands are associated with a number of difficulties for specialists: small size (less than 6x3x1.5 mm) and similarity with surrounding tissues.

This paper shows the effectiveness of the use of 5 ALA derivatives for fluorescent imaging of hyperplastic and adenomatous transformed parathyroid glands in a patient with tertiary hyperparathyroidism, visualization of the parathyroid glands before surgical treatment was not carried out in full due to the severity of the patient's condition and the presence of contraindications for iodine contrast studies.

**Keywords:** *tertiary hyperparathyroidism, fluorescent diagnostics, parathyroid gland, parathyroidectomy.*

**ВВЕДЕНИЕ**

Проблема вторичного и третичного гиперпаратиреоза до настоящего времени не утратила своей актуальности. Хроническая гиперфункция паращитовидных желез, обусловленная автономно функционирующими опухолями при первичном гиперпаратиреозе и викарной гиперплазией с последующей автономизацией и опухолевой трансформацией паращитовидных желез (ПЩЖ) при вторичном и третичном гиперпаратиреозе (ГПТ) у пациентов, находящихся на хроническом гемодиализе, является одной из важнейших проблем клинической нефрологии и эндокринологии. Полное и радикальное удаление трансформированных паращитовидных желез с одномоментной свободной реплантацией неизменной части обеспечивает восстановление фосфорно-кальциевого обмена [1].

Существует множество способов дооперационной визуализации паращитовидных желез (ПЩЖ). Так, например, широко известны способы определения ПЩЖ путем проведения

ультразвукового исследования. Однако, как отмечают Е.В. Эпштейн и С.И. Матяшук (2004) проблема визуализации паращитовидных желез при ультразвуковом исследовании заключается даже не в их малых размерах, а в том, что нет никакой разницы в эхогенности щитовидной железы и паращитовидных желез [2]. В Клиническом руководстве по ультразвуковой диагностике под ред. В. В. Митькова (2005) также указывается на невозможность визуализации нормальной околощитовидной железы даже высокочастотными датчиками в связи с малыми размерами и эхоструктурой, не отличающейся от эхоструктуры щитовидной железы [3].

Предложенный способ интраоперационного гамма-сканирования с радиофармпрепаратом технетрилом не позволяет визуализировать ПЩЖ в 29% случаев при первичных операциях и в 56% случаев при повторных вмешательствах [4].

Методика визуализации ПЩЖ с использованием внутривенной инфузии раствора метиленового синего в предоперационном периоде с развитием синего окрашивания ПЩЖ [5,6], кроме

того известно, что его использование может приводить к развитию острых неврологических нарушений после операции [7,8], вследствие чего этот метод также является недостаточно эффективным и небезопасным для интраоперационной визуализации паращитовидных желез.

Способ, описанный в изобретении РФ по патенту №2458689 (Чиссов В.И. с соавт., 2012г.), предлагает интраоперационную идентификацию паращитовидных желез, включающий пероральное введение раствора 5-аминолевулиновой кислоты до начала операции и проведение операции при облучении операционного поля поляризованным синим светом также не лишен ряда недостатков [9]. В нашем патенте «Способ интраоперационной идентификации гиперплазии и опухолей паращитовидных желез у пациентов с первичным, вторичным и третичным гиперпаратиреозом» указано, что для адекватной паратиреоидэктомии не требуются высокие дозы препарата, поскольку 5-аминолевулиновая кислота способна накапливаться в любых тканях с повышенным метаболизмом, коими являются гиперплазированные и адноматозно трансформированные паращитовидные железы. Кроме того, точное соблюдение временного интервала в 120 минут после введения 5-аминолевулиновой кислоты в целях создания более яркого «свечения» тканей с повышенным метаболизмом и короткий интервал сохранения визуальной оптической концентрации не способствуют прецизионности проводимого хирургического вмешательства [10].

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Пациент А, 49 лет, находится с 2014 года на программном гемодиализе в связи с хронической почечной недостаточностью. С первых сеансов отмечены высокие показатели уровня паратгормона (ПТГ) на уровне 1500 – 2000 пг/мл. Получала

мимпару 80 мг длительно. Под наблюдением эндокринологов и хирургов МСЧ КФУ с 2021г. Все попытки визуализации ПЩЖ их ортотопической локализации, либо дистопии не привели к однозначным результатам. Сцинтиграфия с технетрилом – данных за аденомы ПЩЖ нет, дистопии нет. УЗИ ПЩЖ – визуализируются по задней поверхности схожие по структуре с ПЩЖ образования 8x5 мм слева и 5x6 мм справа. РКТ органов шеи, средостения и ОГК проведена без контрастирования из-за ХБП. В динамике уровень паратгормона не снижался. Учитывая сложившуюся ситуацию, после объяснения пациентке и с ее информированного согласия, было принято решение об оперативном лечении с применением аласенса (производное 5-АЛК (аминолевулиновой кислоты) для интраоперационной визуализации ПЩЖ.

При обращении общее состояние относительно удовлетворительное, жалобы на слабость, утомляемость, частые переломы костей. Локальный статус: на шее объемные образования не определяются. Введен аласенс из расчета 1,5 г peros, за 2,5 часа до операции.

Результаты. В условиях общей анестезии разрезом кожи по Кохеру послойно обнажена ЩЖ, мобилизована левая доля. В УФ свете длиной волны 395-400 нм выполнена визуализация предполагаемой локализации ПЩЖ, выявлено образование 15x10x8 мм алого цвета (накопленный в ПЩЖ аласенс в свете этой длины волны флуоресцирует алым светом) у нижнего полюса левой доли щитовидной железы, окружающие ткани темно-фиолетового цвета (рисунок 1), последняя удалена, при дальнейшей ревизии в дневном и поляризованном свете выявлена левая верхняя паращитовидная железа 5x5x4 мм, удалена. Аналогичные манипуляции выполнены справа, визуализированы 3-я и 4-я ПЩЖ 6x7x8 мм и 5x5x6 мм, удалены (рисунок 2,3). Часть левой верхней ПЩЖ (макроскопически наименее

измененная) аутотрансплантирована в правую плечелучевую мышцу. Для удобства выявления локализации при рентгенографии при возможном развитии аденомы ПЩЖ, вместе с ПЩЖ в мышцу внедрена металлическая скоба.

Послеоперационный период протекал без особенностей, в период нахождения на койке получала гемодиализ в условиях МСЧ КФУ. На следующий день после операции показатели кальция крови 1.6 ммоль/л, ионизированного кальция крови 0,8 ммоль/л, контроль ПТГ на 2-е сутки 3 пг/мл. Гистологическое заключение № 1), 2), 3), 4) – светлоклеточные аденомы ПЩЖ. На 4-ые сутки пациентка выписана для амбулаторного лечения с рекомендациями контроля ПТГ через 2 нед.

Через 2 недели: ПТГ 20 пг/мл, Са общий 1.7 ммоль/л, Са ионизированный

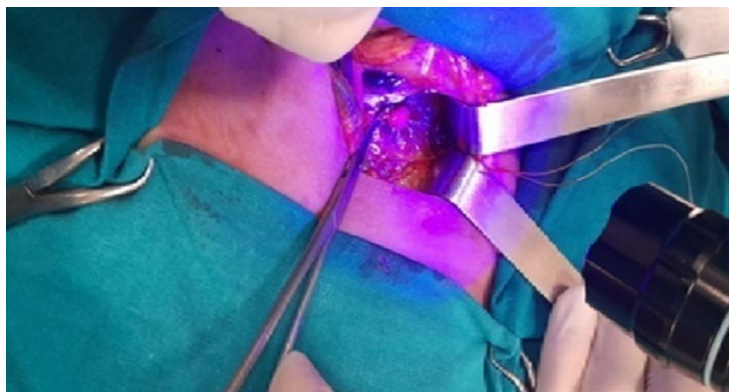
0.9 ммоль/л. Нормализация уровня ПТГ свидетельствует о функционировании аутотрансплантированной ПЩЖ.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

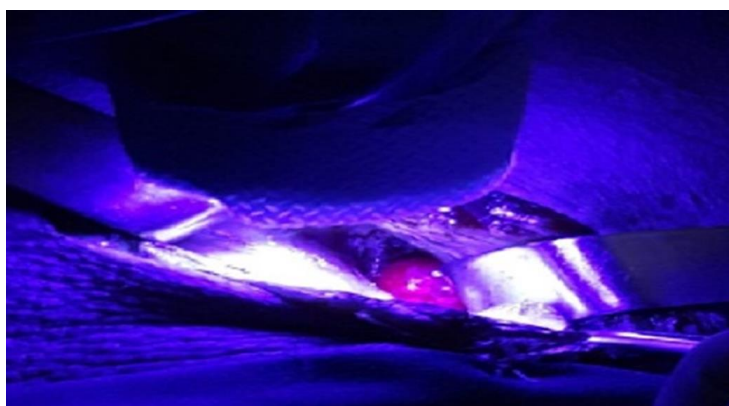
Описанный клинический случай наглядно демонстрирует сложности, которые регулярно встречаются в клинической практике эндокринных хирургов, занимающихся проблемами вторичного и третичного ГПТ.

Учитывая выше изложенное, следует заключить, что выполнение радикальных операций у пациентов с ВГПТ, ТГПТ следует выполнять при совершенно четком и согласованном представлении:

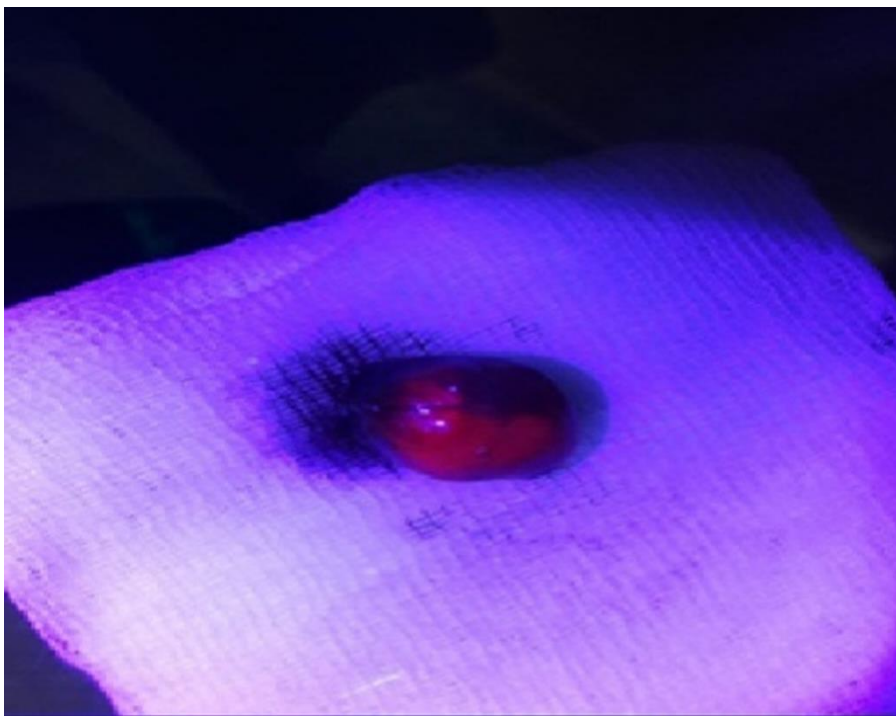
1. о характере консервативной терапии, ее эффективности и продолжительности;
2. о показателях уровня ПТГ, кальция и фосфора крови;



**Рисунок 1.** Мобилизованная левая доля щитовидной железы с флуоресцирующей ПЩЖ.



**Рисунок 2.** Мобилизованная правая доля щитовидной железы с флуоресцирующей паращитовидной железой.



**Рисунок 3.** Правая паращитовидная железа продолжает флуоресцировать после удаления.

3. о локализации, как минимум, 4-х ПЩЖ, подтвержденных СГ, УЗИ, РКТ при необходимости;

4. о локализации дистопированной ПЩЖ, определяющей оперативный доступ.

При наличии всей этой информации, имеющей однозначную трактовку, можно планировать оперативное лечение пациентов после совместного обсуждения с нефрологами и эндокринологами о характере послеоперационного лечения. Нормализация уровня ПТГ в послеоперационном периоде свидетельствует о эффективности аутотрансплантации ПЩЖ, что в дальнейшем дает возможность отменить заместительную терапию препаратами кальция. Конфликт интересов отсутствует.

Зинченко Сергей Викторович, д.м.н. доцент, заведующий кафедрой хирургии, акушерства и гинекологии, ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», [orcid: 0000-0002-9306-3507](https://orcid.org/0000-0002-9306-3507)

#### **Литература:**

1. Bilyalov, A.I., Shanazarov, N.A., Zinchenko, S.V. *Photodynamic Therapy as Alternative Method of Treatment of Metastatic Ovarian Cancer with Many Recurrence: Case Report. BioNanoSci.* (2020). P.807-810. <https://doi.org/10.1007/s12668-020-00749-7>
2. Эпштейн Е.В. Учебный атлас «Ультразвуковое исследование щитовидной железы. Атлас-руководство» / Е.В. Эпштейн, С.И. Матящук // - Киев изд. 2-е, 290 иллюстр., 2004.- 382 с.
3. Митьков В.В. *Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике* / В.В. Митьков. – Москва, 2005.- Т.4, - с. 120.
4. Norman J. *Minimally Invasive Radioguided Parathyroidectomy: An Endocrine Surgeon's Perspective* / J. Norman // *J. Nucl. Med.*- 1998. -V.39. - P.15-24.
5. Klopper P. *Demonstration of parathyroids during surgery in dog with preliminary reports of results in some clinical cases* / P. Klopper, R.E. Moe // *Surgery.* - 1966.

-V.59. -P.1101.

6. Sweet G., Methylene-blue - associated encephalopathy/ G. Sweet, S. Standiford // J. Am. Coll. Surg. - 2007. - V.204. N 3. - P.454-458.

7. Kuriloff D.B., Sanbom K.V. Rapid intraoperative localization of parathyroid glands utilizing methylene blue infusion/ D.B. Kuriloff, K.V. Sanbom // Otolaryngol. Head Neck Surg. -2004. -V.131. N 5. -P.616-622.

8. Bradley K.W. Serotonin syndrome following methylene blue infusion during parathyroidectomy: a case report and literature review/ K.W. Bradley, A.J.D. Cameron., Liang Rhea et al. // Canadian J. Anest. - 2008. - V.55. - P.36-41.

9. Способ интраоперационного определения паращитовидных желез / В.И. Чиссов, И.В. Решетов, А.К. Голубцов, Е.В. Филоненко, Ф.Е. Севрюков, О.П. Крехно, Е.А. Курпа // - № 2458689, заявл. 28.03.2011; опубл. 20.08.2012, Бюл.№21.

10. Способ интраоперационной идентификации гиперплазии и опухолей паращитовидных желез у пациентов с первичным, вторичным и третичным гиперпаратиреозом для адекватной паратиреоидэктомии / С.В. Зинченко, И.З. Галиев, Р.М. Минабутдинов, И.Г. Алиев, А.И. Билялов, Р.Ш. Вахитова. - №2019142608; заявл. 28.03.2011; опубл. 23.06.2020, Бюл. №18.

---

УДК 618.145

## ВОЗМОЖНОСТИ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ И НАБЛЮДЕНИИ ЭКСТРАГЕНИТАЛЬНОГО ЭНДОМЕТРИОЗА. КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

Э.С. Ельшибаева, Т.Б. Ташпулатов, Б.А. Исаханова

Больница Медицинского центра Управления делами Президента Республики Казахстан, г. Астана, Казахстан

---

**АННОТАЦИЯ.** Данная статья описывает возможности магнитно-резонансной томографии (МРТ) в диагностике и наблюдении экстрагенитального эндометриоза. Рассмотрены результаты клинического наблюдения, показывающие высокую эффективность МРТ в определении локализации и степени распространения опухолевидных образований, а также оценке эффективности лечения. Описаны особенности применения МРТ при экстрагенитальном эндометриозе, а также перспективы использования данного метода в клинической практике.

**Ключевые слова:** аденомиоз, эндометриоз, магнитно-резонансная томография.

**ТҮЙІНДЕМЕ.** ЭКСТРАГЕНИТАЛДЫ ЭНДОМЕТРИОЗДЫ ДИАГНОЗДАУ ЖӘНЕ БАҚЫЛАУДА МАГНИТТЫҚ-РЕЗОНАНСТЫ ТОМОГРАФИЯНЫҢ МҮМКІНДІКТЕРІ. КЛИНИКАЛЫҚ БАҚЫЛАУ. Ельшибаева Э.С., Ташпулатов Т.Б., Исаханова Б.А. Қазақстан Республикасы Президенті Іс Басқармасы Медицина Орталығының Ауруханасы, Астана қ., Қазақстан

Бұл мақалада экстрагениталды эндометриоздың диагностикасы мен емдеуді бақылаудағы

магнитті-резонанстық томографияның (МРТ) мүмкіндіктері сипатталған. Ісік тәрізді түзілістердің таралу орнын және дәрежесін анықтауда, сондай-ақ емдеудің тиімділігін бағалауда МРТ-ның жоғары тиімділігін көрсететін клиникалық бақылау нәтижелері қарастырылады. Экстрагенитальды эндометриозда МРТ қолдану ерекшеліктері, сондай-ақ бұл әдісті клиникалық тәжірибеде қолдану перспективалары сипатталған.

**Түйін сөздер:** аденомиоз, эндометриоз, магнитті резонансты бейнелеу.

**SUMMARY.** POSSIBILITIES OF MAGNETIC RESONANCE IMAGING IN DIAGNOSIS AND OBSERVATION OF EXTRAGENITAL ENDOMETRIOSIS. CLINICAL OBSERVATION. E.S. Elshibaeva, T.B. Tashpulatov, B.A. Isakhanova Medical Centre Hospital of President's Affairs Administration of the Republic of Kazakhstan, Astana, Kazakhstan.

