



# ВЕСТНИК

№4 (97) 2024



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 HNBKZZKX  
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*

**қазан - желтоқсан  
4 (97) 2024  
октябрь - декабрь**

*Ежеквартальный научно-практический журнал*

**ВЕСТНИК**

**Медицинского центра  
Управления Делами Президента  
Республики Казахстан**

*Журнал 2002 ж. бастап шыға бастаған  
Жылына 4 рет шығады  
Журнал издаётся 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)  
Рахмонов 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 обзоры  
тематические выпуски

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

**СОДЕРЖАНИЕ /  
МАЗМҰНЫ /  
CONTENTS**

**ШОЛУ  
ОБЗОР  
REVIEW**

Полатбеков А. А.  
**НЕЙРОХИРУРГИЯ ОРТАЛЫҒЫНЫҢ ӘКІМШІЛІК ПРОЦЕСТЕРІНЕ МАШИНАЛЫҚ ОҚЫТУ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ЕНГІЗУ МҮМКІНДІКТЕРІ: ӘДЕБИЕТТЕРГЕ ШОЛУ ....08**

Полатбеков А.А.  
**ВОЗМОЖНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ В ПРОЦЕССЫ АДМИНИСТРИРОВАНИЯ ЦЕНТРА НЕЙРОХИРУРГИИ: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ .....08**

Polatbekov A.A.  
**THE POSSIBILITIES OF INTRODUCING MACHINE LEARNING TECHNOLOGIES INTO THE ADMINISTRATION PROCESSES OF THE NEUROSURGERY CENTER: LITERATURE REVIEW .....08**

Әлихан А. С., Мағзұмова Р. З.  
**ОПЕРАЦИЯ АЛДЫНДАҒЫ КЕЗЕҢДЕГІ ПАЦИЕНТТЕРДІҢ ПСИХОЭМОЦИОНАЛДЫ ЖАҒДАЙЫНЫҢ АСПЕКТІЛЕРІ (әдебиеттерге шолу).....17**

Алихан А.С., Магзумова Р.З.  
**АСПЕКТЫ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПАЦИЕНТОВ В ПРЕОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД (обзор литературы) .....17**

Alikhan A.S., Magzumova R.Z.  
**ASPECTS OF THE PSYCHOEMOTIONAL STATE OF PATIENTS IN THE PREOPERATIVE PERIOD (literature review).....17**

Бисенгалиева А. Ж., Ахметова А. Б., Алимбекова Л. Х., Вощенкова Т. А.  
**ПОСТКОВИДТІК КЕЗЕҢДЕГІ ЖҮРЕК РИТАҒЫНЫҢ ӨЗГЕРГІШТІГІ ЖӘНЕ ЖҮРЕК АВТОНОМДЫ ФУНКЦИЯЛАРЫ .....21**

Бисенгалиева А.Ж., Ахметова А.Б., Алипбекова Л.Х., Вощенкова Т.А.  
**ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ СЕРДЕЧНОГО РИТМА И СЕРДЕЧНЫЕ АВТОНОМНЫЕ ФУНКЦИИ В ПОСТКОВИДНЫЙ ПЕРИОД .....21**

Bisengalieva A.Zh., Akhmetova A.B., Alimbekova L.Kh., Voshchenkova T.A.  
**HEART RATE VARIABILITY AND CARDIAC AUTONOMIC FUNCTIONS IN THE POST-OVARIAN PERIOD .....21**

**ПРАКТИКАЛЫҚ ДӘРІГЕР ҚЫЗМЕТІ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИЧЕСКОГО ВРАЧА  
ACTIVITIES OF PHYSICIAN**

|   |    |
|---|----|
| Орынбасарова Б. К., Сәрсембаева М. М., Төрехан Г. Н., Юсупова У. И.<br><b>РЕВМАТОИДТЫ АРТРИТ (РА)КЕЗІНДЕГІ КАРДИОВАСКУЛЯРЛЫҚ ПАТОЛОГИЯ</b> .....  | 26 |
| Орынбасарова Б.К., Сарсембаева М.М., Төрехан Г.Н., Юсупова У.И.<br><b>КАРДИОВАСКУЛЯРНАЯ ПАТОЛОГИЯ ПРИ РЕВМАТОИДНОМ АРТРИТЕ (РА)</b> .....   | 26 |
| Orynbasarova B.K., Sarsembayeva M.M., Torekhan G.N., Yusupova U.I.<br><b>CARDIOVASCULAR PATHOLOGY IN RHEUMATOID ARTHRITIS (RA)</b> .....  | 26 |
| Елшібаева Э.С., Смаилова К.М., Рахманкулова С.А., Азатбек Ф.А., Мерғалимова А.Б.,<br>Ельшибаева К.М.<br><b>СҮТ БЕЗІНІҢ 3D АВТОМАТТАНДЫРЫЛҒАН УЛЬТРАДЫБЫСТЫҚ (3D-ABUS)<br/>ҚҰРЫЛҒЫСЫН ҚОЛДАНУДЫҢ ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ АЛҒАШҚЫ ТӘЖІРИБЕСІ</b> .....  | 34 |
| Ельшибаева Э.С., Смаилова К.М., Рахманкулова С.А., Азатбек Ф.А., Мерғалимова А.Б.,<br>Ельшибаева К.М.<br><b>ПЕРВЫЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ АППАРАТА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО 3D УЛЬТРАЗ-<br/>ВУКОВОГО СКАНИРОВАНИЯ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ (3D-ABUS) В КАЗАХСТАНЕ</b> .....                                       | 34 |
| E.S. Yelshibaeva, K.M. Smailova, S.A. Rakhmankulova, F.A. Azatbek, A.B. Mergalimova,<br>K.M. Yelshibaeva<br><b>FIRST EXPERIENCE OF USING THE AUTOMATED 3D BREAST ULTRASOUND (3D-ABUS)<br/>DEVICE IN KAZAKHSTAN.</b> .....   | 34 |
| Елшібаева Э. С., Рахманқұлова С. А., Мерғалимова А. Б., Азатбек Ф. А., Анишибаева К. М.<br><b>СҮТ БЕЗІНІҢ ҚАТЕРСІЗ ӨЗГЕРІСТЕРІН АНЫҚТАУДАҒЫ МАГНИТТИ-РЕЗОНАНСТЫҚ<br/>ТОМОГРАФИЯНЫҢ РӨЛІ</b> .....   | 37 |
| Ельшибаева Э.С., Рахманкулова С.А., Мерғалимова А.Б., Азатбек Ф.А., Ельшибаева К.М.<br><b>РОЛЬ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В ВЫЯВЛЕНИИ ДОБРОКАЧЕ-<br/>СТВЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ</b> .....  | 37 |
| Yelshibayeva E.S., Rakhmankulova S.A., Mergalimova A.B., Azatbek F.A., Yelshibayeva K.M.<br><b>THE ROLE OF MAGNETIC RESONANCE IMAGING IN THE DETECTION OF BENIGN<br/>BREAST CHANGES</b> .....   | 37 |
| А. Б. Сәдуақасова, А. Ж. Қасенов, Т. И. Сәрсенғалиев, К. Т. Жабағин<br><b>ОНКОЛОГИЯЛЫҚ АУРУЛАРДЫ ДИАГНОСТИКАЛАУ ШЕҢБЕРІНДЕ ТС-99М «ФОСФО-<br/>ТЕХ» ПАЙДАЛАНҒАН КЕЗДЕ ЖҰЛЫН БАҒАНЫНЫҢ ҚАЛЫПТЫ ОМЫРТҚАЛАРЫН-<br/>ДА SUV ӨЛШЕУІМЕН SPECT/КТ ДЕРЕКТЕРІН РЕТРОСПЕКТИВТІ ЗЕРТТЕУ</b> .....        | 40 |
| А.Б. Садуақасова, А.Ж. Какенов, Т.И. Сарсенғалиев, К.Т. Жабагин<br><b>РЕТРОСПЕКТИВНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ДАННЫХ ОФЭКТ/КТ С ИЗМЕРЕНИЕМ SUV<br/>НА НОРМАЛЬНЫХ ПОЗВОНКАХ ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ<br/>ТС-99М «ФОСФОТЕХ» В РАМКАХ ДИАГНОСТИКИ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВА-<br/>НИЙ</b> ..... | 40 |
| A.B. Sadvakasova, A.J. Kasenov, T.I. Sarsengaliev, K.T. Zhabagin<br><b>A RETROSPECTIVE STUDY OF SPECT DATA/CT WITH MEASUREMENT OF SUV ON<br/>NORMAL VERTEBRAE OF THE SPINAL COLUMN WHEN USING TC-99M PHOSPHOTECH<br/>IN THE FRAMEWORK OF CANCER DIAGNOSTICS</b> .....                       | 40 |
| А. Ж. Сарсенбаева, Э. О. Турдышева, Э. Б. Калмаганбетова<br><b>АНСА-БАЙЛАНЫСТЫ ВАСКУЛИТ. ГРАНУЛЕМАТОЗ ПОЛИАНГИИТПЕН: КЛИНИКА-<br/>ЛЫҚ ЖАҒДАЙ</b> .....  | 45 |



Сарсенбаева А. Ж., Турдышева Э. О., Калмаганбетова Э. Б.  
**ANCA – АССОЦИИРОВАННЫЙ ВАСКУЛИТ. ГРАНУЛЕМАТОЗ С ПОЛИАНГИИТОМ:  
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ** .....45

A.Z. Sarsenbayeva, E.O Turdysheva, E.B Kalmaganbetova  
**ANCA ASSOCIATED VASCULITIS. GRANULOMATOSIS WITH POLYANGIITIS: CLINICAL  
CASE**.....45

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

Албаев Р. К.  
**КӨПБЕЙІНДІ КЛИНИКАНЫҢ НЕГІЗГІ ҚЫЗМЕТІН БАСҚАРУ МЕН ЖЕТІЛДІРУГЕ  
ЖҮЙЕЛІ ТӘСІЛДІҢ ҰЙЫМДАСТЫРУШЫЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ**.....51

Албаев Р.К.  
**ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ОСНОВЫ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА К УПРАВЛЕНИЮ И СО-  
ВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ОСНОВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МНОГОПРОФИЛЬНОЙ КЛИНИ-  
КИ**.....51

Albaev R.K.  
**ORGANIZATIONAL BASES FOR THE SYSTEM APPROACH TO MANAGEMENT AND  
IMPROVEMENT OF THE MULTIDISCIPLINARY CLINIC ACTIVITIES** .....51

Бакытова Е. Р.  
**МЕДИЦИНА ҚЫЗМЕТКЕРЛЕРІН ҚОРҒАУДЫҢ ЖЕТІЛМЕГЕНДІГІНІҢ ҚАЗАҚСТАН РЕ-  
СПУБЛИКАСЫНЫҢ ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ САЛАСЫНДАҒЫ КАДРЛАРДЫҢ КЕТУІНЕ  
ӘСЕРІ (АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНЫҢ МЫСАЛЫНДА)** .....56

Бакытова Е.Р.  
**ВЛИЯНИЕ НЕСОВЕРШЕНСТВА ЗАЩИТЫ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ НА ОТТОК  
КАДРОВ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН (НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА  
АЛМАТЫ)** .....56

Bakytova E.R.  
**THE IMPACT OF IMPERFECT PROTECTION OF MEDICAL WORKERS ON THE OUT-  
FLOW OF PERSONNEL IN HEALTHCARE IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN (USING  
THE EXAMPLE OF THE CITY OF ALMATY)** .....56

Аубакирова Л.Н.  
**ЖЕКЕ МОБИЛЬДІ ҚҰРЫЛҒЫЛАРДЫҢ (ЖМҚ) ҚАТЫСУЫМЕН ЖОЛ ЖАРАҚАТТАРЫ-  
НЫҢ МЕДИЦИНАЛЫҚ ЖӘНЕ ӘЛЕУМЕТТІК АСПЕКТІЛЕРІ** .....64

Аубакирова Л.Н.  
**МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ДОРОЖНЫХ ТРАВМ С УЧАСТИЕМ СРЕДСТВ  
ИНДИВИДУАЛЬНОЙ МОБИЛЬНОСТИ (СИМ)** .....64

Aubakirova L.N.  
**MEDICAL AND SOCIAL ASPECTS OF ROAD INJURIES INVOLVING PERSONAL MOBILI-  
TY DEVICES (PMD)**.....64

Исаева А.М.  
**БҰРЫНҒЫ СОВЕТ ОДАҒЫ МЕМЛЕКЕТТЕРІНДЕГІ ТУБЕРКУЛЕЗДЕН ӨЛІМ ДЕНҒЕЙ-  
ІНІҢ САЛЫСТЫРМАЛЫ АНАЛИЗІ**.....70

Исаева А.М.