This article describes the possibilities of magnetic resonance imaging (MRI) in the diagnosis and observation of extragenital endometriosis. The results of clinical observation are considered, showing the high effectiveness of MRI in determining the localization and degree of spread of tumor-like formations, as well as in evaluating the effectiveness of treatment. The features of using MRI in extragenital endometriosis, as well as prospects for the use of this method in clinical practice, are described.

**Keywords:** adenomyosis, endometriosis, magnetic resonance imaging.

## ВВЕДЕНИЕ

Эндометриоз – одно из наиболее часто встречающихся (5–20% случаев) гинекологических заболеваний у женщин репродуктивного возраста, сопровождающееся тазовыми болями различной степени выраженности и нередко приводящее к бесплодию [1–3]. Данная патология диагностируется у 10% женщин репродуктивного возраста, у 20–50% женщин с бесплодием и у 90% женщин с хроническими болями тазовой локализации [4–6]. К типичным проявлениям заболевания относятся дисменорея, боли во время коитуса, тазовые боли, бесплодие, симптомы поражения мочевыводящего тракта [3]. Основным методом лечения экстрагенитального эндометриоза является лапароскопическая резекция патологических очагов [7]. Для адекватного выполнения хирургического вмешательства необходима точная предоперационная диагностика заболевания, включающая описание всех патологических очагов, мест их локализации, размеров и оценку

состояния вовлеченных в процесс органов. Неадекватное удаление очагов ведет к быстрому рецидиву заболевания. Хотя эндометриоз может быть заподозрен уже при гинекологическом обследовании и сборе анамнеза, диагностика этого заболевания требует проведения точных инструментальных методов обследования, таких как ультразвуковое исследование (УЗИ) и магнитно-резонансная томография (МРТ) органов малого таза [6]. До настоящего времени «золотым стандартом» диагностики эндометриоза остается лапароскопическое исследование, позволяющее взять биопсию из пораженной области, с последующим гистологическим исследованием [8].

Активное развитие неинвазивных методов исследования в настоящее время приводит к существенному улучшению качества пред и послеоперационной диагностики заболевания. Предварительный диагноз глубокого инфильтративного эндометриоза может быть поставлен с помощью УЗИ и МРТ [9–11]. В течение

многих лет лапаротомия и лапароскопия были единственными методами выявления эндометриоидных гетеротопий [12]. Следует, однако, отметить, что даже при лапароскопическом исследовании субперитонеально расположенные очаги эндометриоза на фоне сопутствующего спаечного процесса достаточно сложно выявить [13]. С развитием современных медицинских технологий появилась возможность неинвазивной оценки состояния органов малого таза и брюшины методами МРТ и УЗИ. Эти методы позволяют с высокой степенью точности оценить состояние не только органов малого таза, но и карманов брюшной полости, исследование которых может быть затруднено при лапароскопии. МРТ имеет высокую точность в диагностике эндометриоза и позволяет выявлять очаги, расположенные под спайками и субперитонеально [13].

Цель данной статьи - рассмотреть возможности использования магнитно-резонансной томографии (МРТ) в диагностике и наблюдении экстрагенитального эндометриоза на основе клинического наблюдения, оценить эффективность метода в выявлении и оценке параметров опухолевидных образований, а также описать особенности применения МРТ при экстрагенитальном эндометриозе и перспективы использования данного метода в клинической практике.

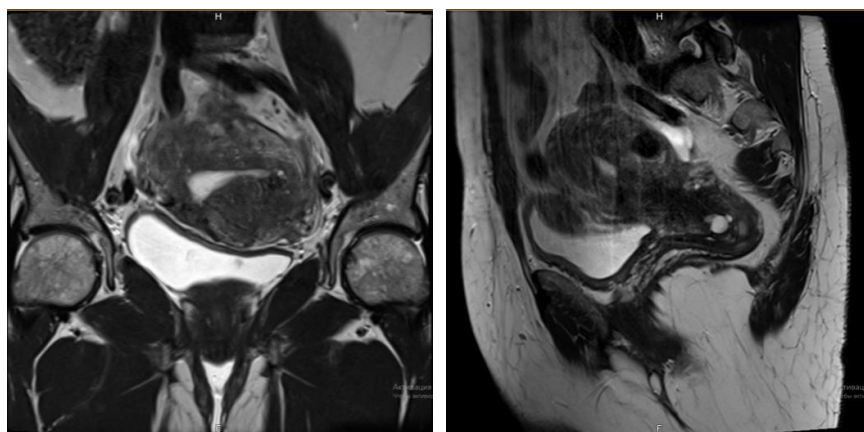
Методика проведения МРТ. В отделении КТ и МРТ исследования выполнялись на томографе Magnetom Skyra фирмы Siemens с индукцией (напряженностью) магнитного поля 3 Тл. Стандартный протокол исследования включал получение Т2-взвешенных изображений (ВИ) в трех стандартных плоскостях, а также в двух наклонных (по короткой и длинной осям тела матки) и Т1-ВИ с подавлением сигнала от жира в трех стандартных плоскостях до и после внутривенного контрастирования. Также проведение диффузионно-

взвешенных изображений (DWI) с уровнем b 50\_400\_800 с анализом кажущихся коэффициентов диффузии (ADC карты).

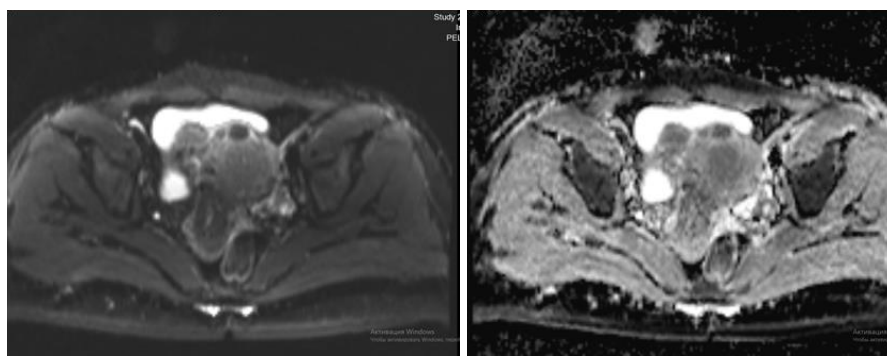
### КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Пациентка И. 52 лет, 15 сентября 2019г. была направлена к врачу нефрологу с жалобами на периодическое повышение артериального давления, пастозность голеней, кистей рук. После проведения ультразвукового исследования (УЗИ) и компьютерной томографии (КТ) была выявлена аномалия-подковообразная почка. При проведении КТ-исследования органов брюшной полости и органов малого таза с контрастированием 20 сентября 2019г., помимо аномалии почек были выявлены гемангиома печени и дополнительно: умеренное увеличение размеров матки и неоднородность структуры, после чего было рекомендовано дообследование с помощью магнитно-резонансной томографии (МРТ).

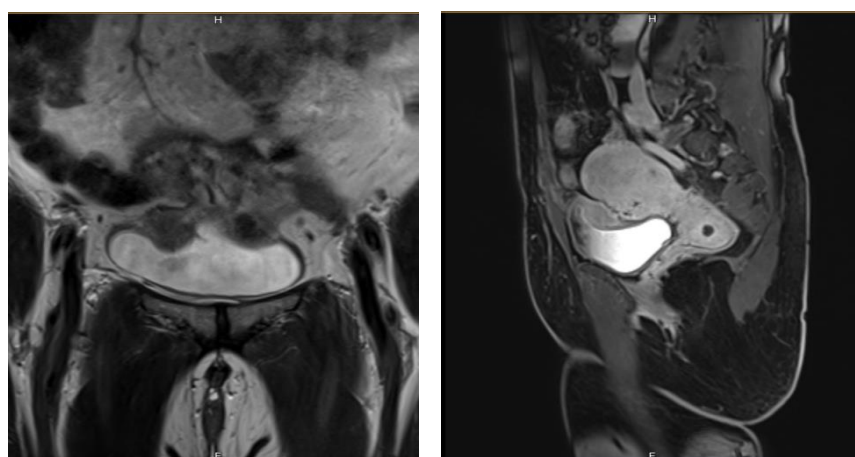
На МРТ-органов малого таза с применением парамагнетика от 25 сентября 2019г., на слизистой оболочке эндометрия выявлены эктопированные эндометриоидные железы размером до 3,9x3,5x2,7 мм, с патологической рестрикцией диффузии на DWI и ADC картах, также в структуре миометрия по задней стенке наблюдались субсерозные и интрамуральные миоматозные узлы, размером от 0,7x0,5x0,5 см до 2,1x2,0x2,4 см (рис.1-а, б). В пузырьно-маточном пространстве (в проекции верхушки мочевого пузыря справа) было выявлено узловое образование, плотно прилегающее к стенке мочевого пузыря с гиперинтенсивными включениями на Т1 ВИ, характерное для эктопированных эндометриоидных желез, неравномерно усиливающиеся при контрастировании (рис. 2). Пациент был направлен к гинекологу с предварительным диагнозом: аденомиоз с прорастанием в мочевой пузырь. Миомы матки.



**Рисунок 1.а** Аденомиоз матки с распространением в мочевой пузырь. Миомы матки. На T2-взвешенных изображениях на серозной оболочке левого ребра матки определяются низкоинтенсивные зоны с кистозными включениями (стрелка), распространяющиеся на неравномерно утолщенную левую круглую связку матки.



**Рисунок 1.б** Аденомиоз матки с прорастанием в пузырно-маточный карман на DWI с фактором взвешенности  $b_{800}$  и картах ADC с патологической рестрикцией диффузии.

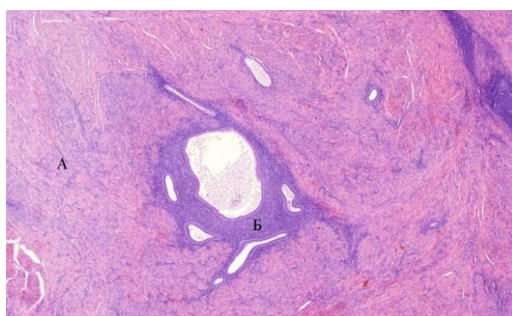


**Рисунок 2.** Аденомиоз матки с прорастанием в пузырно-маточный карман: а – на фронтальных T2-ВИ определяется хорошо отграниченный низкоинтенсивный узел (стрелка), тесно прилегающий к стенке мочевого пузыря; б – на постконтрастных коронарных T1-ВИ отмечается слабое накопление контрастного препарата эндометриоидным узлом (стрелка).



При сборе анамнеза пациентка предъявляла жалобы на обильные, длительные менструации с эпизодами кровотечения, повторяющиеся в течении многих лет. В анамнезе 10 беременностей, двое родов путем операции - кесарево сечение, 7 аборт, 1-выкидыш. Последние месячные наступили месяц назад, длительностью 6 дней, менархе с 12 лет. Учитывая клиническую симптоматику, было принято решение о проведении

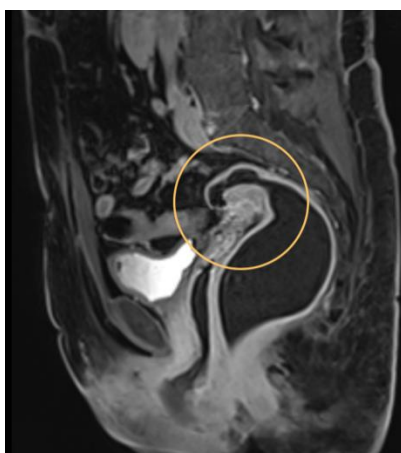
лапароскопической абдоминальной гистерэктомии. По результатам гистологического исследования от 24 января 2020г. выявленные узловые образования в структуре миометрия матки и в проекции верхушки мочевого пузыря соответствовали эндометриозу (рис. 3). Выявленный эндометриоз был случайной находкой у пациентки климактерического возраста.



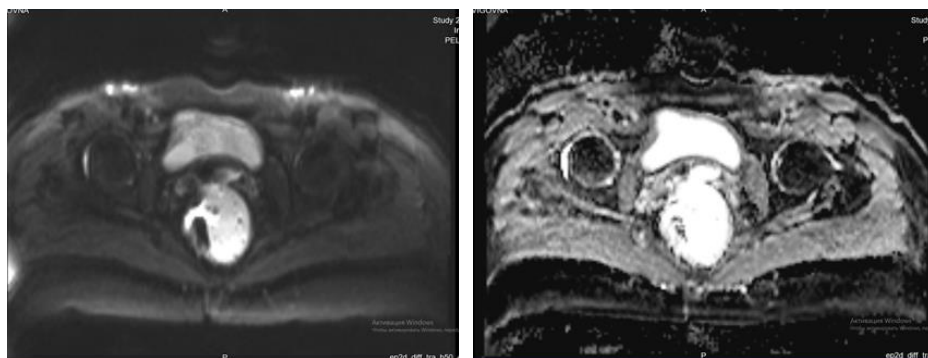
**Рисунок 3.** Микроскопическое описание. Аденомиоз. В миометрии наблюдаются железы различной величины, выстланные цилиндрическим эпителием. Вокруг желез прослеживается цитогенная строма, состоящая из фибробластоподобных клеток, коллагеновых волокон, мелких кровеносных сосудов. А- миометрий, Б- эндометриальные железы. Окраска с гематоксилином и эозином.

Через 2 года пациентка была направлена на консультацию врача уролога с жалобами на никтурию. Наряду с цистоскопией 5 февраля 2022г. проведена контрольная МРТ органов малого таза с контрастом,

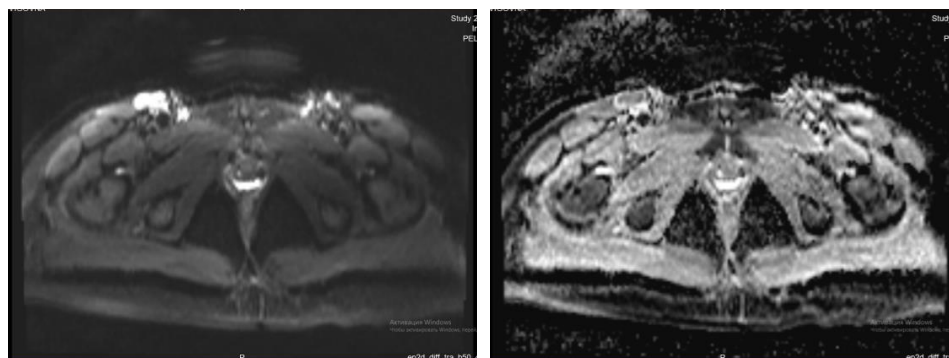
где выявлено образование в просвете верхнеампулярного отдела прямой кишки, паховой лимфаденопатией и с патологической рестрикцией диффузии на DWI и ADC картах (рис. 4 а, б, в).



**Рисунок 4.а** Эндометриоз прямой кишки. На сагиттальных T2-ВИ определяется хорошо ограниченное низкоинтенсивное образование в верхне-ампулярного отдела прямой кишки, обтурирующее просвет.



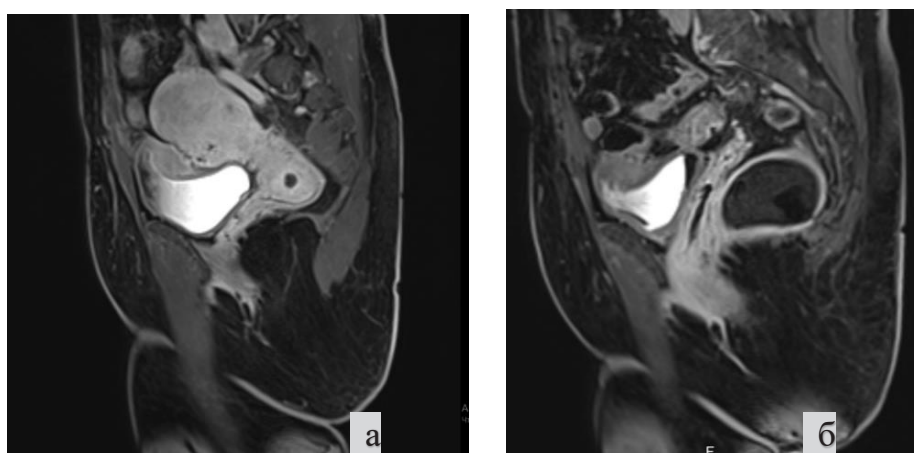
**Рисунок 4.б** Экстрагенитальный эндометриоз с прорастанием в прямую кишку с патологической рестрикцией диффузии на DWI с фактором взвешенности  $b_{800}$  и картах ADC.



**Рисунок 4.в** Паховая лимфоаденопатия при экстрагенитальном эндометриозе с патологической рестрикцией диффузии на DWI с фактором взвешенности  $b_{800}$  и картах ADC.

На МРТ малого таза в сравнении с предыдущим МР-исследованием от 25 сентября 2019г., наблюдалось увеличение размеров ранее наблюдаемого образования

по наружному контуру верхушки мочевого пузыря до 2,7x1,9x2,9 см (предыдущий размер -2,2x1,0x2,5 см), (Рис. 5).



**Рисунок 5.а,б** В динамике между 25.09.2019г.(а) и 05.02.2022г.(б) представлены увеличение размеров ранее наблюдаемого образования по наружному контуру верхушки мочевого пузыря от 2,2x1,0x2,5 см до 2,7x1,9x2,9 см.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В представленном клиническом наблюдении случайно выявленные на КТ узловые образования в структуре матки и верхушке мочевого пузыря, по данным МР-диагностики соответствовали эндометриозу матки и мочевого пузыря, которые подтвердились гистологическим исследованием. После лапароскопической гистерэктомии при контрольной МРТ через 2 года обнаружено прогрессирование данной патологии в виде появления дополнительных образований в просвете прямой кишки с паховой лимфаденопатией и увеличением размеров узлового образования в стенке мочевого пузыря.

Основной задачей при проведении МРТ является определение очагов эндометриоза, которые представлены эктопированными железами эндометрия, окруженными зонами фибромускулярной гиперплазии [14]. Эктопированные эндометриоидные очаги, также, как и нормальный эндометрий, отвечают на гормональную стимуляцию циклическими кровотечениями различной степени выраженности. Эпизоды кровотечений в этих очагах приводят к развитию воспалительных изменений и фиброзной реакции. Эндометриоидные железы и строма инфильтрируют прилежащую фибромускулярную ткань и активируют процессы гладкомышечной пролиферации и фиброзной реакции, что приводит к формированию солидных конгломератов [1], а в полых органах – к развитию стриктур и обструкции [15]. Относительно бедные клеточным составом фиброзные ткани, так же, как и гладкомышечные ткани, имеют промежуточную интенсивность сигнала на T1-ВИ и низкую интенсивность сигнала на T2-ВИ [16]. Несмотря на то, что эндометриоидная инфильтрация гистологически имеет доброкачественную природу, клинически она может протекать с признаками злокачественности – метастазировать гематогенным и

лимфогенным путями, инвазировать в прилежащие структуры [17]. Как в нашем наблюдении у пациентки появление ночной никтурии, также стенозирование просвета прямой кишки.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом МРТ при экстрагенитальном эндометриозе позволяет не только выявлять «новые» разрастания, также узлы рецидива, но и определить тактику лечения, особенно при оперативных вмешательствах. Экстрагенитальный эндометриоз – заболевание у женщин репродуктивного возраста, приводящее к хроническим тазовым болям различной степени выраженности и бесплодию, требующее хирургического лечения. Успех проведенного лечения напрямую зависит от полноценного удаления всех эндометриоидных имплантов, а, следовательно, от точности предоперационной диагностики. Физикальное обследование не дает необходимого объема информации. Возможности лапароскопического исследования также ограничены, поскольку очаги эндометриоза могут иметь экстраперитонеальную локализацию или маскироваться на фоне спаечного процесса в малом тазу. МРТ органов малого таза имеет высокую точность в диагностике эндометриоза и позволяет визуализировать большинство эндометриоидных имплантов, в том числе находящихся под спайками и в субперитонеальных отделах. Тем не менее врачу лучевой диагностики не следует забывать о достаточно низкой информативности МР-томографии в выявлении эндометриоза кишечника, что требует его дообследования с помощью других инструментальных методик.

Ельшибаева Эльмира Сериккалиевна – доктор PhD, доцент кафедры радиологии имени академика Ж.Х. Хамзабаева НАО «Медицинский университет Астана». Врач

радиолог высшей категории РГП «БМЦ УДП РК» г. Нур-Султан, РК. <https://orcid.org/0000-0001-6264-1880>

Ташпулатов Тохиржан Бахадирович - врач радиолог РГП «БМЦ УДП РК» г. Нур-Султан, Казахстан. <https://orcid.org/0000-0003-1042-0933>, Scopus Author ID: 57274261600

Elmira S. Yelshibaeva – Doctor PhD of the Department of Radiology named academician Zh.Khamzabayev of the NpJSC “Astana Medical University”. Radiologist of the highest category of RSE “Medical Center Hospital of the President’s Affairs Administration of the Republic of Kazakhstan” on REU. <https://orcid.org/0000-0001-6264-1880>

Tokhirzhan B Tashpulatov – Diagnostic Radiologist (CT and MRI) RSE “Medical Center Hospital of the President’s Affairs Administration of the Republic of Kazakhstan” on REU. <https://orcid.org/0000-0003-1042-0933>, Scopus Author ID: 57274261600

### **Литература**

1. Kodaman P. Current strategies for endometriosis management. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 2015 Mar; 42(1):87-101. doi: 10.1016/j.ogc.2014.10.005

2. Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Endometriosis and infertility: a committee opinion. *Fertil Steril.* 2012 Sep; 98(3):591-598. doi: 10.1016/j.fertnstert.2012.05.031

3. de Ziegler D, Borghese B, Chapron C. Endometriosis and infertility: pathophysiology and management. *Lancet.* 2010 Aug 28;376(9742):730-738.

4. Mansour G, Aziz N, Sharma R, Falcone T, Goldberg J, Agarwal A. The impact of peritoneal fluid from healthy women and from women with endometriosis on sperm DNA and its relationship to the sperm deformity index. *Fertil*

*Steril.* 2009 Jul; 92(1):61-67. doi: 10.1016/j.fertnstert.2008.05.048

5. Орлов В.И., Линде В.А., Дубровина С.О., Ермолова Н.В., Зинкин В.И., Маркарьян И.В. Консервативное лечение шеечной беременности. *Проблемы репродукции.* 2011; 17(2):39-42.

6. Pascual MA, Guerriero S, Hereter L, Barri-Soldevila P, Ajossa S, Graupera B, Rodriguez I. Diagnosis of endometriosis of the rectovaginal septum using introital three-dimensional ultrasonography. *Fertil Steril.* 2010 Dec; 94(7):2761-2765.

7. Redwine D.B., Wright J.T. Laparoscopic treatment of complete obliteration of the cul-de-sac associated with endometriosis: long-term follow-up of en bloc resection. *Fertil Steril.* 2001; 76 (2): 358–65.

8. Clement P.B. The pathology of endometriosis: a survey of the many faces of a common disease emphasizing diagnostic pitfalls and unusual and newly appreciated aspects. *Adv. Anal. Pathol.* 2007; 14 (4): 241–60.

9. Bazot M., Lafont C., Rouzier R., Roseau G., Thomassin-Naggara I., Daraï E. Diagnostic accuracy of physical examination, transvaginal sonography, rectal endoscopic sonography, and magnetic resonance imaging to diagnose deep infiltrating endometriosis. *Fertil Steril.* 2009; 92 (6): 1825–33.

10. Abrão M.S., Gonçalves M.O., Dias J.A. Jr, Podgaec S., Chamié L.P., Blasbalg R. Comparison between clinical examination, transvaginal Sonography and magnetic resonance imaging for the diagnosis of deep endometriosis. *Hum. Reprod.* 2007; 22 (12): 3092–97.

11. Chamié L.P., Blasbalg R., Gonçalves M.O., Carvalho F.M., Abrão M.S., de Oliveira

*I.S. Accuracy of magnetic resonance imaging for diagnosis and preoperative assessment of deeply infiltrating endometriosis. Int. J. Gynaecol. Obstet. 2009; 106 (3): 198–201.*

12. Chapron C., Dubuisson J.B., Pancini V. et al. Routine clinical examination is not sufficient for diagnosing and locating deeply infiltrating endometriosis. *J. Am. Assoc. Gynecol. Laparosc. 2002; 9 (2): 115–9.*

13. Coutinho A. Jr, Bittencourt L.K., Pires C.E., Junqueira F. et al. MR imaging in deep pelvic endometriosis: a pictorial essay. *Radio-Graphics. 2011; 31 (2): 549–67.*

14. Anaf V., Simon P., Fayt I., Noel J. Smooth muscles are frequent components of

endometriotic lesions. *Hum. Reprod. 2000; 15 (4): 767–71.*

15. Del Frate C., Girometti R., Pittino M., Del Frate G., Bazzocchi M., Zuiani C. Deep retroperitoneal pelvic endometriosis: MR imaging appearance with laparoscopic correlation. *RadioGraphics. 2006; 26 (6): 1705–18.*

16. Siegelman E.S., Outwater E.K. Tissue characterization in the female pelvis by means of MR imaging. *Radiology. 1999; 212 (1): 5–18.*

17. Abrão M.S., Podgaec S., Dias J.A. Jr et al. Deeply infiltrating endometriosis affecting the rectum and lymph nodes. *Fertil. Steril. 2006; 86 (3): 543–7.*

ШОЛУ  
ОБЗОР  
REVIEW

УДК 61:575.616.1

ОБЗОР  
ПО ГЕНЕТИЧЕСКОМУ ТЕСТИРОВАНИЮ ЛИЦ НА ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТЬ  
К ИНФАРКТУ МИОКАРДА В ПРАКТИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЕ:  
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ

С.А. Абдрахманова, К.Х. Жангазиева,  
Н.С. Туякова, Р.К. Потапова, С.Б. Саусакова

РГП на ПХВ «Научно-производственный центр трансфузиологии» МЗРК,  
г. Астана, Казахстан

**АННОТАЦИЯ.** В статье представлен литературный обзор научных публикаций по генетическому тестированию на предрасположенность к инфаркту миокарда в ряде стран, как США, Великобритания, Нидерланды, Испания, Россия, Корея, Япония, Франция, Тайланд, Украина, Белоруссия.

Тестирование позволяет выделять приоритетную группу пациентов повышенного риска развития инфаркта миокарда, и дальнейшей разработки персонифицированных программ первичной и вторичной профилактики сердечно-сосудистых заболеваний в практическом здравоохранении.

**Ключевые слова:** *Инфаркт миокарда, генетическое тестирование, сердечно-сосудистая система.*

**ТҮЙІНДЕМЕ.** ПРАКТИКАЛЫҚ МЕДИЦИНАДА МИОКАРД ИНФАРКТИСІНЕ БЕЙІМДІЛІККЕ АРНАЛҒАН АДАМДАРДЫҢ ГЕНЕТИКАЛЫҚ ТЕСТІЛЕУІНЕ ШОЛУ: ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ТӘЖІРИБЕ. Абдрахманова С. А., Жангазиева К.Х., Туякова Н.С., Потапова Р.К., Саусакова С.Б. ҚР ДСМ «Трансфузиология ғылыми-өндірістік орталығы» ШЖҚ РМК, Астана қаласы, Қазақстан.

Мақалада АҚШ, Ұлыбритания, Нидерланды, Испания, Ресей, Корея, Жапония, Франция, Тайланд, Украина, Беларусь сияқты бірқатар елдердегі миокард инфарктісіне бейімділікке генетикалық тестілеу бойынша ғылыми жарияланымдарға әдеби шолу көрсетілген.

Тестілеу миокард инфарктісінің даму қаупі жоғары пациенттердің басым тобын анықтауға және практикалық денсаулық сақтауда жүрек-қан тамырлары ауруларының бастапқы және қайталама профилактикасының дербестендірілген бағдарламаларын одан әрі әзірлеуге мүмкіндік береді.

**Түйін сөздер:** *Миокард инфарктісі, генетикалық тестілеу, жүрек-тамыр жүйесі.*

**SUMMARY.** REVIEW ON GENETIC TESTING OF PERSONS FOR MYOCARDIAL INFARCTION IN PRACTICE: INTERNATIONAL EXPERIENCE. S. Abdrakhmanova, K.

*Zhangaziyeva, N. Tuyakova, R. Potapova, S. Saussakova. Scientific and Production center of Transfusiology, Ministry of Healthcare, Astana city, the Republic of Kazakhstan.*

The article presents a literature review of scientific publications on genetic testing for predisposition to myocardial infarction in a number of countries, such as the USA, Great Britain, the Netherlands, Spain, Russia, Korea, Japan, France, Thailand, Ukraine, Belarus. Testing makes it possible to identify a priority group of patients at increased risk of developing myocardial infarction, and further develop personalized programs for primary and secondary prevention of cardiovascular diseases in practical healthcare.

**Keywords:** *Myocardial infarction, genetic testing, cardiovascular system.*

## ВВЕДЕНИЕ

В последнее время все большее внимание уделяется факторам наследственной предрасположенности – генетическим маркерам – однонуклеотидным полиморфизмам (SNP) различных генов, ассоциированных с сердечно-сосудистыми заболеваниями.

Наследственная предрасположенность к инфаркту миокарда изучается различными методами (семейный анамнез, определение генов-кандидатов, проведение репликативного генотипирования, посредством GWAS-анализа). Репликативные исследования являются важной составляющей поиска генетической компоненты. Данные исследования проводятся с целью изучения ассоциаций генетических маркеров. Все маркеры, выявляемые при генетическом типировании, требуют репликации на независимых выборках [1].

GWAS-анализ является одним из широкогеномных ассоциативных исследований, устанавливающий связь между какими-либо признаками и генетическими маркерами.

В его основе находится статистическая процедура, определяющая значимость различия того или иного SNP между группами больных и здоровых людей. Результаты проведения GWAS исследований в разных популяциях продемонстрировали, что полигенное наследование распространенных генетических вариантов с небольшим

эффектом составляет наибольшую часть риска развития многофакторных заболеваний [2].

В Казахстане основное бремя в структуру заболеваемости болезнями системы кровообращения вносит инфаркт миокарда, общая заболеваемость, которой имеет тенденцию к росту (с 71,9‰ в 2016 г. до 127,6‰ в 2020 г.) [3]. Поэтому согласно национальному проекту здравоохранения РК снижение смертности от болезней системы кровообращения в Казахстане является одним из главных векторов национальной политики в области здравоохранения [4].

Цель: Провести литературный обзор научных публикаций по генетическому тестированию на предрасположенность к инфаркту миокарда в ряде стран, как США, Великобритания, Нидерланды, Испания, Россия, Корея, Япония, Франция, Тайланд, Украина, Белоруссия.

Методология. Был проведен обзор научных публикаций по ключевым словам на русском и английском языках в научных базах, таких как PubMed, Google Scholar, Elsevier, Cochrane, Web of Science и Cyberleninka.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Генетическое тестирование популяции на предрасположенность к инфаркту миокарда (далее – ИМ) проводится в различных странах мира (Таблица 1).

**Таблица 1.** Генетическое тестирование в разных странах мира

| Страна                      | Область использования  | Примечание  |
|-----------------------------|--|---|
| США                         | Генетические тесты используются для оценки риска ИМ в сочетании с другими факторами риска, такими как возраст, курение, диабет, артериальная гипертензия и дислипидемия  | Полиморфизм гена аполипопротеина Е (АРОЕ)   |
|                             | Исследование генов при тромбофилии, которая является фактором риска ИМ   | Гены фактора V Лейдена и протромбина  |
| Великобритания и Нидерланды | Генетические тесты для определения риска ИМ доступны в рамках коммерческих программ здоровья   |   |
| Франция                     | Генетическое тестирование на предрасположенность к ИМ Франция проводится населению, включая и здоровых людей, в рамках исследований наследственных факторов риска  |   |
| Испания                     | Генетическое тестирование на предрасположенность к ИМ проводится в клинической практике в случаях уже установленного диагноза о заболевании, а также для предотвращения рецидивов и развития сердечно-сосудистых заболеваний | Национальная программа по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний, которая включает генетическое тестирование на наследственные факторы риска, была начала в 2007 году                                     |
| Швейцария                   | Генетическое тестирование на предрасположенность к ИМ проводится в рамках научных исследований и клинической практики  | Национальной программы по генетическому тестированию на предрасположенность к инфаркту миокарда в Швейцарии нет   |
| Корея                       | Генетические исследования проводятся в рамках исследовательских программ   |   |
| Япония                      | Генетические исследования проводятся в рамках исследовательских программ   |   |
| Таиланд                     | Генетические исследования проводятся в рамках исследовательских программ, связанных с инфарктом миокарда, и ищут новые методы определения риска инфаркта миокарда на основе генетических данных                              | В 2020 году опубликовано исследование, в котором авторы продемонстрировали результаты мета-анализа, показавшего значительную связь между генетическими маркерами и риском инфаркта миокарда в тайской популяции |



|                        |  |  |
|------------------------|--|--|
| СНГ (Россия, Беларусь) | Исследования предрасположенности к инфаркту миокарда в странах проводятся, но использование генетического тестирования популяции в клинической практике на данный момент остается ограниченным |  |
| Украина                | Генетическое тестирование популяции на предрасположенность к инфаркту миокарда проводится в некоторых медицинских центрах, но не является широко распространенной практикой                    | В 2016 году проведено исследование генетических факторов риска развития ИМ в популяции Западной Украины, в котором было выявлено наличие ассоциации между полиморфизмами генов FTO, HFE, FGB, FN1 и развитием ИМ |

В США генетические тесты используются для оценки риска ИМ в сочетании с другими факторами риска, такими как возраст, курение, диабет, артериальная гипертензия и дислипидемия [5]. Наиболее известным генетическим маркером, связанным с риском ИМ, является полиморфизм гена аполипопротеина Е (APOE). Также изучаются другие гены, включая гены фактора V Лейдена и протромбина, связанные с тромбофилией, которая является фактором риска ИМ [5].

Следует отметить, что в США генетическое тестирование на предрасположенность к инфаркту миокарда является распространенной практикой в клинической медицине [2,5].

В Европейском Союзе (далее - ЕС) генетические тесты на предрасположенность к инфаркту миокарда используются в клинической практике, хотя национальные правовые нормы могут варьироваться в разных странах [6-7]. В некоторых странах Европы, таких как Великобритания и Нидерланды, генетические тесты для определения риска ИМ доступны в рамках коммерческих программ здоровья. Использование генетических тестов на предрасположенность к инфаркту

миокарда в Европейском союзе продолжает развиваться [8], однако существуют некоторые юридические и этические вопросы, которые нужно учитывать.

Во Франции генетическое тестирование на предрасположенность к ИМ проводится населению, включая и здоровых людей, в рамках исследований наследственных факторов риска [7-9]. Генетические тесты на предрасположенность к ИМ используются в медицинских центрах, таких как университетский госпиталь Питие-Сальпетриер в Париже и центр генетической медицины в Лионе [8-9].