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СМЕРТНОСТИ ОТ ТУБЕРКУЛЕЗА В СТРАНАХ БЫВШЕГО СОВЕТСКОГО СОЮЗА.....70**

M. Issayeva

**COMPARATIVE ANALYSIS OF TUBERCULOSIS MORTALITY IN THE FORMER SOVIET UNION .....70**

Бралов А. З., Марденова С. М., Исмаилова Ф. К., Амалбекова Г. А., Муктарканова С. М.,  
Разиева Д. С.

**ХАЛЫҚТЫҢ ҚАРТАЮ ПРОБЛЕМАСЫН ШЕШУ: «ҚР ПІБ МО ҰЛТТЫҚ ГОСПИТАЛІНІҢ» КЕШЕНДІ ТӘСІЛІ МЕН ШАРАЛАРЫ .....76**

Бралов А.З., Марденова С.М., Исмаилова Ф. К., Амалбекова Г. А., Муктарканова С.М.,  
Разиева Д.С.

**РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ СТАРЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ: КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД И МЕРЫ «НАЦИОНАЛЬНОГО ГОСПИТАЛЯ МЦ УДП РК» .....76**

Bralov A.Z., Mardenova S.M., Ismailova F.K., Amalbekova G.A., Muktarkanova S.M., Raziya D.S.

**SOLVING THE PROBLEM OF POPULATION AGING: AN INTEGRATED APPROACH AND MEASURES OF THE NATIONAL HOSPITAL OF THE MINISTRY OF HEALTH OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN .....76**

Кирдяйкина А. А.

**ЖҮРЕК-ҚАН ТАМЫРЛАРЫ АСҚЫНУЛАРЫНЫҢ АЛДЫН АЛУДЫ ЖАҚСARTU ТӘСІЛІ РЕТІНДЕ ЖҮРЕК-ҚАН ТАМЫРЛАРЫ ҚАУШ ЖОҒАРЫ ПАЦИЕНТТЕРДІ ДИСПАНСЕРЛІК БАҚЫЛАУ .....81**

Кирдяйкина А.А.

**ДИСПАНСЕРНОЕ НАБЛЮДЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ ВЫСОКОГО СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО РИСКА КАК СПОСОБ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОФИЛАКТИКИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ .....81**

Kirdyaikina A.A.

**CLINICAL OBSERVATION OF PATIENTS WITH HIGH CARDIOVASCULAR RISK AS A WAY TO IMPROVE THE PREVENTION OF CARDIOVASCULAR COMPLICATIONS.....81**

Конаева А.К.

**ЗАЩИТА ПРАВ ПАЦИЕНТОВ В КАЗАХСТАНЕ: ПРОБЛЕМЫ, ПРАКТИКА И МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ .....85**

Конаева А.К.

**ҚАЗАҚСТАНДА ПАЦИЕНТТЕРДІҢ ҚҰҚЫҚТАРЫН ҚОРҒАУ: МӘСЕЛЕЛЕР, ПРАКТИКА ЖӘНЕ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ТӘЖІРИБЕ.....85**

Konaeva A.K.

**PROTECTION OF PATIENTS' RIGHTS IN KAZAKHSTAN: PROBLEMS, PRACTICE AND INTERNATIONAL EXPERIENCE.....85**

Е. К. Сәрсебеков, С. Ш. Бейсембаева, С. Д. Кисикова

**ШИПАЖАЙЛЫҚ-КУРОРТТЫҚ КӨМЕКТИҢ САПА МЕНЕДЖМЕНТІНІҢ ЗАМАНАУИ ЖҮЙЕСІ .....91**

Е.К.Сарсебеков, С.Ч.Бейсембаева, С.Д.Кисикова

**СОВРЕМЕННАЯ СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА САНАТОРНО-КУРОРТНОЙ ПОМОЩИ .....91**

|   |            |
|---|------------|
| Е.К.Sarsebekov, S.C.Beisembayeva, S.D.Kisikova<br><b>MODERN QUALITY MANAGEMENT SYSTEM OF SANATORIUM-RESORT CARE .....</b>   | <b>91</b>  |
| Г.К.Енсеппбаева, Магзумова Р.З.<br><b>ОЙЫНДЫҚ ТӘУЕЛДІЛІКТЕГІ КҮРЕСУ СТРАТЕГИЯЛАРЫНЫҢ ТЕОРИЯЛЫҚ АСПЕК-<br/>ТІЛЕРІ.....</b>   | <b>95</b>  |
| Г.К.Енсеппбаева, Магзумова Р.З.<br><b>ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КОПИНГ СТРАТЕГИЙ ПРИ ИГРОВОЙ ЗАВИСИМОСТИ<br/>.....</b>  | <b>95</b>  |
| G.K. Yensepbaeva, Magzumova R.Z<br><b>THEORETICAL ASPECTS OF COPING STRATEGIES IN GAMING ADDICTION.....</b>   | <b>95</b>  |
| А.А. Мухамбетова, Т.С. Балтабаева, С.А. Абдрахманова, Н.Б. Алпамыс, К.Х. Жангазиева,<br>В.А. Лизе<br><b>ҚАН ДОНОРЛАРЫНЫҢ КӨРСЕТІЛЕТІН МЕДИЦИНАЛЫҚ ҚЫЗМЕТТЕРМЕН ҚА-<br/>НАҒАТТАНУ ДӘРЕЖЕСІ .....</b> | <b>100</b> |
| Мухамбетова А.А., Балтабаева Т.С., Абдрахманова С.А., Алпамыс Н.Б., Жангазиева К.Х.,<br>Лизе В.А.<br><b>УРОВЕНЬ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ДОНОРОВ КРОВИ МЕДИЦИНСКИМИ УСЛУГАМИ<br/>.....</b>                 | <b>100</b> |
| A. A. Mukhambetova, T. S. Baltabayeva, S. A. Abdrakhmanova, N. B. Alpamys,<br>K. Kh. Zhangaziyeva, V. A. Lize<br><b>LEVEL OF BLOOD DONOR SATISFACTION WITH MEDICAL SERVICES.....</b>                | <b>100</b> |
| Б. М. Турабаева, С. А. Абдрахманова, К. Х. Жангазиева, М. Е. Оспанова, Т. С. Балтабаева<br><b>ГЕМАТОЛОГИЯЛЫҚ ІСІКТЕРДІ ЕМДЕУДЕГІ CART ТЕХНОЛОГИЯСЫ (ХАЛЫҚАРА-<br/>ЛЫҚ ТӘЖІРИБЕ) .....</b>           | <b>108</b> |
| Б.М. Турабаева, С.А. Абдрахманова, К.Х. Жангазиева, М.Е. Оспанова, Т.С. Балтабаева<br><b>ТЕХНОЛОГИЯ CAR-T В ЛЕЧЕНИИ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ОПУХОЛЕЙ (МЕЖДУНА-<br/>РОДНЫЙ ОПЫТ) .....</b>                  | <b>108</b> |
| В.М. Turabayeva, S.A. Abdrakhmanova, K.H. Zhangazieva, M.E. Ospanova, T.S. Baltabayeva<br><b>CART TECHNOLOGY IN THE TREATMENT OF HEMATOLOGICAL TUMORS<br/>(INTERNATIONAL EXPERIENCE).....</b>       | <b>108</b> |

**МАҚАЛАЛАРДЫ ӘЗІРЛЕУ ЕРЕЖЕЛЕРІ  
ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЕЙ  
SUBMISSION GUIDELINES**

ШОЛУ  
ОБЗОР  
REVIEW

DOI 10.70439/2075-8790.2024.97.4.001

**ВОЗМОЖНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ В ПРОЦЕССЫ АДМИНИСТРИРОВАНИЯ ЦЕНТРА НЕЙРОХИРУРГИИ: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ**

*Полатбеков А.А.,  
магистрант, Казахский Национальный  
Университет им. Аль-Фараби, г. Алматы,  
Казахстан*

**АННОТАЦИЯ**

В последние годы наблюдается ускоренный темп развития технологий машинного обучения, включая генеративные языковые модели, «умных» ассистентов и технологии машинного зрения. Цель данной статьи – провести научный обзор литературы для сбора информации и создания гипотезы о возможности внедрения технологий машинного обучения в условиях центра нейрохирургии.

Проведен обзор текущей литературы по применению технологий машинного обучения в медицине, с акцентом на нейрохирургию. Анализируются различные подходы и методы, используемые в исследованиях. Основные результаты включают выявление ключевых областей, где машинное обучение может быть применено в здравоохранении и в частности – нейрохирургии, а также оценка потенциальных преимуществ и ограничений этих технологий. Исследование показывает, что технологии машинного обучения имеют значительный потенциал для оптимизации работы, улучшения диагностики и лечения в нейрохирургии.

**Ключевые слова:** Машинное обучение, нейрохирургия, искусственный интеллект, медицинские технологии, обзор литературы.

**ТҮЙІНДЕМЕ**

Соңғы жылдары генеративті тілдік модельдерді, «ақылды» көмекшілерді және машиналық көру технологияларын қоса алғанда, Машиналық оқыту технологияларының жедел даму қарқыны байқалды. Бұл мақаланың мақсаты-ақпарат жинау және Нейрохирургия орталығы жағдайында Машиналық оқыту технологияларын енгізу мүмкіндігі туралы гипотеза жасау үшін әдебиеттерге ғылыми шолу жасау.

Нейрохирургияға баса назар аударып, медицинада Машиналық оқыту технологияларын қолдану бойынша ағымдағы әдебиеттерге шолу жасалды. Зерттеулерде қолданылатын әртүрлі тәсілдер мен әдістер талданады. Негізгі нәтижелерге машиналық оқытуды денсаулық сақтауда, атап айтқанда нейрохирургияда қолдануға болатын негізгі бағыттарды анықтау және осы технологиялардың ықтимал артықшылықтары мен шектеулерін бағалау кіреді. Зерттеу көрсеткендей, Машиналық оқыту технологиялары нейрохирургияда жұмысты оңтайландыру, диагностика мен емдеуді жақсарту үшін айтарлықтай әлеуетке ие.

**Түйін сөздер:** Машиналық оқыту, нейрохирургия, жасанды интеллект, Медициналық тех-



нологиялар, әдебиеттерге шолу.

## SUMMARY

In recent years, there has been an accelerated pace of development of machine learning technologies, including generative language models, “smart” assistants and machine vision technologies. The purpose of this article is to conduct a scientific review of the literature to collect information and create a hypothesis about the possibility of introducing machine learning technologies in the conditions of the neurosurgery center.

A review of the current literature on the application of machine learning technologies in medicine, with an emphasis on neurosurgery, is conducted. Various approaches and methods used in research are analyzed. The main results include the identification of key areas where machine learning can be applied in healthcare and, in particular, neurosurgery, as well as an assessment of the potential advantages and limitations of these technologies. The study shows that machine learning technologies have significant potential to optimize performance, improve diagnosis and treatment in neurosurgery.

**Keywords:** *Machine learning, neurosurgery, artificial intelligence, medical technologies, literature review.*

## ВВЕДЕНИЕ

Философские понятия интеллекта и сознания имеют глубокие исторические корни, начиная с работ Рене Декарта, который в 1637 году сформулировал знаменитое “Cogito, ergo sum” («Мыслю, значит существую»). Первые вычислительные механизмы, такие как машины Шикарда [1], и Лейбница [2], заложили основу для развития вычислительных технологий, начиная с первой половины XVII века. Важно отметить, что до этого периода существовали такие устройства, как Антикитерский механизм, астролябии и секстанты, которые также можно считать предшественниками вычислительной техники.