В Швейцарии генетическое тестирование на предрасположенность к ИМ проводится в рамках научных исследований и клинической практики. Генетические тесты на предрасположенность к инфаркту миокарда проводятся в различных медицинских центрах, таких как центр генетической медицины университетского госпиталя Базеля [6-7,9]. Одним из примеров является исследование, проведенное в Университетском госпитале Цюриха, где изучалась связь между генетическими маркерами и развитием атеросклероза и коронарной болезни. Однако национальной программы по генетическому тестированию

на предрасположенность к инфаркту миокарда в Швейцарии пока нет.

В Испании генетическое тестирование на предрасположенность к ИМ проводится в клинической практике в случаях, когда у пациента было диагностировано заболевание, а также для предотвращения рецидивов и развития сердечно-сосудистых заболеваний [10-11]. Системы генетического тестирования используются в некоторых медицинских центрах, в том числе в государственном университетском госпитале Грегорио Мараньон в Мадриде и университетском госпитале Сант-Пау в Барселоне. В исследовании, проведенном Alonso R и др. выявлено, что более 40% пациентов, которые получили генетический тест на предрасположенность к инфаркту миокарда, имели генетические мутации, связанные с этим заболеванием [10-11]. Также в Испании существует национальная инициатива по изучению генетических факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний. Национальная программа по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний, которая включает генетическое тестирование на наследственные факторы риска, была начата в 2007 году [11].

В Корее и Японии генетические исследования в основном проводятся в рамках исследовательских программ. В Корее было проведено исследование на национальном уровне, которое показало, что генетические маркеры, связанные с инфарктом миокарда у корейцев, имеют некоторые отличия от маркеров у других народов. Это подчеркивает значение генетического тестирования в корейской популяции и необходимость применения уникальных подходов к этим тестам [12]. Некоторые исследования показывают, что генетические маркеры могут быть полезны для определения риска ИМ у японского населения. Nakagawa, H. и др. в 2019 году описали разработку генетического теста, который позволяет определить риск

развития инфаркта миокарда у японцев [13].

Таиландские исследователи также проводят исследования на генетических маркерах, связанных с инфарктом миокарда, и ищут новые методы определения риска инфаркта миокарда на основе генетических данных. В 2020 году было опубликовано исследование, в котором авторы продемонстрировали результаты мета-анализа, показавшего значительную связь между генетическими маркерами и риском инфаркта миокарда в тайской популяции [14].

Исследования предрасположенности к инфаркту миокарда в странах СНГ (России, Беларуси и Украине) проводятся, но использование генетического тестирования популяции в клинической практике на данный момент остается ограниченным [15].

В Беларуси исследования генетических факторов риска ИМ также ограничены. В 2017 году было проведено исследование генетических маркеров риска развития ИМ у мужчин из Беларуси, которые ранее не имели сердечно-сосудистых заболеваний, и было выявлено наличие ассоциации между полиморфизмами генов APOE, APOC3, APOB и риском развития ИМ [16]. Однако, генетическое тестирование на предрасположенность к ИМ не входит в общепринятую практику в клинических учреждениях Беларуси.

В Украине генетическое тестирование популяции на предрасположенность к инфаркту миокарда находится на начальной стадии. В 2016 году было проведено исследование генетических факторов риска развития ИМ в популяции Западной Украины, в котором было выявлено наличие ассоциации между полиморфизмами генов FTO, HFE, FGB, FN1 и развитием ИМ [17].

В Украине генетическое тестирование на предрасположенность к инфаркту миокарда проводится в некоторых медицинских центрах, но оно еще не является широко распространенной практикой. В

настоящее время проводятся исследования генетических факторов, связанных с инфарктом миокарда, в частности, в рамках Украинского генетического альянса, который был создан в 2019 году для развития генетических исследований и

развития клинической генетики в Украине.

Нами проведен литературный обзор по существующим компаниям, которые предоставляют генетические тесты для определения риска инфаркта миокарда на основе анализа генетических маркеров.

**Таблица 2.** Компании, представляющие генетические тесты.

| Компании                     |  | Примечание  |
|------------------------------|--|---|
| 23andMe, США                 | Генетические тесты, оценивающие риск развития инфаркта миокарда, а также других заболеваний сердечно-сосудистой системы, таких как фибрилляция предсердий и высокое кровяное давление  |   |
| Myriad Genetics, США         | Генетические тесты на предрасположенность к различным заболеваниям, ИМ   | myRisk Hereditary Cancer, который включает генетический анализ более 30 генов, связанных с риском развития рака, включая гены, связанные с ИМ |
| Invitae, Европейский союз    | Более 50 генетических тестов, связанных с заболеваниями сердца, включая ИМ   |   |
| Dante Labs, Европейский союз | Полный геномный анализ, который может включать информацию о генах, связанных с риском развития ИМ  |   |
| Генотек», РФ                 | Компания предлагает тесты, которые анализируют генетические маркеры, связанные с различными заболеваниями, в том числе сердечно-сосудистыми. В результате тестирования пациент получает информацию об индивидуальном риске развития ИМ и других сердечно-сосудистых заболеваний. |   |
| «ДНК-Анализ», РФ             | Компания предлагает тесты, которые анализируют наличие генетических мутаций, связанных с риском развития ИМ, артериальной гипертензии и других заболеваний.  |   |

В США, одна из таких компаний которая предлагает генетические тесты, оценивающие риск развития инфаркта миокарда, а также других заболеваний сердечно-сосудистой системы, таких как фибрилляция предсердий и высокое кровяное давление является 23andMe [18]. Данная компания предоставляет информацию о том, как генетические маркеры влияют на чувствительность к различным лекарственным препаратам, используемым при лечении заболеваний сердца.

Компания Myriad Genetics также предлагает генетические тесты на предрасположенность к различным заболеваниям, ИМ [19]. Компания использует информацию о генетических маркерах, чтобы оценить риск развития заболевания у пациента и рекомендовать соответствующие меры предосторожности и лечения. Myriad Genetics предлагает тест, называемый myRisk Hereditary Cancer, который включает генетический анализ более 30 генов, связанных с риском развития рака, включая гены, связанные с ИМ.

Тестирование на генетические маркеры также широко используется в клинической практике в США. В Mayo Clinic, одной из ведущих клиник в США, проводятся генетические тесты на предрасположенность к инфаркту миокарда и другим заболеваниям сердца. Эти тесты могут помочь врачам определить риск развития заболевания у пациентов и рекомендовать соответствующее лечение и профилактику [20].

Однако, стоит отметить, что генетические тесты на предрасположенность к заболеваниям могут вызывать этические и правовые вопросы. Несмотря на доступность генетического тестирования в США, отмечаются и проблемы. Некоторые эксперты опасаются, что люди могут недооценивать значение других факторов риска, таких как образ жизни и окружающая среда, и полагаться исключительно на генетические тесты. Также есть опасения по

поводу конфиденциальности генетической информации и возможных негативных последствий для лиц, которые могут столкнуться с дискриминацией на рабочем месте или при получении страховых услуг на основании генетической информации.

В США были приняты законы для защиты конфиденциальности генетической информации и предотвращения дискриминации на основе генетических тестов. Например, Genetic Information Nondiscrimination Act (GINA), принятый в 2008 году, запрещает работодателям, страховым компаниям и другим организациям использовать генетическую информацию в качестве основы для принятия решений о найме, увольнении, повышении зарплаты или страховых услугах [21].

Обзор научной литературы показал, что в США генетические тесты на предрасположенность к инфаркту миокарда и другим заболеваниям сердца широко доступны, и используются в клинической практике. Вместе с тем, существуют опасения по поводу недооценки других факторов риска и возможной дискриминации на основе генетической информации.

В Европейском Союзе генетические тесты на предрасположенность к инфаркту миокарда используются в клинической практике, хотя национальные правовые нормы могут варьироваться в разных странах. В некоторых странах Европы, таких как Великобритания и Нидерланды, генетические тесты для определения риска ИМ доступны в рамках коммерческих программ здоровья.

Некоторые известные компании, предоставляющие генетические тесты в ЕС, включают Invitae и Dante Labs. Компания Invitae предоставляет более 50 генетических тестов, связанных с заболеваниями сердца, включая ИМ [22]. Dante Labs предлагает полный геномный анализ, который может включать информацию о генах, связанных с риском развития ИМ [23].

Однако, в ЕС также существуют опасения по поводу конфиденциальности генетической информации и возможной дискриминации на основе генетических тестов.

В России существует несколько коммерческих компаний, которые предлагают генетическое тестирование на предрасположенность к сердечно-сосудистым заболеваниям, включая инфаркт миокарда.

Одной из таких компаний является «Генотек», основанной в 2013 году. Компания предлагает тесты, которые анализируют генетические маркеры, связанные с различными заболеваниями, в том числе сердечно-сосудистыми [24]. В результате тестирования пациент получает информацию об индивидуальном риске развития ИМ и других сердечно-сосудистых заболеваний.

Другой компанией, предлагающей генетическое тестирование на предрасположенность к сердечно-сосудистым заболеваниям, является «ДНК-Анализ» [25]. Компания предлагает тесты, которые анализируют наличие генетических мутаций, связанных с риском развития ИМ, артериальной гипертензии и других заболеваний. Вместе с тем следует отметить, что на практике генетические тесты для определения предрасположенности к заболеванию не являются стандартной процедурой в российской медицине.

Существуют коммерческие компании, которые предлагают генетическое тестирование на предрасположенность к сердечно-сосудистым заболеваниям, включая ИМ, в Беларуси. Исследование показало, что эти услуги не доступны широко для населения и требуют дополнительного регулирования.

В Украине действует Национальный реестр генетических тестов, который содержит информацию о различных генетических тестах, в том числе и о тестах на предрасположенность к инфаркту миокарда.

В Казахстане на данный момент использование систем генетического тестирования в клинической практике Казахстана все еще находится в начальной стадии развития, и требует дальнейших исследований и развития технологий.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, генетическое тестирование на предрасположенность к инфаркту миокарда является важным инструментом для раннего выявления риска развития заболевания и предотвращения его возникновения. Тестирование позволит выделять приоритетную группу пациентов повышенного риска развития ИМ с целью разработки персонализированных программ первичной и вторичной профилактики сердечно-сосудистых событий в практическом здравоохранении, что внесет вклад в снижение заболеваемости и смертности от инфаркта миокарда.

## Литература

1. Chen Z, Zhang SL. *The role of flavonoids in the prevention and management of cardiovascular complications: a narrative review. Ann Palliat Med. 2021;10(7):8254-8263. doi:10.21037/apm-21-1343.*
2. American Heart Association. (2021). *Genetics and Heart Disease. Retrieved from <https://www.heart.org/en/health-topics/consumer-healthcare/genetics-and-heart-disease>.*
3. Министерство здравоохранения Республики Казахстан. *Статистический сборник «Здоровье населения Республики Казахстан и деятельность организаций здравоохранения в 2020 году». 2020. 324с.*
4. *Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 октября 2021 года № 725. Об утверждении национального проекта «Качественное и доступное*

здравоохранение для каждого гражданина «Здоровая нация».

5. Kullo, I. J., Jouni, H., & Austin, E. E. (2018). *Incorporating a Genetic Risk Score into Coronary Heart Disease Risk Estimates: Review of the Evidence*. *Current Atherosclerosis Reports*, 20(3), 13.

6. Lahtinen A.M. et al. *Genetics in clinical practice: general overview in Finland and Europe*. *Duodecim*. 2020;136(7): 664-670.

7. Durrington PN, Berry SE. *Lipid-lowering drugs*. *Lancet*. 2019 May 4; 393(10183): 2336-47.

8. National Human Genome Research Institute. (2021). *Genetic Testing*. Retrieved from <https://www.genome.gov/genetics-glossary/Genetic-Testing/>. Accessed March 31, 2023.

9. Knoppers B.M. et al. *Preparing for Precision Medicine in Europe: The*

*European Society of Human Genetics Roadmap for the Implementation of Genomic Testing and Precision Medicine across the EU*. *Eur J Hum Genet*. 2021;29(1):1-10.

10. Alonso R, Perez de Isla L, Muñiz-Grijalvo O, Diaz-Diaz JL, Mata P. *Familial Hypercholesterolaemia Diagnosis and Management*. *Eur Cardiol*. 2018 Aug;13(1):14-20. doi: 10.15420/ecr.2018:10:2. PMID: 30310464; PMCID: PMC6159470.

11. Mata P, Alonso R, Ruiz-García A, et al. *Tratamiento de las dislipemias. Documento de consenso. Grupo de Consenso del XIV Congreso de la Sociedad Española de Arteriosclerosis (SEA)*. *Rev Esp Cardiol*. 2011; 64 (Supl 2): 1-48.

12. Kim, J.-H. et al. *Genetic Risk Score for Coronary Artery Disease in the*

*Korean Population*. *Journal of Clinical*

*Medicine* 9, 1956 (2020). doi: 10.3390/jcm9061956.

13. Nakagawa, H. et al. *Development of a Genetic Risk Score to Predict Risk of Myocardial Infarction in the Japanese Population*. *Circulation Reports* 1, 381–387 (2019). doi: 10.1253/circrep.CR-19-0069.

14. Suktitipat, B. et al. *Genetic association study of coronary artery disease in Thai population using SNP arrays*. *BMC Medical Genetics* 21, 119 (2020). doi: 10.1186/s12881-020-01077-3.

15. Толмачева А.А., Ложкина Н.Г., Максимов В.Н., Гуражева А.А., Рагино Ю.И. *Молекулярно-генетические маркеры инфаркта миокарда в сочетании с сахарным диабетом// Российский кардиологический журнал журнал*. -2022;27 (52):4605.- С.19-25.

16. Погребнюк А.А. и др. (2017) «Оценка генетических факторов риска развития инфаркта миокарда у белорусского населения». *Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия*, 10 (5), 72-78.

17. Степанов В.А., Мартынова Е.С., Борисова Ю.В., Бреславцева И.М., Шарыкин А.С. *Генетические маркеры риска инфаркта миокарда у мужчин из Западной Украины // Вісник проблем біології і медицини*. - 2019.- Вип.1, том2 (149).- С.197-200.

18. 23andMe. (2021). *Health Predisposition Reports*. Retrieved from <https://www.23andme.com/health-predisposition-reports/>

19. Myriad Genetics. (2021). *Cardiovascular Risk*. Retrieved from <https://myriad.com/products-services/hereditary-cancer-risk-assessment/cardiovascular-risk/>

20. Kullo, I. J., & Jouni, H. (2018). *Genet-*

*ics of Coronary Artery Disease. Mayo Clinic Proceedings, 93(3), 409–424. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2017.11.017>*

21. Дадалян Л. Запрет дискриминации по генетическим признакам в законодательстве и судебной практике Соединенных Штатов Америки. Вестник СПбГУ.

*Право.2021.Т.12.Вып.4.-С.1095-1108. <https://doi.org/10.21638/spbu14.2021.418>*

22. *Invitae* <https://www.invitae.com/en>

23. *Dante labs* <https://www.dantelabs.com/>

24. «Генотек» - <https://genotek.ru/>

25. ДНК-Анализ» <https://dnacenter.com/rossiya/>

---

УДК 615.8

## СОВРЕМЕННЫЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ САНАТОРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Г. А. Бугубаева, С.Ч. Бейсембаева, Е.К. Сарсебеков

Филиал Акционерного Общества «Лечебно-оздоровительный комплекс «Ок жетпес» «Алматы», г. Алматы, Казахстан

---

**АННОТАЦИЯ.** Проведен обзорный анализ данных специальной литературы по современным организационно-технологическим основам развития санаторной организации для возможного использования в практической деятельности.

**Ключевые слова:** данные литературы, санаторная организация, организационно-технологические основы, развитие.

**ТҮЙІНДЕМЕ.** ЗАМАНАУИ ҰЙЫМДАСТЫРУ-ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕ САНАТОРИЯЛЫҚ ҰЙЫМДЫ ДАМУҒА (ӘДЕБИЕТТІК ШОЛУ). Бұғыбаева Г.А., Бейсембаева С.Ч., Сарсебеков Е.К. «Оқ жетпес» емдеу-сауықтыру кешені» Акционерлік Қоғамының «Алматы» филиалы, Алматы қ., Қазақстан

Заманауи ұйымдастыру-технологиялық негізде санаториялық ұйымды дамытуға бағытталған арнайы әдебиетке кең көлемде талдау жасалып, оны практикалық қызметте қолдану мүмкіндігі келтірілген.

**Түйін сөздер:** әдебиет мәліметтері, санаториялық ұйым, ұйымдастыру-технологиялық негіз, дамыту.

**SUMMARY.** MODERN ORGANIZATIONAL AND TECHNOLOGICAL FOUNDATIONS FOR THE DEVELOPMENT OF THE SANATORIUM ORGANIZATION (LITERATURE REVIEW). G.A. Bugubaeva, S.CH. Beisembaeva, E.K. Sarsebekov, Branch of the Joint Stock Company “Medical and Health Complex “Ok Zhetpes” “Almaty”, Almaty, Kazakhstan

A review analysis of data was carried out from special literature on modern organizational and technological foundations for the development of a sanatorium organization for possible use in practical activities.

**Keywords.** Sanatorium organization, organizational and technological foundations, development.

---

## ВВЕДЕНИЕ

В социально-экономической политике укрепление здоровья народа является одной из стратегических задач государства, где здравоохранение является важной отраслью, предоставляющей социальные гарантии в обеспечении охраны и укреплении здоровья населения [1-3]. В этом плане можно отметить, что в настоящее время реализуется Национальный проект «Качественное и доступное здравоохранение для каждого гражданина «Здоровая нация» на 2021-2025 годы в соответствии с Посланием Главы государства «Казахстан в новой реальности, время действий» от 1 сентября 2020 года [4].

Важным этапом в укреплении здоровья населения является санаторно-курортная помощь, которая оказывается во многих соответствующих организациях, в том числе санаториях системы Медицинского центра Управления делами Президента Республики Казахстан [5]. Указанная помощь в целях обоснования мер совершенствования организационно-технологических основ управления санаториями анализируется в научном плане и является одним из приоритетных направлений деятельности соответствующих подразделений системы [6-8].