Среди значимых исторических достижений следует выделить труды “Principia Mathematica” Уайтхеда и Рассела (1910-1913) и “A Logical Calculus of the Ideas Immanent in Nervous Activity” Маккалока и Питтса (1943). Первая работа перерабатывает фундаментальные основы математической науки с точки зрения логицизма, а вторая закладывает основы создания нейросетей. Важным эпизодом является также использование немецкой шифровальной машины «Энигма» во время Второй мировой войны и методы её расшифровки, что продемонстрировало возможности прикладного применения криптографии.

В современном мире развитие технологий машинного обучения, таких как коммерческая нейросеть ChatGPT от компании OpenAI, выпущенная в 2022 году, вызвало значительный

общественный резонанс и привело к «Буму нейросетей». Финансовая оценка OpenAI превысила 80 миллиардов долларов США, что свидетельствует о высоком интересе и инвестициях в эту сферу [3].

Однако “Бум нейросетей” вызывает неоднозначные реакции в обществе. По данным опроса Pew Research Center 2023 года, 52% респондентов в США обеспокоены ростом влияния нейросетей [4]. Схожие результаты показали опросы в Великобритании. В медицинском сообществе также существует обеспокоенность по поводу внедрения нейросетей, как отмечено в редакционном письме *Colombia Medica* (2023) [5].

Несмотря на эти опасения, нейросети могут стать полезным инструментом в различных сферах, включая медицину. Цель данного литературного обзора – поиск примеров успешного применения нейросетей в здравоохранении для лучшего понимания этой темы читателями без специального образования в области информационных технологий. Данная работа может ускорить принятие технологий машинного обучения в системе здравоохранения Республики Казахстан.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Поиск научной литературы проведен несистематически, отталкиваясь от поисковых терминов MeSH «artificial intelligence» и «ai» в базах данных MedlinePlus (PubMed) и Trip-DataBase. Помимо этого, для оценки часто-

ты поисковых запросов, в справочных целях применялся Google Trends. Новостные публикации были выявлены по поиску через Google. Найденные результаты не подвергаются аналитике, так как цель исследования не подразумевает никаких расчетов, за исключением справочных случаев.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Для лучшего понимания того, что такое «искусственный интеллект» и какие его основные цели использования, предлагается взять определение из вышеуказанного редакционного письма. Так, в статье указано следующее: «...Мы называем искусственным интеллектом любую машину, которая обрабатывает информацию с определенной целью, соблюдая логические правила вычислений Тьюринга, описанные более 70 лет назад. Эти машины работают с инструкциями, называемыми алгоритмами, - конечной и четко определенной последовательностью обработки информации, реализуемой автоматами (компьютерами) или любой цифровой технологией для оптимизации процесса. Это означает, что целью искусственного интеллекта является оптимизация...» [6]. Как видно из этого определения, прикладное использование искусственного интеллекта (нейросети) заключается в оптимизации процессов, экономии времени либо частичной замене человека в различных процедурах.

Следуя из данного вывода, можно предположить, что применение нейросетей в рутинной работе может относиться к администрированию, помощи в анализе информации, заполнению документации и подобным вещам. Так, Bellini et.al., провели систематический обзор статей, оценивающих применение нейросетей в операционных залах [7]. 17 статей из 22 в данном систематическом обзоре сфокусировались на применении нейросетей в операционной для прогнозирования ожидаемого времени проведения операции. Программное обеспечение leap Rail® и XGBoost обучалось на ретроспективных данных, после чего могло прогнозировать продолжительность операций, что в свою очередь позволяет планировать расписание операций на день [7]. Несмотря на то, что ав-

торы статьи показывают преимущество XGBoost над leap Rail®, они же и указывают на то, что для различных специфических типов операций могут потребоваться иные математические подходы. Так, к примеру, XGBoost, как библиотека для интеграции машинного обучения в Python или R studio использует в основе метод Ньютона-Рафсона, что позволяет достигать гораздо более высокой точности среди конкурентов, однако путь, по которому следует логика (так называемое «дерево решений»), является более комплексным и не предполагает интерпретации человеком, что, однако, с некоторыми сложностями, возможно [8,9]. В целом, возможность оптимизации планирования очередности операций, путем внедрения нейросети в медицинскую информационную систему оперблока, при должном планировании, дизайне, подготовке и обучении персонала может снизить человеко-часы, проведенные за заполнением документации, улучшить планирование, повысив таким образом точность хирургических вмешательств и затраты бюджета на поддержание оперблока в функционирующем состоянии, за счет снижения простоя [10].

Помимо административных функций, искусственный интеллект может служить как интраоперационный ассистент, позволяющий делать прогноз успеха различных манипуляций, улучшать визуализацию при интервенционных вмешательствах и так далее. К примеру, Seoul National University Bundang Hospital (SNUBH) успешно применяет технологию AI-QCA (AI-quantitative coronary angiography, ИИ-количественная коронарная ангиография), взамен дорогостоящей процедуры IVUS (intravascular ultrasound, внутрисосудистое ультразвуковое исследование), позволяя улучшить визуализацию коронарных артерий с малым просветом в трехмерном пространстве интраоперационно, что непосредственно влияет на принятие решения между стентированием и аортокоронарным шунтированием [11]. Интеграция AI-QCA и подобных интраоперационных ассистентов позволит улучшить точность хирургического вмешательства, снижая затраты на проведение интраоперационных диагностических процедур, ведь, если верить пресс-релизу SNUBH, аппарат для

проведения IVUS обойдется больнице в 1.8 миллиона долларов США [12].

Углубляясь в опыт SNUBH, интересным является то, что многие процессы в данной больнице автоматизированы именно при помощи нейросетей и сопутствующих им технологий, таких как IoT – интернет вещей, системы, которая связывает различные носимые и стационарные устройства, компьютеры, смартфоны, системы контроля удаленным доступом в единую сеть, позволяя обмениваться информацией между вышеуказанными устройствами.

Подход к созданию пользователь-центрированной системы электронных медицинских записей и системы поддержки клинических решений в больнице SNUBH разрабатывался с 2003 года и продолжает совершенствоваться и по сей день [13]. Поскольку опыт работы с системой электронных медицинских записей и удовлетворенность ею со стороны клинициста являются одним из серьезных препятствий на пути внедрения информационных технологий в здравоохранение, система BESTCare 2.0 была переработана с учетом растущих требований к простоте использования и возможности для пользователей устанавливать предпочтения. Графическое представление информации и ее структурирование важно, поскольку это может повлиять на поиск данных, интерпретацию и принятие клинических решений. Таким образом, специалисты SNUBH стремились повысить эффективность работы и удовлетворенность пользователей, предоставляя персонализированный, оптимизированный и доступный пользовательский интерфейс для врачей [13]. Внедрение системы RFID кодов для пациентов и ее привязка к общему программному обеспечению стационара позволили улучшить безопасность и уход за пациентами. Время, затраченное на заполнение документации, к примеру во время перевода из отделения в отделение, теперь тратится медсестрами непосредственно на пациента, повышая его удовлетворенность оказываемыми услугами [13]. Важным дополнением является интеграция личных смартфонов персонала в данную систему электронных записей для круглосуточного мониторинга состояния пациентов,

моментального обмена радиологическими снимками через кросс-интеграцию с PACS и ведение учета записей также позволяют экономить время принятия решения, обсуждения и назначения лечения [13].

Существует прецедент обучения врачей методам хирургического лечения рака легкого с помощью технологий виртуальной (VR) и дополненной (AR) реальности при помощи среды MetaVerse разработанной компанией Meta (бывш. Facebook, прим.) в ходе АТЕР 6<sup>th</sup> program 29 мая 2021 года. 200 врачей подключались к конференции, используя шлемы виртуальной реальности или личные компьютеры, «погружаясь» в виртуальное пространство конференц-зала или смотрели онлайн-трансляцию из операционной с использованием 8К 360° камеры, установленной в операционном зале и в реальном времени составляющей виртуальное пространство, в котором доктора могли наблюдать за ходом хирургического вмешательства [14]. Методы которыми сырые данные с интраоперационных камер и виртуальное пространство трансформируются в трансляцию, в ходе которой уже данные со шлемов виртуальной реальности конечных пользователей (врачей) также обмениваются с сервером, позволяя создать единство восприятия также подразумевают использование технологий на основе машинного обучения.

Особняком стоит анализ изображений, полученных в ходе КТ, МРТ и иных визуализирующих исследований, при помощи нейросетей для постановки диагноза, расчета вероятности успехов различных видов лечения и тому подобных целей [15]. Существует уникальный для мировой практики опыт разработки и внедрения программы на основе нейросетей, которая может оценивать КТ снимок головного мозга пациента с подозрением на инсульт. Проект, названный Cerebra AI, разработанный в Республике Казахстан, позволяет диагностировать ишемический инсульт до того, как его признаки будут видны невооруженным человеческим глазом на КТ снимке [16]. На данный момент проведена интеграция системы PACS некоторых нейрохирургических стационаров на территории Республики Казахстан.

Внедрение технологий на основе машинного обучения является дорогостоящей инвестицией, включающей в себя множество аспектов, включая в себя закуп, установку и обслуживание соответствующей аппаратуры, разработку уникального программного обеспечения либо доработку уже существующего, обучение нейросетей к выполнению определенных задач, обучение персонала и обучение и вовлечение пациентов, для того чтобы пресечь на корню предвзятое отношение к новым технологиям у людей, которые не имеют специального образования в данной сфере [17].

Последним важным пунктом является сбор и обработка так называемых Big Data – больших объемов данных, которые генерируют больницы. Помимо статистических целей, это позволит генерировать и аккумулировать научные данные, на основании которых будет строиться наука современности – Real World Evidence [18] (данные, полученные из реального мира). Фармацевтические компании используют данные, полученные из реального мира для поиска новых лекарственных средств [19], ускоряя тем самым темпы работы своих подразделений по разработке. Помимо данных реального мира, крупные исследовательские компании, такие как Lhasa limited, Unilever, ChemAxon используют специализированное ПО, такое как OECD QSAR toolbox, при помощи которого анализируются новые изомеры известных молекул, для поиска более эффективных лекарственных средств [20]. Помимо этого, существует программное обеспечение ADMETSAR, позволяющее оценить молекулу при помощи подхода QSAR с точки зрения безопасности и токсичности по системе ADMET - absorption, distribution, metabolism, excretion, and toxicity (свойства всасывания, распределения, метаболизма, экскреции и токсичности) [21,22]. ADMETSAR также работает при помощи нейросетей, в частности CLMGraph – системе, позволяющей не только оценивать токсичность уже известных молекул, но и предсказывать вышеуказанные параметры у новых, неизвестных литературе молекул [23].

Данный обзор был бы неполным, без обсуждения потенциальных сложностей перед

внедрением инновационных технологий, связанных с искусственным интеллектом. Для более четкого понимания этой стороны вопроса необходимо более глубокое погружение в технические, математические и логические процессы.

На базовом уровне работа технологий на основе машинного обучения отличается от «классического» программирования. При классическом подходе, компьютеру предоставляются вводные данные (переменные в уравнении) и алгоритм решения (непосредственно уравнение, с правилами решения), получая в итоге готовое решение. При работе с машинным обучением мы предоставляем компьютеру вводные данные и готовые решения, в ответ получая алгоритм, описывающий взаимосвязь вводных данных и готовых решений, что в дальнейшем и используется в расчетах [24,25].

На данном базовом принципе основаны методы обучения нейросетей, представляющие из себя обучение нейросети путем загрузки в нее данных и ручной проверки ответов [26,27], самопроверки нейросетью [28], смешанной проверки человеком и нейросетью<sup>28</sup> и усиленный подход, который приближает обучение нейросети к тому процессу, который близок человеческому опыту – обучение методом проб и ошибок [27,28].

Вышеуказанные способы обучения позволяют эффективно и быстро обучать нейросети, повышая среднюю точность их ответов, однако порождают проблему или же феномен «black box» («черного ящика») – при обучении и дальнейшей эксплуатации, нейросеть выстраивает логические цепочки между полученными вводными данными и готовыми итогами, но до конца не ясно, то как именно были оценены различные показатели и на основании чего было принято то или иное суждение [29-31]. Данный феномен порождает необходимость в перепроверке результатов работы нейросети, в связи с тем, что ответы, полученные от искусственного интеллекта могут быть ошибочными, причем случайно ошибочными. Рассуждая о внедрении нейросетей в систему здравоохранения, феномен «black box» подразумевает то, что любое заключение или действие нейросети должно



быть интерпретировано человеком, специалистом в указанной сфере и принятие решения должно оставаться строго за ним же. Несмотря на это, считается, что использование больших массивов данных и работающих с этим нейросетей позволяют улучшить качество диагностики, ведения и прогнозирования исходов для различных заболеваний [32]. Однако важным остается вопрос об ответственности за потенциальные ошибки, которые могут быть совершены при неверной интерпретации данных, полученных от искусственного интеллекта. Для обучения нейросетей и решения феномена «black box» разработаны рекомендации, подразумевающие использование как различных инструментов (KNIME, RapidMiner...) [33,34], так и ad-hoc контроль непосредственно на этапе обучения искусственного интеллекта [35].

Помимо феномена «black box», существуют и другие вызовы, которые требуют решения перед внедрением нейросетей в условия здравоохранения, такие как конфиденциальность и безопасность данных, соблюдение комплаенса и законодательства на местном и международном уровне. Обучение нейросетей подразумевает создание единой базы данных, содержащей в себе различные типы данных, включая, но не ограничиваясь персональными данными, медицинской информацией, конфиденциальными сведениями и т. д., в зависимости от конкретных условий и исходя из контекста. К примеру, существуют регулятивные акты, такие как GDPR на территории Европейского Союза [36], ССРА на территории США [37], требующие обеспечение контроля, безопасности, конфиденциальности, надлежащего обращения, недопущения кражи данных, полученных от пользователей, что отражено и в законодательстве Республики Казахстан [38].

Безопасность и криптография данных являются частью вышеуказанных законодательных актов и при этом – самой уязвимой частью всей сложной системы. Так, за 2024 случилось не менее 45 крупных кибер-атак и массовых сбоев в программном обеспечении, утечек баз данных на открытый доступ либо в руки организованной преступности, военных инцидентов, связанных с прокси-войнами

по всему миру [39]. Если опустить действия злоумышленников и схожие инциденты, то недавний сбой в работе 8.5 миллионов компьютеров с операционной системой Microsoft Windows, вызванное ошибкой в обновлении программного обеспечения от CrowdStrike, направленное изначально на улучшение безопасности работы компьютеров, принесло мировых убытков стоимостью в 10 миллиардов долларов США [40], парализовав работу аэропортов, больниц, отелей, банков, объектов среднего и крупного бизнеса по всему миру, став самым большим сбоем в истории информационных технологий [41]. Показательным является то, что решение проблемы было разработано в течение всего 5 часов [42], восстановление работы поврежденных компьютеров требовалось провести вручную, на местах, что заняло еще несколько дней [43]. Этот и другие случаи массовых сбоев показывают уязвимость систем и баз данных, что должно быть принято во внимание при разработке и внедрении технологий машинного обучения в систему здравоохранения.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Технологии на основе машинного обучения являются сложными, постоянно развивающимися системами, способными к обучению, что может послужить препятствием к внедрению ввиду этических, финансовых, социальных и экономических вопросов, однако в то же время, являются идеальными кандидатами на реальную помощь практикующим врачам и медсестрам, ученым и биотехнологам, фармацевтам и фармакологам, разрабатывающим лекарства и государственным регуляторным органам в обработке огромных массивов данных, освобождения дополнительного времени и помощи в принятии решения вовремя.

Современный мир активно использует нейросетевые алгоритмы при подборе рекомендаций в рекламе и контенте в сети интернет для пользователей [44,45]. Многие развлекательные сервисы предлагают своим пользователям персонализированные подборки и плейлисты, сформированные на основе предпочтений, собранные при помощи нейросетей и данная практика показывает свою эффективность ввиду повышения удовлетво-

ренности клиентов [46]. Становятся популярными персональные ассистенты, работающие при помощи облачных вычислений либо локально на устройствах пользователей, такие как Siri, Alexa, Copilot, Алиса [47]. По прошествии времени, облик действительности без нейросетей уже нельзя будет представить.

Мировой опыт показывает, что возможно успешное внедрение нейросетей на различных этапах, от единичного кабинета или операционного блока, вплоть до целых больниц и даже транснациональных компаний, помогая решать проблему сбора больших данных, их аналитики и последующего применения полученных выводов [48].

Необходимо учитывать, что использование искусственного интеллекта в здравоохранении также создает беспрецедентные этические проблемы, связанные с такими вопросами, как конфиденциальность данных, автоматизация рабочих мест и усиление существующих предрассудков [49]. Современные взгляды на эти проблемы, отсутствие гибкости у законодательных органов разных стран и простое непринятие новых технологий может тормозить внедрение как новых технологий, так и их суб-продуктов, полученных в ходе эксплуатации [50].

Авторы данной статьи считают, что внедрение новых технологий здравоохранения в Республике Казахстан, при их грамотном распределении и всесторонней технической поддержке, при учтенных и решенных трудностях, может быть не только эффективным, но и экономически выгодным.

### Литература

*Schickard's Calculator and The Pascaline* // *computerhistory.org* URL: <https://www.computerhistory.org/revolution/calculators/1/47> (дата обращения: 13.11.2024);

*Wiener N. Time, communication, and the nervous system.* // *Annals of the New York Academy of Sciences.* - 1948. - №4. - P. 197-220;

*Microsoft-backed OpenAI valued at \$80bn after company completes deal* // *The Guardian* URL: <https://www.theguardian.com/technology/2024/feb/16/microsoft-openai-valuation-artificial-intelligence> (дата обращения: 11.11.2024);

*What the data says about Americans' views of artificial intelligence* // *Pew Research Center* URL: <https://www.pewresearch.org/short-reads/2023/11/21/what-the-data-says-about-americans-views-of-artificial-intelligence/> (дата обращения: 12.11.2024);

*What does the public think about AI?* // *Public first* URL: <https://publicfirst.co.uk/ai/> (дата обращения: 12.11.2024);

*Palacios Gomez M. Human intelligence for authors, reviewers and editors using artificial intelligence.* // *Annals of the New York Academy of Sciences.* - 2023. - №3. - P. 1-4;

*Bellini V, Russo M, Domenichetti T, Panizzi M, Allai S, Bignami EG. Artificial Intelligence in Operating Room Management.* // *Journal of medical systems.* - 2024. - №48. - P. 19;

*Scalable and Flexible Gradient Boosting* // *XGBoost* URL: <https://xgboost.ai> (дата обращения: 12.11.2024);

*Шилов Г.Е. Математический анализ. Специальный курс.* - 1 изд. - М.: ГИФМЛ, 1961. - 436 с.;

*Birkhoff DC, van Dalen ASHM, Schijven MP. A Review on the Current Applications of Artificial Intelligence in the Operating Room.* // *Surgical Innovation.* - 2021. - №28. - P. 611-619;

*Moon IT, Kim SH, Chin JY, Park SH, Yoon CH, Youn TJ, Chae IH, Kang SH Accuracy of Artificial Intelligence-Based Automated Quantitative Coronary Angiography Compared to Intravascular Ultrasound: Retrospective Cohort Study* // *JMIR Cardio.* - 2023. - №7. - P. e45299;

*SNUBH, UEMC use AI to improve accuracy, reduce cost of stent procedures* // *Seoul National University Bundang Hospital* URL: [https://www.snubh.org/dh/module/en\\_ihcstoryView.do?NO=65&cPage=1&DP\\_CD=EN&MENU\\_ID=003011](https://www.snubh.org/dh/module/en_ihcstoryView.do?NO=65&cPage=1&DP_CD=EN&MENU_ID=003011) (дата обращения: 12.11.2024);

*Yoo S, Hwang H, Jheon S. Hospital information systems: experience at the fully digitized Seoul National University Bundang Hospital.* // *Journal of Thoracic Disease.* - 2016. - №8. - P. 436-707;

*Koo H. Training in lung cancer surgery through the metaverse, including extended reality, in the smart operating room of Seoul National University Bundang Hospital, Korea.* // *Journal of Educational Evaluation for Health Professions.* - 2021. - №18. - online;

- Barragán-Montero A, Javaid U, Valdés G, Nguyen D, Desbordes P, Macq B, Willems S, Vandewinckele L, Holmström M, Löfman F, Michiels S, Souris K, Sterpin E, Lee JA. Artificial intelligence and machine learning for medical imaging: A technology review // *European Journal of Medical Physics*. - 2021. - №83. - P. 242-256;
- Cerebra // Cerebra AI URL: <https://cerebra.kz> (дата обращения: 12.11.2024);
- Zeitoun JD, Ravaud P. Artificial intelligence in health care: value for whom? // *Lancet Digital Health*. - 2020. - №7. - P. 338-339;
- Maissenhaelter BE, Woolmore AL, Schlag PM. Real-world evidence research based on big data: Motivation-challenges-success factors. // *Die Onkologie*. - 2018. - №24. - P. 91-98;
- Dagenais S, Russo L, Madsen A, Webster J, Becnel L. Use of Real-World Evidence to Drive Drug Development Strategy and Inform Clinical Trial Design. // *Clinical Pharmacology and Therapeutics*. - 2022. - №111. - P. 77-89;
- About QSAR Toolbox // QSAR Toolbox URL: <https://qsartoolbox.org/about/> (дата обращения: 12.11.2024);
- Yang H, Lou C, Sun L, Li J, Cai Y, Wang Z, Li W, Liu G, Tang Y. admetSAR 2.0: web-service for prediction and optimization of chemical ADMET properties. // *Bioinformatics*. - 2018. - №35. - P. 1067-1069;
- Cheng F, Li W, Zhou Y, Shen J, Wu Z, Liu G, Lee PW, Tang Y. admetSAR: a comprehensive source and free tool for assessment of chemical ADMET properties // *Clinical Pharmacology and Therapeutics*. - 2012. - №52. - P. 3099–3105;
- admetSAR 3.0: about // admetSAR URL: <https://lmmmd.ecust.edu.cn/admetSar3/about.php> (дата обращения: 12.11.2024);
- Gareth James, Daniela Witten, Trevor Hastie, Robert Tibshirani *An Introduction to Statistical Learning with Applications in R*. - 1 vol. - M.: Springer, 2021. - 441 p.;
- Choi RY, Coynner AS, Kalpathy-Cramer J, Chiang MF, Campbell JP. Introduction to Machine Learning, Neural Networks, and Deep Learning // *Transl Vis Sci Technol*. - 2020. - №9. – online;
- Molnar C. *Interpretable Machine Learning: A Guide for Making Black Box Models Explainable*. - 1 edition. - Morrisville: Lulu Press, 2019. - 329 p.;
- Hastie T, Tibshirani R, Friedman JH. *The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction*. - 2 изд. - New York: Springer, 2009. - 764 p.;
- NVIDIA Blog: Supervised Vs. Unsupervised Learning. The Official NVIDIA Blog. // Nvidia URL: <https://blogs.nvidia.com/blog/supervised-unsupervised-learning/> (дата обращения: 13.11.2024);
- Visualizing and Understanding Convolutional Networks // arxiv.org URL: <https://arxiv.org/abs/1311.2901> (дата обращения: 13.11.2024);
- Visual Interpretability for Deep Learning: a Survey // arxiv.org URL: <https://arxiv.org/abs/1802.00614> (дата обращения: 13.11.2024);
- Learning Deep Features for Discriminative Localization // arxiv.org URL: <https://arxiv.org/abs/1512.04150> (дата обращения: 13.11.2024);
- Borges do Nascimento IJ, Marcolino MS, Abdulazeem HM, Weerasekara I, Azzopardi-Muscat N, Gonçalves MA, Novillo-Ortiz D. Impact of Big Data Analytics on People's Health: Overview of Systematic Reviews and Recommendations for Future Studies // *Journal of Medical Internet Research*. - 2021. - №23. - P. e27275;
- Open for Innovation // KNIME URL: <https://www.knime.com> (дата обращения: 13.11.2024);
- Data Analytics and AI Platform // Altair Rapid-Miner URL: <https://altair.com/altair-rapidminer> (дата обращения: 13.11.2024);
- Bellini V, Cascella M, Cutugno F, Russo M, Lanza R, Compagnone C, Bignami EG. Understanding basic principles of artificial intelligence: a practical guide for intensivists // *Acta Biomedica*. - 2022. - №93. - P. e2022297;
- Regulation “on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation)” from 04.05.2016 № 02016R0679 — EN — 04.05.2016 — 000.002 — 1 // [eur-lex.europa.eu](http://eur-lex.europa.eu). - 2016. - № 1;
- Act “California Consumer Privacy Act (CCPA)” from 28.06.2018 № 375 // California legislative information. - 2018. - № 1
- Закон «О персональных данных и их защите» от 21.05.2013 № 94-V // [adilet.zan.kz](http://adilet.zan.kz). - 2013 г. - № 24. - с изм. и допол. в ред. от 20.08.2024;