Между тем, следует отметить, что на современном этапе изучение организационно-технологических принципов управления санаторно-курортной организацией является актуальной задачей, по которой в профильной науке имеются определенные пробелы. В связи с этим проведен обзорный анализ данных специальной литературы по современным организационно-технологическим основам развития санаторной организации для возможного использования в практической деятельности.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материалами для работы послужили

данные современной периодической литературы, посвященные исследованию организационно-технологических основ развития санаторно-курортной организации. Методом исследования явился анализ собранных данных литературы с учетом возможного перспективного применения их принципов в развитии санаторных организаций.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Известно, что одним из важных этапов в оказании медицинской помощи населению и его оздоровлении существенную роль играют санаторно-курортные организации. В этой связи отметим, что они должны быстро ориентироваться на быстроменяющийся спрос и оперативное реагирование на его изменение путем организации новых конкурентоспособных организационно-технологических, реабилитационных, оздоровительных и досуговых услуг. При этом представляется, что самые важные причины следует искать в привлекательности и конкурентоспособности предоставляемых санаторных услуг, их инновационном содержании и качестве [9].

Известно, что ранее дешевый стандартизированный массовый тип санаторно-курортных услуг не удовлетворял все более заметную часть населения [10,11]. В этой связи в последний 20-25 летний период складывалась платежеспособная потребность в улучшенных условиях реабилитационного лечения и отдыха. Поэтому назрели реформы санаторно-курортной отрасли, требовалось концептуально определить перспективы его развития с учетом появления новых потребностей в расчете на постепенную трансформацию в более качественную рекреационную систему на основе внедрения современных инновационных технологий [12].

В указанном аспекте в литературе имеются результаты некоторых



исследований, предлагающих различные варианты и модели развития санаторно-курортного дела в условиях транзитной экономики. В частности, разработана стратегия развития и определены новые подходы к экономике курортно-туристских комплексов, позволяющих совершенствовать организационно-экономический механизм их функционирования в новых условиях хозяйствования [13,14]. На этой основе разработаны положения по формированию комплексной стратегии санаторно-курортных организаций на рынке рекреационных услуг [9].

Следует отметить, что научные исследования проводимых в санаторно-курортной отрасли реформ всегда целенаправленно проводились в основном учеными Российской Федерации. В частности, разработана Генеральная схема развития сети санаторно-курортных организаций и учреждений отдыха с учетом существующей и развивающейся сети здравниц [15]. Это явилось основанием для разработки программы перспективного развития санаторно-курортной отрасли и планомерного перевода его в качественно новое состояние, отвечающее потребностям получателей услуг и учитывающее новые соотношения платежеспособных возможностей населения.

Стратегическое управление санаторно-курортной отраслью, так же, как и долгосрочное управление и планирование, должно осуществляться в условиях достаточно полной определенности (вероятности) действия с учетом различных факторов (экономических, социальных, инновационных) [15,16]. Направленность стратегии развития санаторно-курортной отрасли должна отражать экономическое, социальное, инновационное, медико-оздоровительное, организационно-технологическое, маркетинговое, интеграционное, межрегиональное и международное развитие сотрудничества

[13, 16-18].

Разработка стратегий развития непосредственно связано с установлением высокой обоснованности, предназначенности или функционального назначения санаторной организации [19,20]. При этом обоснование ее целевой предназначенности должно исходить из самого содержания медико-оздоровительного и лечебно-профилактического обслуживания отечественных и иностранных потребителей.

Инновационная функциональная стратегия предназначена для включения в план развития санаторно-курортной организации научно-инновационных мероприятий с целью создания принципиально новых медицинских, оздоровительных и иных технологий различной номенклатуры и ассортимента для удовлетворения потенциальных потребителей санаторных лечебно-реабилитационных услуг [21].

Инновационная деятельность санаториев должна основываться на концептуальных основах их развития, формировании и реализации целевых программ совершенствования ключевых элементов организационной и технологической деятельности [22,23].

Функциональная стратегия развития санаторной организации должна быть ориентирована совокупностью направленных мер на сегментах рынка медико-оздоровительных и лечебно-профилактических услуг по повышению уровня конкурентоспособности оказываемой помощи лечасьим и отдыхающим [9,21].

Медико-оздоровительная и лечебно-профилактическая стратегия развития санаторной организации должна обеспечивать ее текущую и стратегическую ориентацию на объемы и эффективность, соблюдение медико-экономических стандартов оказания комплекса

медико-оздоровительных и лечебно-профилактических услуг их потребителям в соответствии с возможностью полного удовлетворения спроса на них [11,24,25].

Отдельно следует отметить необходимость внедрения объективных критериев и индикаторов оценки ожидаемых пациентами качественных результатов при организации и оказании оздоровительных и реабилитационных услуг [16,26]. Эти меры в целом должны обеспечить значительный прорыв в увеличении объема, ассортимента и улучшении качества оказываемой санаторно-курортных помощи. Для повышения качества оказываемых санаторных услуг должны быть разработаны и реализованы серьезные организационно-управленческие проекты по расширению и совершенствованию спектра оздоровительной и лечебно-реабилитационной помощи [27].

Таким образом, разработка организационно-технологических основ развития санаторно-курортной организации должна носить комплексный характер, базироваться на основных положениях государственной политики, отечественных научных достижениях для качественного лечебно-оздоровительного обслуживания широкого круга населения.

### Литература

1. Указ Президента Республики Казахстан от 26 февраля 2021 года № 521 «Об Общегосударственных приоритетах Республики Казахстан до 2025 года». *Ukaz Prezidenta Respubliki Kazakhstan ot 26 fevralya 2021 goda № 521 «Ob Obshchenatsional'nykh prioritetakh Respubliki Kazakhstan do 2025 goda»*. (in Russian).

2. Послание Главы государства народу Казахстана от 1 сентября 2020 года «Казахстан в новой реальности». –Нур-Султан, 2020. *Poslanie Glavy gosudarstva narodu Kazakhstana ot 1 sentyabrya 2020 goda «Kazakhstan v novoy real'nosti: vremya deystviy»*. –Nur-Sultan, 2020.

(in Russian).

3. Послание Главы государства народу Казахстана от 1 сентября 2021 года «Единство народа и системные реформы – прочная основа процветания страны». –Нур-Султан, 2021. *Poslanie Glavy gosudarstva narodu Kazakhstana ot 1 sentyabrya 2021 goda «Edinstvo naroda i sistemnye reformy – prochnaya osnova protsvetaniya strany»*. –Nur-Sultan, 2021. (in Russian).

4. Национальный проект «Качественное и доступное здравоохранение для каждого гражданина «Здоровая нация» на 2021-2025 годы. *Natsional'nyu proekt «Kachestvennoe i dostupnoe zdravookhranenie dlya kazhdogo grazhdanina «Zdorovaya natsiya» na 2021-2025 gody*. (in Russian).

5. Бенберин В.В., Сарсебеков Е.К., Каиргельдина С.А. Санаторно-курортная реабилитация в системе Медицинского центра УДП РК//Вестник Медицинского центра Управления делами Президента Республики Казахстан. 2016. №2. С. 6 -10. *Benberin V.V., Sarsebekov E.K., Kairgel'dina S.A. Sanatorno-kurortnaya rehabilitatsiya v sisteme Meditsinskogo tsentra UDP RK//Vestnik Meditsinskogo tsentra Upravleniya delami Prezidenta Respubliki Kazakhstan. 2016. №2. S. 6 -10*. (in Russian).

6. Беркинбаев К.Ш., Бейсембаева С.Ш., Кабденова С.К. АО «Лечебно-оздоровительный комплекс «Ок-Жетпес»//Вопросы курортологии Республики Казахстан. 2017. №1. С.151-158. *Berkinbaev K.Sh., Beysembaeva S.Sh., Kabdenova S.K. AO «Lechebno-ozdorovitel'nyu kompleks «Ok-Zhetpes»//Voprosy kurortologii Respubliki Kazakhstan. 2017. №1. S.151-158*. (in Russian).

7. Каиргельдина С.А. Санаторно-курортный комплекс Казахстана: проблемы и пути решения//Вопросы курортологии Республики Казахстан. 2019. №3. С. 9-12. *Kairgel'dina S.A. Sanatorno-kurortnyy kompleks Kazakhstana: problemy i puti resheniya//Voprosy kurortologii Respubliki Kazakhstan. 2019. №3. S. 9-12*. (in Russian).

8. Кисикова С.Д., Бейсембаева С.Ч., Сарсебеков Е.К., Жусупова Р.Т. Санаторная реабилитация разных групп населения//Вестник Медицинского центра УДП РК. 2022. №3. С.79-85. Kisikova S.D., Beysembaeva S.Ch., Sarsebekov E.K., Zhusupova R.T. Sanatornaya rehabilitatsiya raznykh grupp naseleniya//Vestnik Meditsinskogo tsentra UDP RK. 2022. №3. S.79-85. (in Russian).

9. Оборин М.С., Нагоева Т.А. Исследование методов оценки конкурентоспособности регионального санаторно-курортного комплекса//Экономический анализ: теория и практика. 2018. Том 17. №11. С.2043-2065. Oborin M.S., Nagoeva T.A. Issledovanie metodov otsenki konkurentosposobnosti regional'nogo sanatorno-kurortnogo kompleksa// Ekonomicheskiy analiz: teoriya i praktika. 2018. Tom 17. №11. S.2043-2065. (in Russian).

10. Амиреев Р.У. Эффективность медицинских услуг в медико-реабилитационных учреждениях// Вестник КазНМУ им. С.А Асфендиярова. -2014. №4. -С.427-431. Amireev R.U. Effektivnost' meditsinskikh uslug v mediko-reabilitatsionnykh uchrezhdeniyakh// Vestnik KazNMU im. S.A Asfendiyarova. -2014. №4. -S.427-431. (in Russian).

11. Левченко Т.П. Система управления инновационным развитием санаторно-курортных комплексов. –Казань: Бук, 2018. -140с. Levchenko T.P. Sistema upravleniya innovatsionnym razvitiem sanatorno-kurortnykh kompleksov. –Kazan': Buk, 2018. -140s. (in Russian).

12. Бейсембаева С.Ч., Сарсебеков Е.К. Разработка и внедрение инновационных технологий в санаторно-курортной помощи//Вестник Медицинского центра УДП РК. 2022. №3. С.64-70. Beysembaeva S.Ch., Sarsebekov E.K. Razrabotka i vnedrenie innovatsionnykh tekhnologiy v sanatorno-kurortnoy pomoshchi//Vestnik Meditsinskogo tsentra UDP RK. 2022. №3. S.64-70. (in Russian).

13. Кайрбаева А.М., Темірболатова М.А. Перспективы развития санаторно-курортного лечения в Республике Казахстан//Новая индустриализация как драйвер эконо-

мического роста в Казахстане в условиях глобализации. –Астана, 2016. Kayrbaeva A.M., Temirbolatova M.A. Perspektivy razvitiya sanatorno-kurortnogo lecheniya v Respublike Kazakhstan//Novaya industrializatsiya kak drayver ekonomicheskogo rosta v Kazakhstane v usloviyakh globalizatsii. –Astana, 2016. (in Russian).

14. Боков М.А., Кантемиров Д.А. Организационно-экономическое содержание инновационных процессов в санаторно-курортной сфере//Известия Сочинского государственного университета. 2014. №4. 1 (32). С.60-65. Bokov M.A., Kantemirov D.A. Organizatsionno-ekonomicheskoe sodержanie innovatsionnykh protsessov v sanatorno-kurortnoy sfere//Izvestiya Sochinskogo gosudarstvennogo universiteta. 2014. №4. 1 (32). S.60-65. (in Russian).

15. Ветитнев А.М., Войнова Я.А., Организация санаторно-курортной деятельности. – М.: Медицина. -2014. Vetitnev A.M., Voynova Ya.A., Organizatsiya sanatorno-kurortnoy deyatel'nosti. – M.: Meditsina. -2014. (in Russian).

16. Шамбетова Ж.У. Критерии и стандарты качества в санаторно-курортных организациях по типу Европейской Ассоциации курортов//Вестник Медицинского центра УДП РК. 2018. №2. С.84-88. Shambetova Zh.U. Kriterii i standarty kachestva v sanatorno-kurortnykh organizatsiyakh po tipu Evropeyskoy Assotsiatsii kurortov//Vestnik Meditsinskogo tsentra UDP RK. 2018. №2. S.84-88. (in Russian).

17. Кисикова С.Д., Стерлигов Я.В., Сарсебеков Е.К., Жусупова Р.Т., Ильясова И.Т. Управление интеграционными процессами в санаторной реабилитации контингента// Вестник Медицинского центра УДП РК. 2022. №3. С. 75-80. Kisikova S.D., Sterligov Ya.V., Sarsebekov E.K., Zhusupova R.T., Ilyasova I.T. Upravlenie integratsionnymi protsessami v sanatornoy rehabilitatsii kontingenta// Vestnik Meditsinskogo tsentra UDP RK. 2022. №3. S. 75-80. (in Russian).

18. Мингазинова Е.Р., Оборин М.С.,

Фролова Н.В. Структура и механизм взаимодействия основных элементов рынка санаторно-курортных услуг// Вестник Удмуртского университета. 2016. Т.26. вып.5. С.35-43. Mingazinova E.R., Oborin M.S., Frolova N.V. Struktura i mekhanizm vzaimodeystviya osnovnykh elementov rynka sanatorno-kurortnykh uslug// Vestnik Udmurtskogo universiteta. 2016. T.26. vup.5. S.35-43. (in Russian).

19. Шерешева М.Ю., Баснина Т.Д. Анализ состояния и перспектив развития санаторно-курортного комплекса России//Аудит и финансовый анализ. 2015. №5. С.401-406. Sheresheva M.Yu., Basnina T.D. Analiz sostoyaniya i perspektiv razvitiya sanatorno-kurortnogo kompleksa Rossii//Audit i finansovyy analiz. 2015. №5. S.401-406. (in Russian).

20. Хаснулин В.И. Концепция развития санаторно-курортного лечения и реабилитации населения на базе сибирских здравниц// Мир науки, культуры и образования. 2015. №1(50). С.421-423. Khasnulin V.I. Kontseptsiya razvitiya sanatorno-kurortnogo lecheniya i reabilitatsii naseleniya na baze sibirskikh zdavnits// Mir nauki, kul'tury i obrazovaniya. 2015. №1(50). S.421-423. (in Russian).

21. Кайсинова А.С., Ефименко Н.В., Билюкин Ю.Н., Глухов А.Н., Гвоздев Н.Н. Организация работы санаторно-курортных организаций при предоставлении платных медицинских услуг//Курортная медицина. 2017. №2. С.120-125. Kaysinova A.S., Efimenko N.V., Bilyukin Yu.N., Glukhov A.N., Gvozdev N.N. Organizatsiya raboty sanatorno-kurortnykh organizatsiy pri predostavlenii platnykh meditsinskikh uslug//Kurortnaya meditsina. 2017. №2. S.120-125. (in Russian).

22. Левченко Т.П. Система управления инновационным развитием санаторно-курортных комплексов. –Казань: Бук, 2018. -140с. Levchenko T.P. Sistema upravleniya innovatsionnym razvitiem sanatorno-kurortnykh kompleksov. –Kazan': Buk, 2018. -140s. (in Russian).

23. Ивановский Б.Г. Инновации в здравоохранении: проблемы эффективности

и внедрения//Экономические и социальные проблемы России. 2021. №2. С.143-160. Ivanovskiy B.G. Innovatsii v zdavookhraneni: problemy effektivnosti i vnedreniya//Ekonomicheskie i sotsial'nye problemy Rossii. 2021. №2. S.143-160. (in Russian).

24. Романов А.С. Оценка удовлетворенности пациентов медицинской помощью: методические и практические подходы// Главврач. 2020. №5. –С.70-74. Romanov A.S. Otsenka udovletvorennosti patsientov meditsinskoй pomoshch'yu: metodicheskie i prakticheskie podkhody//Glavvrach. 2020. №5. –S.70-74. (in Russian).

25. Захарова Е.В. Исследование удовлетворенности пациентов в комплексной оценке качества медицинской помощи//Университетская медицина Урала. 2019. №5. С.87-89. Zakharova E.V. Issledovanie udovletvorennosti patsientov v kompleksnoy otsenke kachestva meditsinskoй pomoshchi//Universitetskaya meditsina Urala. 2019. №5. S.87-89. (in Russian).

26. Симонян Р.З., Кайланич Г.А., Лопухова В.А., Тарасенко И.В. Изучение качества медицинской помощи при оценке технологий здравоохранения//Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. №8-2. С. 185-187. Simonyan R.Z., Kaylanich G.A., Lopukhova V.A., Tarasenko I.V. Izuchenie kachestva meditsinskoй pomoshchi pri otsenke tekhnologiy zdavookhraneniya// Mezhdunarodnyy zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy. 2016. №8-2. S. 185-187. (in Russian).

27. Книи Ю.А., Радченко О.Р., Уразманова А.Р., Балабанова Л.А. Современное состояние и развитие санаторно-курортного потенциала Республики Татарстан//Казанский медицинский журнал. 2020. Том 101. №4. С.561-569. Knii Yu.A., Radchenko O.R., Urazmanova A.R., Balabanova L.A. Sovremennoe sostoyanie i razvitie sanatorno-kurortnogo potentsiala Respubliki Tatarstan//Kazanskiy meditsinskiy zhurnal. 2020. Tom 101. №4. S.561-569. (in Russian).