*Significant Cyber Incidents // CSIS URL: <https://www.csis.org/programs/strategic-technologies-program/significant-cyber-incident> (дата обращения: 13.11.2024);*

*Here comes the wave of insurance claims for the CrowdStrike outage // Business Insider URL: <https://www.businessinsider.com/businesses-claiming-losses-crowdstrike-outage-insurance-billions-losses-cyber-policies-2024-7> (дата обращения: 13.11.2024);*

*Slow recovery from IT outage begins as experts warn of future risks // The Guardian URL: <https://www.theguardian.com/australia-news/article/2024/jul/19/microsoft-windows-pcs-outage-blue-screen-of-death> (дата обращения: 13.11.2024);*

*Global IT outage: More than 5,000 flights cancelled; how security 'arms race' led to crash | As it happened // Sky News URL: <https://news.sky.com/story/outages-latest-airports-business-and-broadcasters-experiencing-issues-worldwide-13180821> (дата обращения: 13.11.2024);*

*Technical Details: Falcon Content Update for Windows Hosts // CrowdStrike URL: <https://www.crowdstrike.com/en-us/blog/falcon-update-for-windows-hosts-technical-details/> (дата обращения: 13.11.2024);*

*Ricci F., Rokach L., Shapira B. Introduction to Recommender Systems Handbook. - 1 edition. - Online: Springer, 2011. - 835 p.;*

*How Computers Know What We Want - Before We Do // Time URL: <https://time.com/archive/6597117/how-computers-know-what-we-want-before-we-do/> (дата обращения: 13.11.2024);*

*Baran, R., Dziech, A., Zeja, A. A capable multimedia content discovery platform based on visual content analysis and intelligent data enrichment // Multimedia Tools and Applications. - 2018. - №77. - P. 14077–14091;*

*Virtual Personal Assistants & The Future Of Your Smartphone [Infographic] // ReadWrite URL: <https://readwrite.com/virtual-personal-assistants-the-future-of-your-smartphone-infographic/> (дата обращения: 13.11.2024);*

*Mullainathan S, Obermeyer Z. Solving medicine's data bottleneck: Nightingale Open Science // Nature Medicine. - 2022. - №5. - P. 897-899;*

*Floridi L, Luetge C, Pagallo U, Schafer B, Valcke P, Vayena E. Key Ethical Challenges in the European Medical Information Framework // Minds and Machines. - 2019. - №29. - P. 355–371;*

*Petersson L, Larsson I, Nygren JM, Nilsen P, Neher M, Reed JE, Tyskbo D, Svedberg P. Challenges to implementing artificial intelligence in healthcare: a qualitative interview study with healthcare leaders in Sweden // BMC Health Services Research. - 2022. - №1. - C. 850.*



DOI 10.70439/2075-8790.2024.97.4.002

## АСПЕКТЫ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПАЦИЕНТОВ В ПРЕДОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД (обзор литературы)

Алихан А.С.<sup>1</sup>, Магзумова Р.З.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>КГП ПХВ «Кызылординский областной центр психического здоровья», г.Кызылорда

<sup>2</sup>РГП «Больница Медицинского центра Управления делами Президента Республики Казахстан» на ПХВ, г. Астана

---

### АННОТАЦИЯ

В статье представлены аспекты психоэмоционального состояния пациентов в предоперационный период. Акцентируется внимание на предоперационной тревожности, страха и депрессии у пациентов, а также их влияние на физическое здоровье и эффективность последующей реабилитации. Междисциплинарный подход усиливает социальную, медицинскую и экономическую эффективность в медицинской организации.

**Ключевые слова:** предоперационный период, тревога, страх, депрессия, психоэмоциональное состояние у хирургических пациентов.

### ТҮЙІНДЕМЕ

Мақалада операция алдындағы кезеңдегі пациенттердің психоэмоционалды жағдайының аспектілері келтірілген. Науқастардағы операция алдындағы мазасыздыққа, қорқыныш пен депрессияға, сондай-ақ олардың физикалық денсаулығына және кейінгі оңалтудың тиімділігіне әсеріне назар аударылады. Пәнаралық тәсіл медициналық ұйымның әлеуметтік, медициналық және экономикалық тиімділігін арттырады.

**Түйінді сөздер:** операция алдындағы кезең, мазасыздық, қорқыныш, депрессия, хирургиялық науқастардың психоэмоционалды жағдайы.

### SAMMARY

The article presents aspects of the psychoemotional state of patients in the preoperative period. Attention is focused on preoperative anxiety, fear and depression in patients, as well as their impact on physical health and the effectiveness of subsequent rehabilitation. An interdisciplinary approach enhances social, medical and economic efficiency in a medical organization.

**Key words:** preoperative period, anxiety, fear, depression, psychoemotional state in surgical patients.

---

Известие о предстоящей операции может быть значительным источником стресса и психологической травмы для пациента. Обычно необходимость оперативного вмешательства становится очевидной после того, как все консервативные методы лечения исчерпаны. Ожидание операции часто вызывает у пациента беспокойство, поскольку он осведомлен о потенциальных рисках и неблагоприятных исходах. Восприятие операции у каждого человека может быть различным: некоторые воспринимают её как шанс на улучшение, другие испытывают значительный страх. Не-

зависимо от отношения пациента, операция воспринимается мозгом как угроза, что активирует инстинкт самосохранения и вызывает чувства тревоги и страха. Эти переживания являются нормальными психологическими реакциями, отражающими естественные процессы адаптации организма к стрессовым ситуациям.

Тревога является естественной реакцией организма на потенциальную угрозу, однако, когда она становится постоянной или чрезмерной, она может существенно нарушать нормальное функционирование человека. Это

чувство беспокойства или страха, часто возникающее без явной причины, может проявляться как в физической, так и в психологической форме. Физические симптомы включают учащенное сердцебиение, потливость и головную боль, в то время как психологические симптомы выражаются через беспокойство и навязчивые мысли. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения, около 4% населения мира страдают от тревожных расстройств, что подчеркивает актуальность проблемы на глобальном уровне [1].

Стресс представляет собой физиологическую и психологическую реакцию на внешние раздражители, которые воспринимаются как угрозы или вызовы. Он может быть как краткосрочным (острым), так и хроническим. В отличие от тревоги, стресс обычно возникает в ответ на конкретные ситуации, такие как рабочие дедлайны, семейные проблемы или финансовые трудности. Согласно оценкам Всемирной организации здравоохранения, около 3,9% населения мира на каком-то этапе своей жизни сталкивались с посттравматическим стрессовым расстройством [2].

Депрессия является серьезным психическим расстройством, которое оказывает влияние как на эмоциональное состояние, так и на физическое здоровье человека. Это не временное чувство грусти, а длительное состояние подавленности, безнадежности, утраты интереса к жизни и внутренней пустоты. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), депрессия затрагивает 3,8% населения, включая 5% взрослых (4% мужчин и 6% женщин) и 5,7% людей старше 60 лет. В мире от депрессии страдает около 280 миллионов человек. Распространенность депрессии среди женщин примерно на 50% выше, чем среди мужчин. Более 10% беременных и недавно родивших женщин также испытывают депрессию. Ежегодно более 700 000 человек умирают от самоубийств, при этом самоубийства занимают четвертое место среди ведущих причин смертности в возрастной группе 15–29 лет [3].

Предоперационный период часто сопровождается выраженными психоэмоциональными реакциями у пациентов, включая тревожность, страх и депрессию. Эти состояния

обусловлены как объективными причинами (ожидание операции, болевой синдром), так и субъективными (восприятие угрозы для здоровья).

Глобальная совокупная распространенность предоперационной тревожности среди 14 000 хирургических пациентов достигает 48%. Основные страхи, с которыми сталкиваются пациенты перед операцией, включают опасения по поводу возможных хирургических осложнений, беспокойство о длительности восстановления и степени инвалидности после вмешательства, а также страх, связанный с общей анестезией. Пациенты часто переживают потерю контроля, боятся проснуться во время операции или испытывать боль и дискомфорт в её процессе или после. Кроме того, уровень предоперационной тревожности может варьироваться в зависимости от типа и инвазивности запланированной процедуры [4].

Большинство участников ещё одного исследования, а именно 70,8% сообщили о наличии страха, связанных с операцией и анестезией. Почти половина из них испытывала умеренный уровень предоперационной тревожности. Общая распространенность тревожности среди пациентов составила 46,4% [5]. Рост тревожности, острого стресса и страха, возникающих в связи с эндоскопическими процедурами, может быть значительно снижен с помощью психологического консультирования в сочетании с использованием наглядных пособий до процедуры. Психологическое консультирование помогает пациентам подготовиться к предстоящей процедуре, снизить уровень беспокойства и развеять опасения. В свою очередь, наглядные пособия могут предоставить дополнительные преимущества, способствуя уменьшению тревожности. Они позволяют пациентам лучше понять процесс процедуры, что способствует снижению страха перед неизвестным и повышает чувство контроля и уверенности [6].

Эти данные подчеркивают значимость предоперационной поддержки и психологической подготовки для снижения тревожных состояний перед хирургическим вмешательством.

Исследования 2024 года выявили, что у

пациентов ожидающих операции, широкий спектр беспокойств [7].

Исследования показали, что люди, которые больше волнуются до операции, испытывают больше боли после операции, иными словами, психоэмоциональное состояние пациента существенно влияет на результаты лечения и реабилитацию. Исследование проводившееся на женщин с диагнозом рака молочной железы показывает, что выявленные у пациентов тревожность и депрессия могут способствовать более эффективному управлению стрессом, связанным с заболеванием. Координация между психологами и онкологами играет ключевую роль в уходе за такими пациентами, обеспечивая более эффективное лечение и соблюдение врачебных рекомендаций. Такой междисциплинарный подход может положительно влиять на показатели заболеваемости и выживаемости у пациентов с раком молочной железы [8].

В наблюдательном перспективном исследовании на предоперационное восприятие боли у пациентов, перенесших дерматологические операции с местной анестезией, показали, что предоперационная боль, а также ожидания относительно послеоперационной боли являются важными предикторами уровня боли после операции. Кроме того, была выявлена сильная корреляция между катастрофизацией и предоперационной тревогой, что указывает на тесную взаимосвязь между этими факторами. Умеренная корреляция также была обнаружена между предоперационной тревогой и депрессией, что свидетельствует о значительном влиянии эмоционального состояния на восприятие боли и тревоги [9]. В ходе статистического анализа было выявлено значительное взаимодействие между депрессией и уровнем холестерина, между личностной тревожностью и уровнем холестерина, реактивной тревожностью и уровнем холестерина. Эти результаты могут играть важную роль в объяснении патофизиологических механизмов, связывающих депрессию и тревожность с развитием сердечно-сосудистых заболеваний [10].

Страх и тревога перед предстоящей операцией у пациентов, перенесших аортокоронарное шунтирование, способны оказывать

значительное влияние на течение раннего послеоперационного периода. Эти эмоциональные состояния могут привести к увеличению уровня послеоперационной боли и ухудшению качества сна. Психологический дискомфорт, вызванный беспокойством, также способен замедлить восстановление организма и осложнить процесс реабилитации, что требует дополнительного внимания со стороны медицинского персонала и применения методов психоэмоциональной поддержки пациентов [11]. Пациенты, проходящие инвазивную коронарографию, могут испытывать тревожность по различным причинам. Процедура тревога способна привести к физиологическим и психологическим осложнениям, что в свою очередь угрожает комфортности пациента и может неблагоприятно сказаться на результатах процедуры. Для уменьшения предпроцедурной тревожности обычно применяются бензодиазепины, однако их эффективность, как правило, оказывается ограниченной [12].

Вышеупомянутые исследования доказывают, что психоэмоциональные реакции, такие как тревожность, стресс и депрессия, являются неотъемлемой частью предоперационного периода и могут значительно влиять на восприятие процедуры, ее результативность и процесс восстановления после операции. Важно учитывать индивидуальные особенности пациентов, их уровень подготовки и восприятия предстоящего вмешательства, а также использовать различные методы психологической поддержки, включая консультирование, наглядные пособия и, в некоторых случаях, фармакологическое вмешательство.

Впервые возникшие нарушения сна перед кардиохирургическим вмешательством могут указывать на повышенный уровень послеоперационной фибрилляции предсердий [13].

Предоперационные расстройства сна оказывают влияния на делирий у пациентов после кардиохирургических операций и являлись предикторами послеоперационного делирия [14].

Своевременная адекватная оценка и коррекция психоэмоционального состояния пациентов способствуют снижению уровня тревожности и стресса, улучшению общего

клинического исхода, ускорению реабилитации, повышению качества жизни пациента.

Своевременное внимание к психоэмоциональному состоянию пациентов в пред- и постоперационный период позволит также повысить имидж и конкурентоспособность медицинской организации в рыночных условиях.

### Литература

<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/anxiety-disorders>

<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/post-traumatic-stress-disorder>

<https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/depression>

Friedrich S, Reis S, Meybohm P, Kranke P. Preoperative anxiety. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2022 Dec 1; 35(6):674-678. doi: 10.1097/ACO.0000000000001186. Epub 2022 Sep 21. PMID: 36131642.

Gürler H, Yılmaz M, Türk KE. Preoperative Anxiety Levels in Surgical Patients: A Comparison of Three Different Scale Scores. *J Perianesth Nurs*. 2022 Feb;ϕ37(1): 69-74. doi: 10.1016/j.jopan.2021.05.013. Epub 2021 Nov 19. PMID: 34810072.

Khan AA, Ali A, Khan AS, Shafi Y, Masud M, Irfan F, Abaidullah S. Effects of visual aid on state anxiety, fear and stress level in patients undergoing endoscopy: a randomized controlled trial. *Ann Med*. 2023 Dec; 55(1):1234-1243. doi: 10.1080/07853890.2023.2191000. PMID: 37078544; PMCID: PMC10124314.

Nowicka-Sauer K, Zemła A, Banaszekiewicz D, Trzeciak B, Jarmoszewicz K. Measures of preoperative anxiety: Part two. *Anaesthesiol Intensive Ther*. 2024; 56(1): 9-16. doi: 10.5114/ait.2024.136508. PMID: 38741439; PMCID: PMC11022642.

Вафаи, Замане; Наджафян, Джамшид; Шекарчизаде, Массуд; Мохаммадифард, Нушин; Мостафави, Самане; Воспринимаемый стресс, тревога и депрессия у женщин с ра-

ком груди: исследование CIBC. *Журнал исследований и терапии рака* 19(7): стр. 1893-1898, октябрь–декабрь 2023 г. | DOI: 10.4103/jcrt.jcrt\_2205\_21

Volberg C, Gschnell M, Eubel V, Föhr J, Schubert AK, Pfützner W. Perioperative pain perception in patients undergoing dermatologic surgery with local anesthesia - A prospective observational study. *J Dtsch Dermatol Ges*. 2024 Aug;22(8):1097-1104. doi: 10.1111/ddg.15435. Epub 2024 Jul 3. PMID: 38958392.

Gegenava T, Gegenava M, Kavtaradze G, Gvetadze L. Depression, anxiety and cholesterol level in the pre-and postoperative periods of the coronary angioplasty and aorto-coronary bypass graft surgery. *Georgian Med News*. 2008 May;(158):25-8. PMID: 18560035.

Emir I, Isik N.A. Relationship Between Surgical Fear Level and Postoperative Pain and Sleep Quality in Coronary Artery Bypass Graft Patients. *International Journal of Heart and Vascular Diseases*. 2022. 10(36): 21–31. doi: 10.24412/2311-1623-2022-36-21-31

Breunissen EHW, Groenveld TD, Garms L, Bonnes JL, van Goor H, Damman P. Virtual reality to reduce periprocedural anxiety during invasive coronary angiography: rationale and design of the VR InCard trial. *Open Heart*. 2024 Apr 2;11(1): e 002628. doi: 10.1136/openhrt-2024-002628. PMID: 38569670; PMCID: PMC10989163.

Xu X, Liang W, Tang J, Wu Z. New-Onset Sleep Disorders before Cardiac Surgery May Indicate an Increased Risk of Postoperative Atrial Fibrillation. *Ann Thorac Cardiovasc Surg*. 2023 Dec 20;29(6):287-293. doi: 10.5761/atcs.0a.23-00074. Epub 2023 Jun 23. PMID: 37357401; PMCID: PMC10767658.

Wang H, Zhang L, Luo Q, Li Y, Yan F. Effect of Sleep Disorder on Delirium in Post-Cardiac Surgery Patients. *Can J Neurol Sci*. 2020 Sep;47(5):627-633. doi: 10.1017/cjn.2020.62. Epub 2020 Apr 1. PMID: 32234103.



DOI 10.70439/2075-8790.2024.97.4.003

## ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ СЕРДЕЧНОГО РИТМА И СЕРДЕЧНЫЕ АВТОНОМНЫЕ ФУНКЦИИ В ПОСТКОВИДНЫЙ ПЕРИОД

*Бисенгалиева А.Ж., Ахметова А.Б., Алипбекова Л.Х., Вощенко Т.А.  
РГП «Больница Медицинского центра Управления делами  
Президента Республики Казахстан» на ПХВ, г. Астана*

### АННОТАЦИЯ

Вариабельность сердечного ритма (BCP) — это неинвазивный, объективный и валидированный метод оценки функций автономной нервной системы. Хотя острые проявления COVID-19 были широко исследованы, долгосрочные последствия заболевания до сих пор остаются малоизученными. Целью данного исследования было проанализировать функции автономной нервной системы с использованием индексов BCP в постковидный период, что может помочь в понимании симптомов у пациентов, страдающих от долгосрочных последствий COVID-19.

Индексы BCP в области временной домены (стандартное отклонение нормальных интервалов RR за 24 часа (SDNN 24ч) и корень из среднего квадратичного отклонения последовательных различий интервалов RR (RMSSD)) были значительно выше у пациентов в постковидный период. Среди индексов частотной области, высокочастотный и отношение низкой частоты к высокой частоте были значительно выше у пациентов в постковидный период. SDNN>60мс и RMSSD>40мс встречались чаще среди постковидных пациентов. Были построены модели логистической регрессии для оценки преобладания парасимпатической активности в терминах SDNN>60мс и RMSSD>40мс. После корректировки на ковариаты постковидные пациенты имели более высокую вероятность значения SDNN>60мс и RMSSD>40 мс.

Это исследование выявило преобладание парасимпатической активности и увеличение BCP у пациентов с историей COVID-19. Это может объяснить нерешенные ортостатические симптомы, возникающие в постковидный период, которые могут быть связаны с дисбалансом в автономной нервной системе.

**Ключевые слова:** COVID-19, постковидный период, вариабельность сердечного ритма, автономная дисфункция.

### ТҮЙІНДЕМЕ

Жүрек соғысының ырғағы өзгергіштігі (HRV) — бұл автономды жүйке жүйесінің функцияларын бағалаудың инвазивті емес, объективті және валидацияланған әдісі. COVID-19-ның өткір көріністері кеңінен зерттелгенімен, аурудың ұзақ мерзімді салдары әлі де аз зерттелген. Бұл зерттеудің мақсаты ковидтен кейінгі кезеңдегі HRV индекстерін қолдана отырып, автономды жүйке жүйесінің функцияларын талдау болды, бұл COVID-19 ұзақ мерзімді әсерінен зардап шегетін науқастардағы белгілерді түсінуге көмектеседі.

Уақыт аймағындағы HRV индекстері домендер (24 сағаттық қалыпты RR интервалдарының стандартты ауытқуы (sdnn 24 сағ) және дәйекті RR аралық айырмашылықтарының (RMSSD) орташа квадраттық ауытқуының түбірі) постковидтік кезеңдегі пациенттерде айтарлықтай жоғары болды. Жиілік аймағының индекстерінің арасында, жоғары жиілік және төмен жиіліктің жоғары жиілікке қатынасы постковидті кезеңдегі науқастарда айтарлықтай жоғары болды. Sdnn > 60 мс және RMSSD > 40 мс постковидті науқастар арасында жиі кездеседі. Sdnn > 60 мс және RMSSD > 40 мс терминдерінде парасимпатикалық белсенділіктің таралуын бағалау үшін логистикалық регрессия модельдері жасалды. Ковариаттарға түзетуден кейін постковид-



ті пациенттерде  $sdnn > 60$  мс және  $RMSSD > 40$  мс мәндерінің ықтималдығы жоғары болды. Бұл зерттеу covid-19 тарихы бар науқастарда парасимпатикалық белсенділіктің басым болуын және HRV жоғарылауын анықтады. Бұл автономды жүйке жүйесіндегі теңгерімсіздікке байланысты болуы мүмкін постковидтік кезеңде пайда болатын шешілмеген ортостатикалық белгілерді түсіндіруі мүмкін.

**Кілт сөздер:** COVID-19, ковидтен кейінгі кезең, жүрек соғу жиілігінің өзгеруі, автономды дисфункция.

## SUMMARY

Heart rate variability (HRV) is a non-invasive, objective, and validated method for assessing the autonomic nervous system functions. While acute manifestations of COVID-19 have been widely studied, the long-term consequences of the disease are still not well understood. The aim of this study was to analyze autonomic nervous system functions using HRV indices in the post-COVID period, which may help in understanding the symptoms of patients suffering from long-term COVID-19 effects.

Time-domain HRV indices (standard deviation of normal RR intervals over 24 hours (SDNN 24 h) and root mean square of successive RR interval differences (RMSSD)) were significantly higher in post-COVID patients. Among frequency-domain indices, high frequency and the low frequency/high frequency ratio were significantly higher in post-COVID patients.  $SDNN > 60$  ms and  $RMSSD > 40$  ms were more common in post-COVID patients. Logistic regression models were created to evaluate parasympathetic activity dominance in terms of  $SDNN > 60$  ms and  $RMSSD > 40$  ms. After covariate adjustment, post-COVID patients were more likely to have  $SDNN > 60$  ms and  $RMSSD > 40$  ms.

This study revealed parasympathetic dominance and increased HRV in patients with a history of COVID-19. This may explain unresolved orthostatic symptoms occurring in the post-COVID period, which may be associated with autonomic nervous system imbalance.

**Key words:** COVID-19, post-COVID, heart rate variability.

## ВВЕДЕНИЕ

COVID-19 вызывает различные проявления, так как SARS-CoV-2 поражает разные ткани, включая легкие, миокард, гипоталамус, гипофиз, надпочечники и обонятельные нервные окончания [1, 2, 3]. Вирус проникает в клетки через ангиотензин-превращающий фермент 2 (ACE2) [4]. Нейротропность SARS-CoV-2 подтверждена наличием вирусных частиц в тканях мозга и спинномозговой жидкости пациентов с COVID-19 [5]. Гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая ось может быть нарушена, что ведет к дисавтономии. Острые проявления COVID-19 хорошо изучены, но долгосрочные последствия, такие как «постковидный синдром», все еще исследуются. У таких пациентов могут быть симптомы, такие как тахикардия, усталость, головокружение и ортостатическая непереносимость, которые продолжаются более 12 недель [6, 7].