УДК 616.12-008.4

## РОЛЬ МИКРО-РНК ПРИ ПРОГНОЗИРОВАНИИ ИСХОДА ОСТРОГО КОРОНАРНОГО СИНДРОМА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

А.З. Шарафеев, А.А. Ризванов, Р.Ф. Гайфуллина, А.Ф. Халирахманов  
ФГБОУ ВО «Казанский (Приволжский) Федеральный Университет», г. Казань, Россия

---

**АННОТАЦИЯ.** Недавно микроРНК стали перспективными биомаркерами для прогнозирования исходов острого коронарного синдрома (ОКС). Представлены данные о роли микро-РНК в ранней диагностике ОКС, описаны механизмы его повышения, оценены перспективы лечения ОКС с применением мРНК.

**Ключевые слова:** микро-РНК, острый коронарный синдром, ишемическая болезнь сердца.

**ТҮЙІНДЕМЕ.** ЖЕДЕЛКОРОНАРЛЫҚ СИНДРОМНЫҢ НӘТИЖЕСІН БОЛЖАУДАҒЫ МИКРО-РНК РӨЛІ (ӘДЕБИЕТТЕРГЕ ШОЛУ). Шарафеев А.З., Ризванов А.А., Гайфуллина Р.Ф., Халирахманов А.Ф. «Қазан (Еділ) федеральды университеті», ФМАЖБМ, Қазан қ., Ресей.

Жақында микро-РНК жедел коронарлық синдромның (ЖКС) нәтижесін болжауға арналған перспективалы биомаркерлерге айналды. ЖКС ерте диагностикасындағы микро-РНК рөлі туралы деректер берілген, оның жоғарылау механизмдері сипатталған, мРНК қолдану арқылы ЖКС емдеу мүмкіндіктері бағаланған.

**Түйін сөздер:** микроРНК, жедел коронарлық синдром, жүректің ишемиялық ауруы.

**SUMMARY.** THE ROLE OF MICRO-RNA IN PREDICTING THE OUTCOME OF ACUTE CORONARY SYNDROME (LITERATURE REVIEW). A.Z. Sharafееv, A.A. Rizvanov, R.F. Gayfullina, A.F. Khalirakhmanov. Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan, Russia.

MicroRNAs have become promising biomarkers for predicting the outcomes of acute coronary syndrome (ACS). We present data on the role of microRNAs in the early diagnosis of ACS, describe its upregulation mechanisms, and evaluate the prospects of mRNA-based treatment of ACS.

**Keywords:** microRNA, acute coronary syndrome, coronary heart disease.

---

### ВВЕДЕНИЕ

Ишемическая болезнь сердца (ИБС) является ведущей причиной смерти. Острый коронарный синдром (ОКС), включающий в себя пациентов с нестабильной стенокардией, инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST (ИМпST), инфарктом миокарда без подъема сегмента ST (ИМбпST), является наиболее тяжелой формой ИБС. Несмотря на значительный прогресс в лечении ОКС, в течение последних лет (увеличение количества ЧКВ-чрезкож-

ное вмешательство центров, оптимизация логистики при направлении пациентов с ОКС, совершенствование используемого инструментария при проведении ЧКВ), смертность пациентов с ОКС остается достаточно высокой.

Поскольку временной промежуток от начала ишемических событий до госпитальной реперфузии окклюзированной коронарной артерии имеет решающее влияние на возникновение риска серьезных интра- и постоперационных осложнений,

инвалидности и смерти, раннее выявление и диагностика являются ключевым моментом у пациентов ОКС [1]. Различные исследования показывают, что каждые 30 минут задержки восстановления окклюзированной артерии сокращают продолжительность жизни в среднем на один год [2].

Первичная диагностика при ОКС включает в себя клинические проявления, изменения на ЭКГ, определение динамики уровня биохимических показателей повреждения миокарда — в первую очередь исследование уровня сердечного тропонина, креатинина с расчетом клиренса креатинина и скорости клубочковой фильтрации [3]. Несмотря на основную роль тропонинов в качестве чувствительного маркера ОКС, имеются заболевания, при которых также может быть повышение их уровня (острая диссекция аорты, желудочно-кишечные кровотечения, цереброваскулярные нарушения, тромбоэмболия легочной артерии, острый респираторный дистресс-синдром, эндокардит, миокардит, сепсис, вирусные заболевания, химиотерапия, тупые травмы грудной клетки и т.д.). К тому же повышения сердечных тропонинов может не наблюдаться в начальной фазе инфаркта миокарда [4]. Более того, в настоящее время не существует эффективных клинических биомаркеров для пациентов со значимой ишемией, но без некроза сердечной мышцы. Неправильная интерпретация уровней тропонина может оказать влияние на дальнейшую тактику и постановку диагноза у части пациентов с ОКС. Поиск дополнительных высокочувствительных биомаркеров острой ишемии миокарда является важным направлением диагностики у данной когорты пациентов. В этой связи особые надежды возлагаются на микро-РНК (мРНК).

### ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

На основании современных литературных источников обобщить данные о роли микро-РНК в ранней диагностике

сердечно-сосудистых заболеваний, особенно острого коронарного синдрома.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведен анализ отечественной и зарубежной литературы за последние 10 лет по вопросу о современных возможностях микро-РНК в ранней диагностике сердечно-сосудистых заболеваний. Выбор источников литературы основывался на информативности описанных методик, актуальности исследований, и перспективы их применения в будущем.

### ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

#### Микро-РНК: Краткий обзор.

Микро-РНК — это малые некодирующие молекулы РНК длиной от 18 до 25 нуклеотидов, которые принимают участие в транскрипционной и посттранскрипционной регуляции экспрессии генов путем РНК-интерференции. Основные функции мРНК заключаются в регуляции генов путем опосредованной деградации мРНК за счет регулирования и трансляции при помощи канонических и неканонических механизмов [5]. Канонический механизм обозначает что комплекс мРНК и РНК-индуцированный комплекс сайленсинга связывает мРНК-мишень через 3'-UTR область (некодирующий участок мРНК). Данный процесс происходит в соответствии с начальной последовательностью мРНК, первыми 2-7 нуклеотидами последовательности с 5' конца, далее происходит деанилирование мРНК, подавление трансляции и деградация [6, 7]. Неканоничный механизм предполагает не всегда полностью комплементарные цепи мРНК и комплекс сайленсинга. За счет того, что одна мРНК способна взаимодействовать с множеством мРНК, а мРНК содержит несколько областей для связывания с мРНК, данное взаимодействие позволяет регулировать большое количество биологических процессов [8]. Предполагается, что мРНК могут высвобождаться из клеток, упаковываться

в апоптотические тельца, экзосомы или микрочастицы и переноситься в клетки-реципиенты, где они изменяют экспрессию генов. Многочисленные исследования подтвердили значительную роль мРНК во всех физиологических процессах (клеточный цикл, апоптоз, иммунные функции, ангиогенез и т. д.).

#### МикроРНК и сердечно-сосудистые заболевания.

Нарушение регуляции экспрессии определенных мРНК является ранним предиктором сердечно-сосудистых заболеваний, что является дополнительной сферой интересов изучения циркулирующих мРНК в сыворотке и плазме крови.

Микро-РНК, в частности, участвуют в патологическом процессе всего цикла развития атеросклеротического поражения артерий (иницирование, прогрессирование, разрыв) [9]. Так, мРНК-92а в большом количестве экспрессируется в области сосудов с низким напряжением сдвига. Экспериментальное терапевтическое ингибирование мРНК-92а у мышей вызывает ослабление активации эндотелиального фактора NF-κB, что приводит к ограничению прогрессирования атеросклероза [10]. Проведенное исследование Wang и соавторов показало, что уровень циркулирующего мРНК-92а в комбинации с уровнями систолического артериального давления и сахара крови является высокочувствительным и специфичным маркером прогнозирования острого коронарного синдрома у пациентов с хронической ИБС и СД. Полученные результаты могут быть полезны в качестве скрининга для раннего выявления ОКС среди данной группы пациентов [11].

Микро-РНК-10а, напротив, содержится в меньших количествах в пораженных атеросклерозом зонах крупных сосудов, также предполагается что данная мРНК участвует в регуляции провоспалительных эндотелиальных фенотипов в наиболее тропных к возникновению атеросклероза

участках сосудов [12].

Микро-РНК играет свою роль также и в генезе разрыва атеросклеротических бляшек. В исследовании Gregoli и соавторов было показано что подавление экспрессии мРНК-24 вызывало обратное пропорциональное увеличение экспрессии белка MMP-14 в макрофагах пенистых клеток, что привело к дестабилизации атеросклеротических бляшек, что было подтверждено гистологически. Более того, было выявлено что уровень мРНК-24 был выше в стабильных бляшках, а макрофаги пенистых клеток показывали довольно низкий уровень экспрессии белка MMP-14 [13].

Некоторые исследования описывают функциональное значение мРНК в ремоделировании сосуда при прогрессировании атеросклероза. В частности, мРНК-125b задействован в процессе очаговой кальцификации при атеросклеротическом поражении путем воздействия на фактор транскрипции остеобластов SP7 [14].

Еще одним важным направлением применения знаний о циркулирующих мРНК является раннее выявление ИБС у бессимптомных пациентов. Пилотное одноцентровое исследование Patterson и соавторов выявило различие в уровнях мРНК в трех группах пациентов, разделенных на основе наличия или отсутствия ИБС по данным проведенной мультиспиральной компьютерной томографии коронарных артерий [15]. К контрольной группе отнесены пациенты с нулевым коронарным кальциевым индексом и отсутствием идентифицируемой атеросклеротической бляшки. Вторая и третья группы пациентов с ИБС предполагали наличие как минимум одной атеросклеротической бляшки в пределах видимой эпикардальной коронарной артерии, которые были далее разделены на 2 подгруппы на основе оценки высокого и низкого риска развития сердечно-сосудистых заболеваний в соответствии с фрамингемской шкалой.

В полученных результатах данного исследования наблюдались значительные различия в уровнях, циркулирующих мРНК. Так, у пациентов 2 и 3 групп обнаружена повышенная экспрессия мРНК-17, -21, -22, -210 и -378, отвечающих за выживаемость кардиомиоцитов после ишемических событий и дальнейшей реперфузии.

#### Клиническое применение мРНК при остром коронарном синдроме.

МикроРНК стали перспективными биомаркерами для ранней диагностики острого коронарного синдрома (ОКС). ОКС является серьезным медицинским состоянием, которое требует быстрой диагностики и лечения для улучшения результатов лечения пациентов. МикроРНК являются привлекательными биомаркерами для диагностики ОКС, поскольку они стабильны в плазме крови и могут быть легко обнаружены с помощью различных аналитических методов. В ряде исследований изучался потенциал мРНК как биомаркеров ранней диагностики ОКС. Эти исследования выявили несколько дифференциально экспрессированных мРНК, которые могут отличать пациентов с ОКС от здоровых людей или пациентов с несердечной болью в груди [4].

Особый интерес представляет применение мРНК в качестве биомаркеров при ИМпST. Из более чем 200 выявленных кардиоспецифических мРНК, некоторые существенно усиливаются по данным исследований *in vivo*. Исследования показали, что изменения в экспрессии определенных мРНК происходят в ответ на повреждение миокарда, и что эти изменения могут быть обнаружены в образцах крови до появления симптомов ОИМ. Так, мРНК-499 может быть обнаружен в крови через 15 минут после окклюзии коронарной артерии что может повысить точность диагностики ОИМ. Данный мРНК кодируется семейством генов миозина и экспрессируется почти исключительно в сердце. В пользу диагностической ценности данного

мРНК при ОКС также свидетельствует исследование Devaux и соавторов, которое показало, что кардиоспецифичный мРНК-499 был положительным у 93% пациентов с ОИМ, а тропонин-Т был положительным только у 88% этих пациентов [16].

Еще одним потенциальным биомаркером при ОКС может быть мРНК-133а, участвующая в развитии гипертрофии миокарда, его ремоделировании, а также подавлении фиброза. Аналогичным образом, было показано, что мРНК-499 является чувствительным и специфическим биомаркером для диагностики ОИМ, и было установлено, что ее уровень повышается в течение нескольких часов после начала повреждения миокарда.

Микро-РНК-1 является специфичным маркером для скелетно-мышечной ткани и кардиомиоцитов. В частности, установлена прямая корреляция между повышением уровня мРНК-1 у пациентов с острым инфарктом миокарда. Сывороточное содержание уровней мРНК-1 достигают пикового значения через 6 часов от наступления ОИМ и возвращаются к нормальным показателям на 3-и сутки [17]. Важно отметить, что повышение уровня мРНК-1 отмечается не только при ИМпST, но и при ИМбпST и нестабильной стенокардии.

Помимо отдельных мРНК, в нескольких исследованиях изучалась диагностическая точность панелей мРНК для ОКС. Например, одно исследование показало, что панель из шести мРНК (miR-1, miR-21, miR-26a, miR-208a, miR-208b и miR-499) способна выявить ОКС с чувствительностью 96% и специфичностью 94% [16, 17]. Эти мРНК были способны выявлять ОКС с высокой чувствительностью и специфичностью даже при отсутствии типичных симптомов или электрокардиографических изменений [11]. Другие исследования показали, что уровни miR-1, miR-208b и miR-499 были значительно повышены у пациентов с ОКС по сравнению с пациентами со стабильной стенокардией или здоровыми



людьми. Эти мРНК были способны точно отличать пациентов с ОКС от пациентов с несердечной болью в груди, что говорит об их потенциале в качестве ранних диагностических биомаркеров ОКС [14].

Прогностическими биомаркерами смертности после перенесенного ОИМ являются мРНК-133а и мРНК-208b, а их уровни коррелируют со степенью повреждения миокарда. В исследовании Eitel и соавторов концентрация мРНК-133а была определена у 216 пациентов с ИМпST, прошедших первичное ЧКВ не позднее 12 часов от начала симптомов. Первичной конечной точкой являлись смерть, повторный ИМ, застойная сердечная недостаточность в течении 6 месяцев после ОИМ. Обнаружилась значительная корреляция между уровнем концентрации мРНК-133а и времени от начала симптомов, реперфузии, а также всех прогностически значимых маркеров, выявленных на МРТ сердца (размер инфаркта, обструкция микрососудистого русла, индекс спасенного миокарда) [18]. МикроРНК-1, мРНК-133а и мРНК-208b значительно повышены в крови пациентов с ОИМ.

Другое исследование показало, что 6-месячная выживаемость была значительно выше в группе пациентов с относительно низкой экспрессией мРНК-208b. Также имеются данные о связи мРНК-208b и тяжестью атеросклеротического поражения коронарного русла: его уровень в плазме крови был выше в группе с показателем по шкале SYNTAX > 32, чем в группах с низким и средним уровнями [19].

#### Механизмы регуляции мРНК при остром коронарном синдроме.

Причины повышения уровня мРНК при остром инфаркте миокарда (ОИМ) являются многофакторными и сложными. Было выявлено несколько факторов, способствующих повышению уровня определенных мРНК в ответ на повреждение миокарда. Вот некоторые из причин повышения уровня мРНК при ОИМ:

1. Повреждение сердечных клеток: Одной из основных причин повышения уровня мРНК при ОИМ является высвобождение мРНК-содержащих везикул, таких как экзосомы и микровезикулы, из поврежденных сердечных клеток. Этот процесс запускается в результате клеточного стресса, включая окислительный стресс, воспаление и ишемически-реперфузионное повреждение [1,8].

2. Воспаление: Воспалительная реакция, возникающая после повреждения миокарда, является ключевым фактором в повышении уровня специфических мРНК. Было показано, что воспалительные цитокины, такие как интерлейкин-1 $\beta$  (IL-1 $\beta$ ) и фактор некроза опухоли- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ), вызывают экспрессию мРНК, регулирующих иммунный ответ [4,6].

3. Реперфузионное повреждение: Реперфузия ишемизированного миокарда может вызвать дополнительное повреждение сердечной ткани и привести к повышению уровня экспрессии определенных мРНК. Исследования показали, что реперфузионное повреждение приводит к значительным изменениям в экспрессии мРНК, особенно генов, связанных с воспалением, окислительным стрессом и гибелью клеток. Например, после реперфузионного повреждения наблюдается повышенная экспрессия провоспалительных цитокинов, таких как интерлейкин-1 $\beta$  (IL-1 $\beta$ ), интерлейкин-6 (IL-6) и фактор некроза опухоли-альфа (TNF- $\alpha$ ). Помимо изменений в экспрессии цитокинов, реперфузионное повреждение также приводит к изменениям в экспрессии генов, связанных с окислительным стрессом. Например, после реперфузионной травмы наблюдается повышение экспрессии антиоксидантных ферментов супероксиддисмутазы (SOD) и глутатионпероксидазы (GPx).

4. Гипоксия: Гипоксия является общей чертой ОИМ и может привести к повышению уровня специфических мРНК,

которые участвуют в регуляции ангиогенеза и выживания клеток.

5. Ремоделирование сердца: После ОИМ сердечная ткань подвергается обширному ремоделированию, что может привести к повышению уровня специфических мРНК, регулирующих процессы гипертрофии, фиброза и апоптоза. Например, было показано, что семейство мРНК-1/133 участвует в регуляции сердечной гипертрофии и фиброза, которые являются общими признаками ОИМ.

#### Перспективы микро-РНК в лечении пациентов с ОКС.

В свою очередь существуют мРНК, имеющие антипролиферативное действие при атеросклерозе, которые могут стать отличными точками приложения к терапевтическому компоненту лечения пациентов с ОКС. Микро-РНК-126, идентифицирована в качестве атеропротектора, участвуя в контроле переноса лейкоцитов, воздействуя на ген RGS16 (регулятор сигнальных каскадов рецепторов, связанных с G-белками) и рецептор хемокинов CXCR4, способствуя эндотелиальному выстиланию клетками-предшественниками участков сосудов предрасположенных к атеросклеротическому поражению, что доказано на экспериментальном моделировании у мышей [20]. Еще одним кардиопротективным маркером является мРНК-451a, экспрессируемый в крови и сердце. Данный мРНК имеет кардиопротективный эффект в виде ишемического прекондиционирования за счет Rac-1-опосредованного сигнального пути окислительного стресса [21]. Исследование мРНК-133a in vitro показало что ингибирование гена, кодирующего РНК и расположенного на X-хромосоме, приводит к снижению апоптоза и аутофагии и способствует увеличению жизнеспособности клеток, что может представляться перспективным способом

предотвращения формирования фиброза при перенесенном ОИМ [22].