Вариабельность сердечного ритма (BCP)

— это неинвазивный метод оценки функций автономной нервной системы. Индексы BCP в области временной домены (SDNN, rMSSD) и частотной домены (LF, HF) помогают оценить симпатическую и парасимпатическую активность [8, 9]. Нарушение BCP связано с плохими результатами при различных заболеваниях [10]. В то время как автономная дисфункция была исследована у госпитализированных пациентов с COVID-19, у выздоровевших пациентов после COVID-19 с использованием BCP этот аспект не изучался. Цель нашего исследования — анализ автономного дисбаланса у выздоровевших пациентов, что поможет понять симптомы у пациентов с долгосрочными последствиями COVID-19.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

HRV был проанализирован с использованием 24-часовых амбулаторных ЭКГ-записей через многоканальную электронную систему записи данных, которая позволяет передавать

и анализировать ЭКГ-данные. Данные ЭКГ были переданы с записывающего устройства (Holter ЭКГ-регистратор DMS300-4A) на компьютер с установленным специализированным программным обеспечением (CardioScan Premier 12, США). Записанные серии интервалов RR были обработаны с использованием анализа в частотной и временной области в течение 24-часового периода. Индексы ВСР в частотной области, включая LF и HF, вычисляются с использованием спектрального анализа в течение 24 часов. Данные 24-часового холтера также оценивались на наличие аритмий, включая фибрилляцию предсердий, трепетание предсердий, наджелудочковую тахикардию, частые преждевременные желудочковые сокращения (определяемые как  $\geq 10\%$  преждевременных желудочковых сокращений в 24-часовой записи холтера), желудочковую тахикардию, желудочковую фибрилляцию и атриовентрикулярную блокаду (второй степени и выше).

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Основные результаты настоящего исследования следующие: i) пациенты с подтвержденной историей COVID-19 продемонстрировали увеличенные индексы ВСР, что указывает на более высокий парасимпатический тонус по сравнению с контролями, ii) история COVID-19 не имеет четкого эффекта на индексы ВСР, отражающие симпатическую активность. Изменения ВСР и автономная дисфункция были ранее описаны при различных вирусных инфекциях [11, 12]. Долгосрочный прогноз для пациентов после COVID-19 с точки зрения сердечно-сосудистых эффектов и других последствий все еще неизвестен. Недавние клинические отчеты и исследования показали, что многие пациенты развили синдром ортостатической тахикардии (POTS) после COVID-19 [12]. Для диагностики POTS и дисавтономии необходима многопрофильная интегрированная клиническая диагностика, так как симптомы дисавтономии пересекаются с областями разных специалистов. Эти пациенты требуют более длительных визитов и дополнительных клинических ресурсов для комплексной диагностики.

ВСР, который зависит от автономной

нервной системы, является простым, неинвазивным и валидированным методом. Парасимпатическая система увеличивает ВСР, в то время как снижение вагусной активности уменьшает ВСР [8]. Анализ ВСР показал свою полезность для раннего выявления воспалительных реакций и прогнозирования COVID-19 у госпитализированных пациентов [11, 12]. На стадии острого заболевания активация симпатической нервной системы вызывает высвобождение воспалительных цитокинов, и для компенсации этой реакции вагусный анти-воспалительный рефлекс активирует противовоспалительный ответ. Баланс автономной нервной системы важен для адекватной реакции организма на инфекцию и поддержания гомеостаза организма. Эта сильная гипериммунная реакция компенсируется противовоспалительным ответом, регулируемым вагусно-холинергическим путем [13]. Парасимпатический и симпатический тонус хорошо известны как влияющие на ВСР. Kaliyaperumal и соавт. исследовали параметры ВСР у госпитализированных пациентов с COVID-19 с легкими и умеренными симптомами [2]. Они обнаружили, что острый COVID-19 был связан с преобладанием парасимпатической активности по сравнению с здоровыми контролями [2]. В другом исследовании, посвященном анализу ВСР у критически больных пациентов с COVID-19, был выявлен автономный дисбаланс с преобладанием парасимпатической системы из-за истощения симпатического тонуса [12]. Наше исследование коррелирует с этими исследованиями, показывая долгосрочное существование парасимпатической активности у пациентов после COVID-19.

COVID-19 имеет известные негативные эффекты на многосистемные органы, что приводит к усталости, одышке, когнитивным нарушениям, болям в груди, артралгии и снижению качества жизни в долгосрочной перспективе [20]. Хотя большинство людей с COVID-19 полностью выздоравливают, некоторые продолжают испытывать хронические и разнообразные симптомы, включая автономные проявления. Продолжительная парасимпатическая активность может быть ответственной за эти симптомы. Для более

точной интерпретации воздействия парасимпатического преобладания на прогноз в постковидный период необходимы дальнейшие исследования и перспективные наблюдения.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Продолжительная госпитализация и использование стероидов при тяжелом течении COVID-19 могут оказывать искажающее влияние на ВСП. Индексы ВСП, особенно HF и LF, зависят от частоты и глубины дыхания. Характеристики дыхания пациентов не были измерены и стандартизированы в данном исследовании. Мы не измеряли степень воспаления в момент заболевания с помощью воспалительных маркеров, вместо этого мы классифицировали тяжесть заболевания только по радиологическим данным. В исследование были включены только пациенты, которые прошли холтеровское мониторирование, поэтому результаты могут не отражать ситуацию в целом по всей популяции постковидных пациентов. Контрольные группы не были отобраны из того же временного периода, они были рекрутированы из не-COVID эпохи (до 2019 года), что может ввести предвзятость.

## Литература

1. Wang, C., Horby, P.W., Hayden, F.G. and Gao, G.F., 2020. A novel coronavirus outbreak of global health concern. *The lancet*, 395(10223), pp.470-473.
2. Zou, X., Chen, K., Zou, J., Han, P., Hao, J. and Han, Z., 2020. Single-cell RNA-seq data analysis on the receptor ACE2 expression reveals the potential risk of different human organs vulnerable to 2019-nCoV infection. *Frontiers of medicine*, 14, pp.185-192.
3. Shouman, K., Vanichkachorn, G., Cheshire, W.P., Suarez, M.D., Shelly, S., Lamotte, G.J., Sandroni, P., Benarroch, E.E., Berini, S.E., Cutsforth-Gregory, J.K. and Coon, E.A., 2021. Autonomic dysfunction following COVID-19 infection: an early experience. *Clinical Autonomic Research*, 31, pp.385-394.
4. Covid, C.D.C., Team, V.B.C.I., Birhane, M., Bressler, S., Chang, G., Clark, T., Dorough, L., Fischer, M., Watkins, L.F., Goldstein, J.M. and Kugeler, K., 2021. COVID-19 vaccine breakthrough infections reported to CDC—United States, January 1–April 30, 2021. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 70(21), p.792.
5. Goldstein, D.S. and Cheshire, W.P., 2017. The autonomic medical history. *Clinical autonomic research*, 27, pp.223-233.
6. Low, P.A., Caskey, P.E., Tuck, R.R., Fealey, R.D. and Dyck, P.J., 1983. Quantitative sudomotor axon reflex test in normal and neuropathic subjects. *Annals of Neurology: Official Journal of the American Neurological Association and the Child Neurology Society*, 14(5), pp.573-580.
7. Kubota, T. and Kuroda, N., 2021. Exacerbation of neurological symptoms and COVID-19 severity in patients with preexisting neurological disorders and COVID-19: a systematic review. *Clinical Neurology and Neurosurgery*, 200, p.106349.
8. *Electrophysiology, T.F.O.T.E.S.O.C.T.N.A.S.O.P.*, 1996. Heart rate variability: standards of measurement, physiological interpretation, and clinical use. *Circulation*, 93(5), pp.1043-1065.
9. Lang, R.M., Badano, L.P., Mor-Avi, V., Afilalo, J., Armstrong, A., Ernande, L., Flachskampf, F.A., Foster, E., Goldstein, S.A., Kuznetsova, T. and Lancellotti, P., 2015. Recommendations for cardiac chamber quantification by echocardiography in adults: an update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging. *European Heart Journal-Cardiovascular Imaging*, 16(3), pp.233-271.
10. Sabharwal, N., Cemin, R., Rajan, K., Hickman, M., Lahiri, A. and Senior, R., 2004. Usefulness of left atrial volume as a predictor of mortality in patients with ischemic cardiomyopathy. *The American journal of cardiology*, 94(6), pp.760-763.
11. Rusinaru, D., Tribouilloy, C., Grigioni, F., Avierinos, J.F., Suri, R.M., Barbieri, A., Szymanski, C., Ferlito, M., Michelena, H., Tafanelli, L. and Bursi, F., 2011. Left atrial size is a potent predictor of mortality in mitral regurgitation due to flail leaflets: results from a large international multicenter study. *Circulation: Cardiovascular Imaging*, 4(5), pp.473-481.
12. Losi, M., Betocchi, S., Aversa, M., Lombardi, R., Miranda, M., Ciampi, Q.,

*Tocchetti, C.G., D'Alessandro, G., De Crescenzo, V. and Chiariello, M., 2002, November. Determinants of the development of atrial fibrillation in hypertrophic cardiomyopathy. In Circulation (Vol. 106, No. 19, pp. 710-710). 530 WALNUT ST, PHILADELPHIA, PA 19106-3621 USA: LIPPINCOTT WILLIAMS & WILKINS.*



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

DOI 10.70439/2075-8790.2024.97.4.004

**КАРДИОВАСКУЛЯРНАЯ ПАТОЛОГИЯ ПРИ РЕВМАТОИДНОМ  
АРТРИТЕ (РА)**

*Орынбасарова Б.К., Сарсембаева М.М., Төрехан Г.Н., Юсупова У.И.  
РГП на ПХВ «Национальный госпиталь МЦ УДП РК»,  
НАО КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова*

**АННОТАЦИЯ**

В статье представлены результаты обследования 60 больных (в возрасте от 36 до 84 лет) с Ревматоидным артритом (РА) с сердечно-сосудистой патологией.

**Ключевые слова:** Ревматоидный артрит, сердечно-сосудистая патология, миокард.

**ТҮЙІНДЕМЕ**

Мақалада кардиоваскулярлық патологиясы бар Ревматоидты артритпен ауыратын (РА) 60 науқастың (36 жастан 84 жасқа дейін) тексеру нәтижелері көрсетілген.

**Түйін сөздер:** Ревматоидты артрит, кардиоваскулярлы патология, миокард.

**SUMMARY**

The article presents the results of the examination of 60 patients (aged 36 to 84 years) with rheumatoid arthritis (RA) with cardiovascular pathology.

**Keywords:** rheumatoid arthritis, cardiovascular pathology, myocardium.

**ВВЕДЕНИЕ**

**Ревматоидный артрит (РА)** - является наиболее распространённым аутоиммунно воспалительным заболеванием суставов, которым страдает 0,5-1,5% населения, причём преимущественно трудоспособного возраста. Хронический характер течения РА с выраженной тенденцией к прогрессированию деструкции суставов приводит к ранней инвалидизации и сокращению продолжительности жизни пациентов.

В основе патогенеза РА лежит аберрантная активация клеток иммунной системы (Т-и В-лимфоциты, макрофаги, нейтрофилы-фибробласты), приводящая к гиперпродукции провоспалительных цитокинов и протеолитических ферментов, индуцирующих деструкцию хряща и костной ткани.

Распространенность сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) при РА в 1,5-2 раза выше, чем в общей популяции. Основными причинами высокой частоты фатальных сердечно-сосудистых осложнений являются быстрое прогрессирование атеросклероза, ведущее к ишемической болезни сердца (ИБС), острому нарушению мозгового кровообращения, развитие хронической сердечной недостаточности (ХСН) и внезапной сердечной смерти (ВСС). Риск развития ХСН в 1,5-2,6 раза выше по сравнению с общей популяцией. Риск инфаркта миокарда у пациентов с РА в 2 раза выше, а сердечно-сосудистая смертность на 50% больше по сравнению с популяцией в целом. Было обнаружено, что традиционные сердечно-сосудистые факторы риска ведут себя по-разному у пациентов с РА.