### **ВЫВОДЫ**

Несмотря на отсутствие широкомасштабных клинических исследований, данное направление неотложной кардиологии является высоко перспективным. В целом, эти исследования показывают, что мРНК имеют большой потенциал в качестве ранних диагностических биомаркеров сердечно-сосудистых заболеваний и ОКС. Истинное количество мРНК в настоящее время не представляется известным, поскольку количество дополнительных последовательностей мРНК обнаруживаются в позитивной прогрессии [23]. Идентификация кардиоспецифичных мРНК у пациентов с ИБС (в особенности с ОКС), а также возможное терапевтическое лечение на основе мРНК с целью воздействия на все стадии атерогенеза, ремоделирования, а также наличие их кардиопротективных механизмов открывает потенциально новые возможности в лечении пациентов с ИБС и ОКС. В настоящее время имеются лишь небольшие данные о применении терапии на основе мРНК [24]. Несмотря на это, мРНК имеют все шансы улучшить раннюю диагностику ОКС и, в конечном счете, улучшить результаты лечения пациентов.

#### *Литература*

1. Win Wah, Pin Pin Pek, Andrew Fu Wah Ho, Stephanie Fook-Chong et al. Symptom-to-door delay among patients with ST-segment elevation myocardial infarction in Singapore. *Emerg Med Australas*. 2017 Feb;29(1):24-32. doi: 10.1111/1742-6723.12689.
2. Saif S Rathore, Jephtha P Curtis, Jersey Chen, Yongfei Wang et al. Association of door-to-balloon time and mortality in patients admitted to hospital with ST elevation myocardial infarction: national cohort study. *BMJ*. 2009; 338: b1807. doi:10.1136/bmj.b1807

3. Абузов С.А., Алемян Б.Г., Архипов М.В., Барбараш О.Л. и др. Острый инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST электрокардиограммы. Клинические рекомендации 2020. <https://russjcardiol.el-pub.ru>. doi:10.15829/1560-4071-2020-4103
4. Marieke S Dekker, Arend Mosterd, Arnoud W.J. Arno W Hoes. Novel biochemical markers in suspected acute coronary syndrome: systematic review and critical appraisal. *Heart*. 2010 Jul;96(13):1001-10. doi: 10.1136/hrt.2009.189886.
5. Kazuharu Kai, Rachel L Dittmar, Subrata Sen. Secretory microRNAs as biomarkers of cancer. *Semin Cell Dev Biol*. 2018 Jun; 78:22-36. doi: 10.1016/j.semcdb.2017.12.011.
6. Stephen W Eichhorn, Huili Guo, Sean E McGeary, Ricard A Rodriguez-Mias et al. mRNA destabilization is the dominant effect of mammalian microRNAs by the time substantial repression ensues. *Mol Cell*. 2014 Oct 2;56(1):104-15. doi: 10.1016/j.molcel.2014.08.028.
7. David P Bartel. MicroRNAs: target recognition and regulatory functions. *Cell*. 2009 Jan 23;136(2):215-33. doi: 10.1016/j.cell.2009.01.002.
8. John R Chevillet, Inyoul Lee, Hillary A Briggs, Yuqing He, Kai Wang. Issues and prospects of microRNA-based biomarkers in blood and other body fluids. *Molecules*. 2014 May 14;19(5):6080-105. doi: 10.3390/molecules19056080.
9. Ioannis Andreou, Xinghui Sun, Peter H Stone, Elazer R Edelman, Mark W Feinberg. miRNAs in atherosclerotic plaque initiation, progression, and rupture. *Trends Mol Med*. 2015 May;21(5):307-18. doi: 10.1016/j.molmed.2015.02.003.
10. Xavier Loyer, Stéphane Potteaux, Anne-Clémence Vion, Coralie L Guérin, Sheerazed Boulkroun, Inhibition of microRNA-92a prevents endothelial dysfunction and atherosclerosis in mice. *Circ Res*. 2014 Jan 31;114(3):434-43. doi:10.1161/CIRCRESA-HA.114.302213.
11. Wenyi Wang, Zhigang Li, Yashu Zheng, Meiling Yan, Yameng Cui, Jiechun Jiang. Circulating microRNA-92a level predicts acute coronary syndrome in diabetic patients with coronary heart disease. *Lipids Health Dis*. 2019; 18: 22. doi: 10.1186/s12944-019-0964-0
12. Yun Fang, Congzhu Shi, Elisabetta Manduchi, Mete Civelek, Peter F Davies. MicroRNA-10a regulation of proinflammatory phenotype in athero-susceptible endothelium in vivo and in vitro. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2010 Jul 27;107(30):13450-5. doi: 10.1073/pnas.1002120107.
13. Karina Di Gregoli, Nicholas Jenkins, Rebecca Salter, Stephen White, Andrew C Newby. MicroRNA-24 regulates macrophage behavior and retards atherosclerosis. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*. 2014 Sep;34(9):1990-2000. doi:10.1161/ATVBAHA.114.304088.
14. Claudia Goettsch, Martina Rauner, Nicole Pacyna, Ute Hempel, Stefan R Bornstein. miR-125b regulates calcification of vascular smooth muscle cells. *Am J Pathol*. 2011 Oct;179(4):1594-600. doi: 10.1016/j.ajpath.2011.06.016.
15. Andrew J. Patterson, Minwoo A. Song, David Choe, Daliao Xiao, Gary Foster. Early Detection of Coronary Artery Disease by Micro-RNA Analysis in Asymptomatic Patients Stratified by Coronary CT Angiography. *Diagnostics (Basel)*. 2020 Nov; 10(11): 875. doi:10.3390/diagnostics10110875
16. Yvan Devaux, Mélanie Vausort, Emeline Goretti, Petr V Nazarov, Francisco Azuaje. Use of circulating microRNAs to diagnose acute myocardial infarction. *Clin Chem*. 2012 Mar; 58(3):559-67. doi: 10.1373/clinchem.2011.173823.
17. Yunhui Cheng, Ning Tan, Jian Yang, Xiaojun Liu, Xiaopei Cao, A translational study of circulating cell-free microRNA-1 in acute myocardial infarction. *Clin Sci (Lond)*. 2010 Apr 20; 119(2): 87-95. doi:10.1042/CS20090645
18. Ingo Eitel, Volker Adams, Patrick Dieterich, Georg Fuernau, Suzanne de Waha. Relation of circulating MicroRNA-133a

*concentrations with myocardial damage and clinical prognosis in ST-elevation myocardial infarction. Am Heart J. 2012 Nov;164(5):706-14. doi: 10.1016/j.ahj.2012.08.004.*

19. Wei Wang, Tai Li, Lei Gao, Yang Li, Ying Sun. Plasma miR-208b and miR-499: Potential Biomarkers for Severity of Coronary Artery Disease. *Dis Markers. 2019; 2019: 9842427. doi:10.1155/2019/9842427*

20. Andreas Schober, Maliheh Nazari-Jahantigh, Yuanyuan Wei, Kiril Bidzhikov. MicroRNA-126-5p promotes endothelial proliferation and limits atherosclerosis by suppressing Dlk1. *Nat Med. 2014 Apr;20(4):368-76. doi: 10.1038/nm.3487.*

21. Xiaohong Wang, Hongyan Zhu, Xiaowei Zhang, Yong Liu. Loss of the miR-144/451 cluster impairs ischaemic preconditioning-mediated cardioprotection by targeting Rac-1. *Cardiovasc Res. 2012 May 1;94(2):379-*

*90. doi: 10.1093/cvr/cvs096*

22. Zhiqiang Li, Yaping Zhang, Nan Ding, Yudong Zhao. Inhibition of lncRNA XIST Improves Myocardial I/R Injury by Targeting miR-133a through Inhibition of Autophagy and Regulation of SOCS2. *Mol Ther Nucleic Acids. 2019 Dec 6; 18: 764–773. doi:10.1016/j.omtn.2019.10.004*

23. Perry V. Halushka, Andrew J. Goodwin, Marc K. Halushka. Opportunities for microRNAs in the Crowded Field of Cardiovascular Biomarkers. *Annu Rev Pathol. 2019 Jan 24; 14: 211–238. doi:10.1146/annurev-pathmechdis-012418-012827.*

24. Soha Reda El Sayed, Justine Cristante, Laurent Guyon, Josiane Denis. MicroRNA Therapeutics in Cancer: Current Advances and Challenges. *Cancers (Basel). 2021 Jun; 13(11): 2680. doi: 10.3390/cancers13112680.*

## МАҚАЛАЛАРДЫ ӨЗІРЛЕУ ЕРЕЖЕЛЕРІ ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЕЙ SUBMISSION GUIDELINES

### Требования к оформлению текста для авторов

Очередность оформления научных статей в научно-практическом журнале «Вестник Медицинского центра Управления делами Президента Республики Казахстан»:

1. УДК, статья начинается с указанием кодов – УДК;
2. ФИО;
3. Место работы, город и страна;
4. Заголовок;
5. Аннотация (на языке статьи);
6. Ключевые слова;
7. Текст статьи;
8. Библиография (список литературы);
9. Дополнительно: тема публикаций, Ф.И.О. авторов, место работы, город, страна и аннотация с ключевыми словами (на 3-х языках: казахский, русский, английский).

### *Титульная страница указывается:*

1. Заглавие статьи - работы должно быть по возможности кратким (не более 120 знаков), точно отражающим ее содержание. Следует избегать заглавий в форме вопросительных предложений, а также заглавий, смысл которых можно прочесть неоднозначно. Необходимо использовать только стандартные сокращения (аббревиатуры), не применять сокращения в названии статьи. Полный термин, вместо которого вводится аббревиатура, должен предшествовать первому применению данного сокращения в тексте.

2. Фамилии и инициалы каждого из авторов (шрифтом Times New Roman, жирным, кегль – 12).

3. Полное название всех организаций, к которым относятся авторы. Если авторы работают в разных учреждениях, то связь каждого автора с его организацией осуществляется с помощью звездочки верхнего регистра.

### ОПЫТ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ОЖИДАЕМОЙ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ СМЕРТНОСТИ ПРИ ПОТЕПЛЕНИИ КЛИМАТА НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА АРХАНГЕЛЬСКА

Д. А. Шапошников, Б. А. Ревич, \*В. П. Мелешко, \*В. А. Говоркова,  
\*Т. В. Павлова, \*\*Ж. Л. Варакина

*Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН, г. Москва*

*\*Главная геофизическая обсерватория им. А. И. Воейкова, г. Санкт-Петербург*

*\*\*Северный государственный медицинский университет, г. Архангельск*

*\* Примечание: (на 3-х языках)*

**АННОТАЦИЯ** (абстракт) – краткая характеристика научной статьи с точки зрения ее назначения, содержания, вида, формы и других особенностей.

Аннотация выполняет следующие **функции**:

- дает возможность установить основное содержание научной статьи, определить ее релевантность и решить, следует ли обращаться к полному тексту статьи;
- используется в информационных, в том числе автоматизированных системах для поиска информации. Аннотация должна включать характеристику основной темы, проблемы научной статьи, цели работы и ее результаты. В аннотации указывают, что нового несет в себе данная статья в сравнении с другими, родственными по тематике и целевому назначению.

Рекомендуемый средний **объем аннотации 250 печатных знаков** и в конце дополнительно перевод на казахском (**ТҮЙІНДІ**) и английском языке (**SUMMARY**).

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА** должны быть на 3-х языках (казахский/**кілт сөздер**, английский/**keywords**).

**ТЕКСТ СТАТЬИ** - должен иметь следующую структуру.

- **Введение.** В нем формулируется цель и необходимость проведения исследования, кратко освещается состояние вопроса со ссылками на наиболее значимые публикации (до 2 страниц).
- **Материал и методы.** Приводятся количественные и качественные характеристики материала исследования (например, пациентов), все методы исследований, применявшиеся в работе. При упоминании аппаратуры и новых лекарств в скобках указывается производитель и страна. Дается подробное описание статистических методов и статистический пакет, применявшийся при обработке результатов.
- **Результаты и обсуждение.** Данные предоставляются в логической последовательности в тексте, таблицах и на рисунках. В тексте не допускается повтор всех данных из таблиц и рисунков. Величины измерений должны соответствовать Международной системе единиц (СИ). Необходимо подчеркнуть новизну результатов собственного исследования и, по возможности, сопоставить их с данными других исследователей. В обсуждение можно включать обоснованные рекомендации и краткое заключение (выводы). Обзоры, лекции и редакционные статьи могут оформляться иначе.

**Цифровой материал** - представляется, как правило, в виде таблиц, располагающихся в вертикальном направлении листа. Они должны иметь порядковый номер, название, заголовки граф должны точно соответствовать их содержанию.

**Иллюстрации** (фотографии, рисунки, чертежи и т. д.) - должны иметь порядковый номер, наименование, содержать объяснение всех кривых, букв, цифр и других условных обозначений, сведения об увеличении, методе окраски или импрегнации материала (в обязательном порядке предоставляется электронный вариант). Данные рисунков не должны повторять данные таблиц. Качество иллюстраций должно обеспечивать их четкое воспроизведение, фотографии должны быть контрастными, черно-белыми. На обороте каждой иллюстрации ставится порядковый номер, фамилия автора и пометка «верх». Фотографии авторам не возвращаются.

Электронный вариант фотографий и рисунков должен быть выполнен в формате .jpg (показатель качества не ниже 8), .tif (без сжатия, 300 dpi), диаграммы и графики — в формате.doc или .xls. (программа Excel). В диаграммах и графиках должны быть четко подписаны оси и значения данных. Наличие таблицы данных, по которым строится график или диаграмма, обязательно. Чер-

но-белые полутоновые изображения должны быть сохранены как grayscale. Носители: CD-диски, USB-flash.

Дополнительно предоставляется возможность опубликования иллюстраций к статье в виде цветных вкладок.

Перед списком литературы редакция рекомендует указывать регистрационные номера **ORCID** и **SPIN** для всех авторов статьи. Это необходимо для идентификации читателями других статей авторов и повышения их цитируемости. Вышеперечисленные номера (при их отсутствии) необходимо создать на следующих сайтах:

Для получения ORCID — <https://orcid.org/register> ;

Для получения SPIN — [http://elibrary.ru/projects/science\\_index/author\\_tutorial.asp](http://elibrary.ru/projects/science_index/author_tutorial.asp);

Список литературы должен представлять собой краткое библиографическое описание цитируемых работ в соответствии с ГОСТ 7.0.5–2008.

**БИБЛИОГРАФИЯ** (список литературы) - шрифтом Times New Roman печатается через 1,5 интервала, каждый источник с новой строки под порядковым номером, не более 30 источников; для клинических обзоров — не более 70. В списке все работы перечисляются в порядке цитирования (ссылка на них в тексте). В тексте статьи библиографические ссылки даются арабскими цифрами в квадратных скобках. Названия журналов должны быть сокращены в соответствии с принятым в Index Medicus правилом.

Порядок составления списка следующий: а) автор(ы) книги или статьи; б) название статьи, журнала, книги; в) выходные данные (город, год, том, номер, страницы). При авторском коллективе до 4 человек включительно упоминаются все авторы (с инициалами после фамилий), при больших авторских коллективах упоминаются 3 первых автора и добавляется «и др.» (в иностранной литературе — «et al.»). Помимо авторов книг следует указать редакторов или составителей. Если ссылка дается на

главу из книги, сначала упоминаются авторы главы, название книги после двойного деления и выходные данные.

В соответствии с требованиями международных систем цитирования библиографические списки (References) должны даваться не только на языке оригинала, но и в латинице (романским алфавитом). Поэтому авторы статей должны предоставлять список литературы в двух вариантах: один на языке оригинала, а другой — в романском алфавите. Если в списке есть ссылки на иностранные публикации, они полностью повторяются в списке, готовящемся в романском алфавите.

В романском алфавите для русско - (белорусско -) язычных источников требуется следующая структура библиографической ссылки: авторы (транслитерация), перевод названия статьи или книги на английский язык, название источника (транслитерация), выходные данные в цифровом формате, указание на язык статьи в скобках (in Russian). На сайте <http://www.translit.ru> можно бесплатно воспользоваться простой программой транслитерации русского текста в латиницу.

**Технология подготовки ссылок с использованием системы автоматической транслитерации и переводчика.**

На сайте <http://www.translit.ru> можно воспользоваться программой транслитерации русского текста в латиницу.

1. Входим в программу Translit.ru. В окошке «варианты» выбираем систему транслитерации BGN (Board of Geographic Names). Вставляем в специальное поле весь текст библиографии, кроме названия книги или статьи, на русском языке и нажимаем кнопку «в транслит».

2. Копируем транслитерированный текст в готовящийся список References.

3. Переводим с помощью переводчика Google название статьи, монографии, сборника, конференции и т. д. на английский язык, переносим его в готовящийся список. Перевод, безусловно, потребует редактиро-

вания.

4. Объединяем описания в транслите и переводное, оформляя в соответствии с принятыми правилами. При этом необходимо раскрыть место издания (например, Moscow) и, возможно, внести небольшие технические поправки.

5. В конце ссылки в круглых скобках указывается (in Russian). Ссылка готова.

**Примеры транслитерации русскоязычных источников литературы для англоязычного блока статьи:**

Описание русскоязычного варианта статьи из журнала:

1. Krasovskiy G. N., Yegorova N. A., Bykov I. I. *Methodology of harmonizing hygienic standards for water substances, and its application to improving sanitary water legislation. Vestnik RAMN. 2006; 4: 32—6 (in Russian).*

Описание статьи из электронного журнала:

2. Белозеров Ю. М., Довгань М. И., Османов И. М. и др. *Трофотропное влияние карнитена у подростков с пролапсом митрального клапана и повышенной утомляемостью. 2011. Available at: [http://www.rosmedportal.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id...](http://www.rosmedportal.com/index.php?option=com_content&view=article&id...)*

(Accessed 31 October 2013).

Описание русскоязычной книги (монографии, сборника):

3. Pokrovskiy V. M., Korot'ko G. F., eds. *Human physiology. 3rd ed. Moscow: Meditsina; 2013. (in Russian);*

4. Latyshev V. N. *Tribology of cutting. v. 1: Frictional processes in metal cutting. Ivanovo: Ivanovo St. Univ.; 2009. (in Russian).*

Описание Интернет-ресурса:

5. *APA Style (2011). Available at: <http://www.apastyle.org/apa-style-help.aspx> (accessed 5 February 2011).*

Описание диссертации:

6. Semenov V. I. *Mathematical Modeling of the Plasma in the Compact Torus: diss. Moscow; 2003. (in Russian)*

Описание ГОСТа:

7. *State Standard 8.586.5—2005. Method of measurement. Measurement of flow rate and volume of liquids and gases by means of orifice devices. Moscow: Standartinform Publ.; 2007. (in Russian).*

Описание патента:

8. Palkin M. V. *The Way to Orient on the Roll of Aircraft with Optical Homing Head. Patent 2280590, RF; 2006. (in Russian).*

\*Автор несет ответственность за правильность библиографических данных.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНО к статьям:**

В статье должны использоваться только стандартные сокращения (аббревиатуры). Не должны применяться сокращения в названии статьи и в аннотации. Полный термин, вместо которого вводится сокращение, должен предшествовать первому применению этого сокращения в тексте (если только это не стандартная единица измерения). Специальные термины следует приводить в русском переводе.

Статьи, поступившие в редакцию, обязательно анонимно рецензируются. Если у рецензентов возникают по статье вопросы, то она с комментариями рецензента возвращается автору. Датой поступления статьи считается дата получения редакцией окончательного варианта статьи.

Редакция оставляет за собой право сокращать текст и вносить в него редакторские изменения, не искажающие смысл статьи (литературная и технологическая правка).

Автор, направляя статью в редакцию журнала, передает свои права на издание в журнале, размещение ее на сайтах журнала, научной электронной библиотеки eLibrary.ru. и в международных базах данных.

Статьи, ранее опубликованные или направленные в другой журнал или сборник, не принимаются.

Статьи рекламного характера, а также посвященные юбилейным и памятным датам, отчеты о конференциях и съездах пу-



бликуются после предварительной оплаты. Статьи авторов, не являющихся подписчиками журнала, печатаются на платной основе, если статья не заказана редакцией.

Рукописи, не соответствующие указанным требованиям, не рассматриваются. Работы, не принятые к печати, авторам не возвращаются.

Перепечатка материалов, опубликованных в журнале, другими физическими и юридическими лицами возможна только

с письменного согласия редакции с обязательным указанием выходных данных журнала, в котором был опубликован материал.

\*Редакция оставляет за собой право на редактирование. Статьи, оформленные без соблюдения данных требований, рассматриваться не будут и автору не возвращаются.

14. Адрес редакции: 010000, р-н Есиль, г. Астана, ул. Мәңгілік ел, 80, e-mail: vestnik\_2002@mail.ru.

[www.heraldmed.org](http://www.heraldmed.org)

---

**СОДЕРЖАНИЕ /  
МАЗМҰНЫ /  
CONTENTS**

**ҚОҒАМДЫҚ ДЕНСАУЛЫҚ ЖӘНЕ ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ  
ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДОРОВЬЕ И ЗДРАВООХРАНЕНИЕ  
PUBLIC HEALTH AND HEALTHCARE**

Теберикова А.Т.  
**ҚАЗАҚСТАН ХАЛҚЫНЫҢ ЖҮРЕК-ҚАН ТАМЫРЛАРЫ  
АУРУЛАРЫНАН ӨЛІМ-ЖІТІМІНІҢ ӨЗГЕРУІ: 1991-2019 ЖЖ.....5**  
А.Т. Теберикова  
**ИЗМЕНЕНИЕ СМЕРТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ КАЗАХСТАНА  
ОТ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ: 1991-2019 ГГ.....5**  
Arailym T. Teberikova  
**CHANGE IN MORTALITY OF THE POPULATION OF KAZAKHSTAN  
FROM CARDIOVASCULAR DISEASES: 1991-2019.....5**

Албаев Р.Қ.  
**СТАЦИОНАРЛЫҚ ҚЫЗМЕТТІҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ ЖАҒДАЙЫН  
ОҢТАЙЛАНДЫРУ МЕН ЖЕТІЛДІРУДІ ҰЙЫМДАСТЫРУ  
ШАРАЛАРЫ.....9**  
Р.К.Албаев  
**ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ МЕРЫ ОПТИМИЗАЦИИ И  
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
СТАЦИОНАРНОЙ СЛУЖБЫ.....9**  
R.K.Albaev  
**ORGANIZATIONAL MEASURES FOR OPTIMIZATION AND  
IMPROVEMENT OF FUNCTIONAL ACTIVITIES OF INPATIENT UNIT.....9**

Касиева Б.С., Алибеков С.Р.  
**ПСИХОАКТИВТІ ЗАТТАРДЫ ҚОЛДАНУМЕН БАЙЛАНЫСТЫ  
ПСИХИКАЛЫҚ ЖӘНЕ МІНЕЗ-ҚҰЛЫҚ БҰЗЫЛЫСТАРЫНЫҢ  
АУРУЛАРЫ.....16**  
Б.С. Касиева, С.Р. Алибеков  
**ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ПСИХИЧЕСКИМИ РАССТРОЙСТВАМИ И  
РАССТРОЙСТВАМИ ПОВЕДЕНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С УПОТРЕБЛЕНИЕМ  
ПСИХОАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ.....16**  
B.S. Kasieva, S.R. Alibekov  
**THE INCIDENCE OF MENTAL DISORDERS AND BEHAVIORAL  
DISORDERS ASSOCIATED WITH THE USE OF PSYCHOACTIVE  
SUBSTANCES.....16**

|   |           |
|---|-----------|
| Бейсембаева С.Ч., Сәрсебеков Е.К., Жүсіпова Р.Т.<br><b>САНАТОРИЯЛЫҚ ЕМДЕУ-ОҢАЛТУ ҚЫЗМЕТТЕРІНІҢ<br/>ТҮРЛЕРІН КЕҢЕЙТУ ЖОЛДАРЫ.....</b>        | <b>22</b> |
| С.Ч. Бейсембаева, Е.К. Сарсебеков, Р.Т. Жусупова<br><b>ПУТИ РАСШИРЕНИЯ СПЕКТРА САНАТОРНЫХ ЛЕЧЕБНО-<br/>РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ УСЛУГ.....</b>      | <b>22</b> |
| S.CH. Beisembaeva, E.K.Sarsebekov, R.T. Zhusupova<br><b>EXPANDING THE RANGE OF SANATORIUM TREATMENT AND<br/>REABILITATION SERVICES.....</b> | <b>22</b> |
| Таукелов С.А.<br><b>СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНЫҢ ОБЛЫСТЫҚ ҚАН<br/>ОРТАЛЫҒЫ ҚЫЗМЕТІНІҢ 2017-2021 ЖЫЛДАРДАҒЫ КӨРСЕТКІШТЕРІ.....</b>          | <b>29</b> |
| С.А. Таукелов<br><b>ПОКАЗАТЕЛИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБЛАСТНОГО ЦЕНТРА<br/>КРОВИ СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА 2017-2021 ГОДЫ.....</b>             | <b>29</b> |
| S.A.Taukelov<br><b>PERFORMANCE INDICATORS OF THE REGIONAL BLOOD<br/>CENTER OF THE NORTH KAZAKHSTAN REGION FOR 2017-2021.....</b>            | <b>29</b> |

**ПРАКТИКАЛЫҚ ДӘРІГЕР ҚЫЗМЕТІ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИЧЕСКОГО ВРАЧА  
ACTIVITIES OF PHYSICIAN**

|  |           |
|--|-----------|
| Борецкая Е.А., Белова Я.Е., Байдаулетова Г.Ж.<br><b>АҒЫНДЫҚ ЦИТОМЕТРИЯ АРҚЫЛЫ HLA B27 АНЫҚТАУ ТӘЖІРИБЕСІ.....</b>                                    | <b>36</b> |
| Е.А. Борецкая, Я.Е. Белова, Г.Ж. Байдаулетова<br><b>ОПЫТ ВЫЯВЛЕНИЯ HLA B27 МЕТОДОМ ПРОТОЧНОЙ ЦИТОМЕТРИИ.....</b>                                     | <b>36</b> |
| Ye.A. Boretskaya, Ya.Ye. Belova, G.Zh. Baydayletova<br><b>EXPERIENCE IN DETECTING HLA B27 BY FLOW CYTOMETRY.....</b>                                 | <b>36</b> |
| Шаухина А.М., Биржанова А.Д. *Ельшибаева Э.С.<br><b>ТАҒА ТӘРІЗДЕС БҮЙРЕКТІ УЛЬТРАДЫБЫСТЫҚ ЗЕРТТЕУДІҢ<br/>ДИАГНОСТИКАЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ.....</b>       | <b>45</b> |
| А.М. Шаухина, А.Д. Биржанова * Э.С. Ельшибаева<br><b>ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО<br/>ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ПОДКОВООБРАЗНОЙ ПОЧКИ.....</b> | <b>45</b> |
| А.М. Shaukhina, A.D. Birzhanova * E.S. Yelshibaeva<br><b>DIAGNOSTIC FEATURES OF ULTRASOUND EXAMINATION<br/>IN HORSESHOE KIDNEY.....</b>              | <b>45</b> |

|  |           |
|--|-----------|
| Рахимжанова Р.И., *Ельшибаева Э.С., *Смаилова К.М., *Рахманкулова С.А., *Хамитова, Д.А., *Хойшыбай М.М., *Шукумова М.М.<br><b>СҮТ БЕЗІ ОБЫРЫН ЕРТЕ ДИАГНОСТИКАЛАУДАҒЫ КЕШЕНДІ СӘУЛЕЛІК ӘДІСТЕР.....</b>                                | <b>49</b> |
| Р.И. Рахимжанова, *Э.С. Ельшибаева, *К.М. Смаилова, *С.А. Рахманкулова, *Д.А. Хамитова, *М.М. Хойшыбай, *М.М. Шукумова<br><b>КОМПЛЕКСНЫЕ ЛУЧЕВЫЕ МЕТОДЫ В РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ (КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ) .....</b>   | <b>49</b> |
| R.I. Rakhimzhanova, *E.S. Elshibayeva, *K.M. Ismailova, *S.A. Rakhmankulova, *D.A. Khamitova, *M.M. Khoishybai, *M.M. Shukumova<br><b>COMPLEX RADIATION METHODS IN THE EARLY DIAGNOSIS OF BREAST CANCER. CLINICAL OBSERVATION.....</b> | <b>49</b> |
| Галиев И.З., Зинченко С.В., *Шаназаров Н.А.<br><b>ҮШІНШІЛІК ГИПЕРПАРАТИРЕОЗБЕН АУЫРАТЫН НАУҚАСТА ҚАЛҚАНША МАҢЫ БЕЗДЕРІН ИНТРАОПЕРАЦИЯЛЫҚ АНЫҚТАУ ӘДІСІ (КЛИНИКАЛЫҚ ЖАҒДАЙ).....</b>  | <b>56</b> |
| И.З. Галиев, С.В. Зинченко, *Н.А. Шаназаров<br><b>МЕТОД ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПАРАЩИТОВИДНЫХ ЖЕЛЕЗ У ПАЦИЕНТА С ТРЕТИЧНЫМ ГИПЕРПАРАТИРЕОЗОМ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ).....</b>  | <b>56</b> |
| I.Z. Galiev, S.V. Zinchenko, *N.A. Shanazarov<br><b>METHOD OF INTRAOPERATIVE IDENTIFICATION OF PARATHYROID GLANDS IN A PATIENT WITH TERTIARY HYPERPARATHYROIDISM (CLINICAL CASE).....</b>  | <b>56</b> |
| Ельшибаева Э.С., Ташпулатов Т.Б., Исаханова Б.А.<br><b>ЭКСТРАГЕНИТАЛДЫ ЭНДОМЕТРИОЗДЫ ДИАГНОЗДАУ ЖӘНЕ БАҚЫЛАУДА МАГНИТТЫҚ-РЕЗОНАНСТЫ ТОМОГРАФИЯНЫҢ МҮМКІНДІКТЕРІ. КЛИНИКАЛЫҚ БАҚЫЛАУ.....</b>   | <b>61</b> |
| Э.С. Ельшибаева, Т.Б. Ташпулатов, Б.А. Исаханова<br><b>ВОЗМОЖНОСТИ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ И НАБЛЮДЕНИИ ЭКСТРАГЕНИТАЛЬНОГО ЭНДОМЕТРИОЗА. КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ.....</b>   | <b>61</b> |
| E.S. Elshibaeva, T.B. Tashpulatov, B.A. Isakhanova<br><b>POSSIBILITIES OF MAGNETIC RESONANCE IMAGING IN DIAGNOSIS AND OBSERVATION OF EXTRAGENITAL ENDOMETRIOSIS. CLINICAL OBSERVATION.....</b>   | <b>61</b> |

**ШОЛУ  
ОБЗОР  
REVIEW**

|   |           |
|---|-----------|
| Абдрахманова С. А., Жангазиева К.Х., Туякова Н.С., Потапова Р.К., Саусакова С.Б.<br><b>ПРАКТИКАЛЫҚ МЕДИЦИНАДА МИОКАРД ИНФАРКТИСІНЕ<br/>БЕЙІМДІЛІККЕ АРНАЛҒАН АДАМДАРДЫҢ ГЕНЕТИКАЛЫҚ<br/>ТЕСТІЛЕУІНЕ ШОЛУ: ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ТӘЖІРИБЕ.....</b> | <b>70</b> |
| С.А. Абдрахманова, К.Х. Жангазиева, Н.С. Туякова, Р.К. Потапова, С.Б. Саусакова<br><b>ОБЗОР ПО ГЕНЕТИЧЕСКОМУ ТЕСТИРОВАНИЮ ЛИЦ НА<br/>ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТЬ К ИНФАРКТУ МИОКАРДА<br/>В ПРАКТИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЕ: МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ.....</b>   | <b>70</b> |
| S. Abdrakhmanova, K. Zhangaziyeva, N. Tuyakova, R. Potapova, S. Saussakova<br><b>REVIEW ON GENETIC TESTING OF PERSONS FOR MYOCARDIAL<br/>INFARCTION IN PRACTICE: INTERNATIONAL EXPERIENCE.....</b>                                      | <b>70</b> |
| Бұғыбаева Г.А., Бейсембаева С.Ч., Сәрсебеков Е.К.<br><b>ЗАМАНАУИ ҰЙЫМДАСТЫРУ-ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕ<br/>САНАТОРИЯЛЫҚ ҰЙЫМДЫ ДАМУ (ӘДЕБИЕТТІК ШОЛУ).....</b>  | <b>79</b> |
| Г. А. Бугубаева, С.Ч. Бейсембаева, Е.К. Сарсебеков<br><b>СОВРЕМЕННЫЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ<br/>ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ САНАТОРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОБЗОР<br/>ЛИТЕРАТУРЫ).....</b>  | <b>79</b> |
| G.A. Bugubaeva, S.CH. Beisembaeva, E.K. Sarsebekov<br><b>MODERN ORGANIZATIONAL AND TECHNOLOGICAL FOUNDATIONS<br/>FOR THE DEVELOPMENT OF THE SANATORIUM ORGANIZATION<br/>(LITERATURE REVIEW).....</b>                                    | <b>79</b> |
| Шарафеев А.З., Ризванов А.А., Гайфуллина Р.Ф., Халирахманов А.Ф.<br><b>ЖЕДЕЛ КОРОНАРЛЫҚ СИНДРОМНЫҢ НӘТИЖЕСІН БОЛЖАУДАҒЫ<br/>МИКРО-РНҚ РӨЛІ (ӘДЕБИЕТТЕРГЕ ШОЛУ).....</b>   | <b>85</b> |
| А.З. Шарафеев, А.А. Ризванов, Р.Ф. Гайфуллина, А.Ф. Халирахманов<br><b>РОЛЬ МИКРО-РНҚ ПРИ ПРОГНОЗИРОВАНИИ ИСХОДА ОСТРОГО<br/>КОРОНАРНОГО СИНДРОМА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ).....</b>   | <b>85</b> |
| A.Z. Sharafeev, A.A. Rizvanov, R.F. Gayfullina, A.F. Khalirakhmanov<br><b>THE ROLE OF MICRO-RNA IN PREDICTING THE OUTCOME OF ACUTE<br/>CORONARY SYNDROME (LITERATURE REVIEW).....</b>   | <b>85</b> |

**МАҚАЛАЛАРДЫ ӨЗІРЛЕУ ЕРЕЖЕЛЕРІ  
ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЕЙ  
SUBMISSION GUIDELINES**

**93**







ҚР ПРЕЗИДЕНТІ ІС БАСҚАРМАСЫ  
МЕДИЦИНАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫНЫҢ АУРУХАНАСЫ

Отпечатано в типографии БМЦ УДП РК  
г. Астана, ул. Мангилик ел 80  
Тел: +7 (7172) 70 80 90