Кроме того, их связь с сердечно-сосудистыми заболеваниями у пациентов с РА слабее, поскольку выраженное воспаление, связанное с основным заболеванием, также вносит существенный вклад в повышение смертности от ССЗ. В руководстве по ведению больных с РА Европейской антиревматической лиги (EULAR) 2017 года отражена важность оптимального контроля за активностью заболевания и необходимость проведения оценки риска сердечно-сосудистых заболеваний каждые 5 лет, для формирования рекомендаций по образу жизни.

В данном руководстве указывается, что при прогнозировании риска сердечно-сосудистых заболеваний для пациентов с РА необходимо делать перерасчет с использованием коэффициента умножения 1,5 и для скрининга на предмет бессимптомных атеросклеротических бляшек проводить ультразвуковое исследование сонных артерий.

Однако, существуют работы, опровергающие постулат о высоком риске ССЗ у пациентов с РА. В частности, в исследовании, проведенном Crowson C.S. и соавт. (2017), было показано, что алгоритмы QRISK2, EULAR-multiplier и ERS-RA, представленные в руководстве EULAR, не предсказывали риск ССЗ у пациентов с РА более точно, чем калькуляторы риска ССЗ, разработанные для населения в целом.

Одним из важных аспектов РА является кардиоваскулярная патология, которая ухудшает течение и прогноз заболевания. РА является системным процессом с поражением не только суставов, но и различных внутренних органов, включая сердце. До недавнего времени считалось, что поражение сердца при РА клинически незначимо, однако в последние годы было установлено, что у пациентов с РА снижается продолжительность жизни на 7–10 лет, а риск коронарной болезни или инфаркта миокарда сопоставим с таковым при сахарном диабете. У пациентов с РА примерно на 50% выше риск развития сердечно-сосудистых событий [1] и сердечно-сосудистой смерти. Величина этих рисков различается в различных исследованиях, что обусловлено особенностями когорты включенных пациентов, особенностями и эффективностью про-

водившейся терапии, временем наблюдения. Имеются данные, о величине объединенного относительного риска 1,68 для инфаркта миокарда и 1,87 для ХСН, а в другом исследовании пациенты с РА имели повышенный риск инфаркта миокарда с отношением шансов (ОШ) 2,50 (95% ДИ; 0,77–8,14), на 60% более высокий риск смерти от сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), по сравнению с населением в целом [6]. Таким образом, можно сделать заключение, что сам РА является фактором риска развития сердечно-сосудистых заболеваний и развития сердечно-сосудистых осложнений, а поражение сердца у пациентов с РА является клинически значимым.

**Цель** - изучение особенности течения кардиоваскулярной патологии при РА.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В 3 терапевтическом отделении АО «Центральная клиническая больница» с января по март 2023 года проведено проспективное исследование, в которое методом сплошной выборки было включено 60 пациентов с диагнозом РА (15 мужчин и 45 женщин). Из всех обследованных у 50 пациентов была верифицирована патология ССС (АГ, ИБС).

Пациенты были разделены на две группы: первая - с РА и кардиоваскулярной патологией - 50 пациентов (83,3%), вторая группа 10 пациентов с РА без кардиоваскулярной патологии. Группы оказались сопоставимы по полу, возрасту (таблица 1). Средний возраст исследуемых составил 60 лет (диапазон от 36 до 84 лет).

Все пациенты не менее 5-6 месяцев получали синтетические базисные противовоспалительные препараты (сБПВП), генно-инженерно биологические препараты (ГИБП, принимали 7 пациентов), глюкокортикостероиды (ГКС, принимали 13 пациентов) и нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП, принимали 14 пациентов) при болях.

При обследовании больных применялись стандартные методы исследования: оценка данных анамнеза жизни и заболевания, физикальное исследование с оценкой суставного статуса (количество воспаленных суставов, болезненных суставов, DAS 28-индекс активности РА).

Проводились инструментальные методы исследования: стандартная рентгенография суставов - определение количества воспаленных суставов, ЭКГ, ЭХОКГ - определение процента ФВ и TAPSE. Лабораторных биохимических - определение уровня обще-

го ХС, ЛПНП и ЛПВП и иммунологических показателей-уровень триглицеридов, АЦЦП, СРБ и РФ.

Общая и клиническая характеристика пациентов с РА и сердечно-сосудистой патологией представлена в Таблицах 1.1

Таблица 1.1

| Показатель                       | Значение                   | Значение                    |
|----------------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Пол, n                           | Мужчины (n=12)             | Женщины (n= 38)             |
| Возраст, Me [Q1 - Q3] лет        | 54,91                      | 55,3                        |
| Число воспаленных суставов n (%) | 5                          | 5,6                         |
| число болезненных суставов n (%) | 7,3                        | 8,6                         |
| Активность по DAS-28, n          | Ремиссия-1                 | Ремиссия-2                  |
|                                  | Низкая-1                   | Низкая-6                    |
|                                  | Умеренная-3                | Умеренная-12                |
|                                  | Высокая-7                  | Высокая-19                  |
| Длительность РА, лет n (%)       | 10,08                      | 9,3                         |
| Общий ХС n (ммоль/л)             | 5,83                       | 5,4                         |
| Хс-ЛПНП n (ммоль/л)              | 3,8                        | 2,7                         |
| Хс-ЛПВП n(ммоль/л)               | 1,4                        | 1,4                         |
| Триглицериды n(ммоль/л)          | 2,25                       | 2,17                        |
| TAPSE n (мм)                     | 17,7                       | 15,4                        |
| Интервалы QT n (%)               | 0,46                       | 0,48                        |
| ЭхоКГ ФВ n (%)                   | 0,5                        | 0,55                        |
| РФ n (МЕ/ml)                     | 101                        | 92,07                       |
| СРБ n(мг/л)                      | 34,6                       | 35,3                        |
| СОЭ n (мм/час)                   | 39,7                       | 51,6                        |
| Препараты n                      | Метотрексат (6)            | Метотрексат (22)            |
|                                  | глюкокортикостероиды (3)   | глюкокортикостероиды (8)    |
|                                  | Ритуксимаб (2)             | Ритуксимаб (5)              |
|                                  | Лефлуномид (1)<br>НПВП (3) | Лефлуномид (3)<br>НПВП (11) |

Примечание: DAS28 – индекс активности ревматоидного артрита; TAPSE - (tricuspid annular plane systolic excursion) - оценка систолический экскурсии кольца трикуспидального клапана, ЛПНП- липопротеины низкой плотности, ЛПВП - липопротеины высокой плотности, РФ – ревматоидный фактор, СРБ-

С-реактивный белок, СОЭ- скорость оседания эритроцитов.

В группе 1 у женщин было больше число воспаленных суставов (5,6) и больше число болезненных суставов (8,6) чем у мужчин, а показатель TAPSE у женщин был ниже. Большая часть пациентов, 28 человека (56%), при-

нимала метотрексат в качестве базисной терапии. Глюкокортикостероиды в малых дозах были назначены 22% пациентов.

*Общая и клиническая характеристика пациентов с РА без кардиоваскулярной патологией представлена в Таблицах 1.2.*

Таблица 1.2

| Показатель                       | Значение                 | Значение                 |
|----------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Пол, n                           | Мужчины (n=3)            | Женщины (n= 7)           |
| Возраст, Me [Q1 - Q3] лет        | 55,26                    | 54,9                     |
| Число воспаленных суставов n (%) | 5,48                     | 5                        |
| число болезненных суставов n (%) | 8,36                     | 7,4                      |
| Активность по DAS-28, n (%)      | ремиссия-0               | Ремиссия-0               |
|                                  | низкая-0                 | Низкая-1                 |
|                                  | умеренная-1              | умеренная-2              |
|                                  | Высокая-2                | Высокая-4                |
| Длительность РА, лет n (%)       | 9,5                      | 12,2                     |
| Общий ХС n (ммоль/л)             | 5,52                     | 4,1                      |
| ЛПНП n (ммоль/л)                 | 3,4                      | 2,52                     |
| ЛПВП n(ммоль/л)                  | 1,48                     | 1,45                     |
| Триглицериды n(ммоль/л)          | 2,2                      | 2,02                     |
| ТАРСЕ n (мм)                     | 35,5                     | 38,2                     |
| Интервалы QT n (%)               | 0,43                     | 0,44                     |
| ЭхоКГ ФВ n (%)                   | 0,54                     | 0,61                     |
| РФ n ( МЕ/ml)                    | 94,3                     | 12,47                    |
| СРБ n(мг/л)                      | 48,9                     | 22                       |
| СОЭ n(мм/час)                    | 35,1                     | 19,8                     |
| Препараты n                      | Метотрексат (2)          | Метотрексат (4)          |
|                                  | глюкокортикостероиды (1) | глюкокортикостероиды (1) |
|                                  | Ритуксимаб (0)           | Ритуксимаб (2)           |
|                                  | Лефлуномид (0)           | Лефлуномид (0)           |

В исследовании участвовали 10 пациента с РА без кардиоваскулярной патологий, большинство из которых были женщины(70%) (см. Таблицу 1.2). Средний возраст составил  $50,5 \pm 5$  лет.

Клиническое обследование больных проводилось согласно стандарта диагностики и лечения - «Ревматоидный артрит» (2016 г.) и включало сбор жалоб, тщательное изучение анамнеза, клинический осмотр. Суставной

статус у пациентов с РА оценивался с помощью модифицированных методик подсчета числа припухших суставов и числа болезненных суставов, определялся всем индекс DAS28 – показатель активности РА в соответствии с рекомендациями EULAR (Европейская антиревматическая лига).

Компоненты индекса: число болезненных суставов (ЧБС) из 28 возможных (плечевые – 2, локтевые – 2, лучезапястные – 2, пяст-



но-фаланговые – 10, проксимальные межфаланговые – 10 и коленные – 2) (ЧБС 28); число припухших суставов (ЧПС) из 28 возможных (ЧПС 28); СОЭ; общая оценка состояния здоровья (ОСЗ) по визуально-аналоговой шкале.

Формула (2) для вычисления индекса

$DAS28: DAS28 = 0,56 \times \sqrt{(ЧБС28)} + 0,28 \times \sqrt{(ЧПС28)} + 0,70 \times \ln(COЭ) + 0,014 \times ОСЗ$   
(2). При оценке индекса DAS28 исходили из того, что высокая активность –  $DAS28 > 5,1$ ; умеренная активность –  $3,2 \leq DAS28 \leq 5,1$ ; низкая активность –  $3,2 \leq DAS28$ .

Суммарный кардиоваскулярный риск оценивался по шкале mSCORE (модификация EULAR 2015/2016), адаптированной для пациентов с РА, повышающий коэффициент 1,5. Степени кардиоваскулярного риска для mSCORE: менее 1% – низкий, от 1 до 5% – средний, от 5 до 10% – высокий, от 10% и больше – очень высокий, не предполагало оценку при имеющейся патологии с высоким сердечным риском.

Проводилось лабораторное обследование для оценки липидного обмена с учетом критериев РК (2017) и ЕОК (2016). Липидный спектр крови (ОХС, ТГиХС-ЛПВП, ХС-ЛПНП) определялся ферментативным методом по стандартной методике с помощью тест-систем «RochDiagnostics». Показатели дислипидемии: ОХС > 4,9 ммоль/л и/или ХС-ЛПНП > 3,0 ммоль/л, и/или ХС-ЛПВП 1,7 ммоль/л (нормы УДП ЦКБ). Лабораторные критерии активности воспаления (АРР): РФ (метод иммунотурбидиметрии, >35 мг/л), СРБ (ИФА, >1,0мг/л), СОЭ (по Панченкову, > 18 мм/ч). По результатам анализов установлено, что в 1 группе (РА и кардиоваскулярной паталогией) результаты ЛПНП выше, чем 2 группе (РА без кардиоваскулярной паталогией).

Всем пациентам проводились ЭКГ высокого разрешения в 12 общепринятых отведениях, эхокардиографию с тканевой доплерографией. Для вычисления дисперсии интервала QT и альтернации зубца Т был использован аппаратно-программный комплекс анализа электрокардиограмм «МИОКАРД-12». Дисперсия интервала QT, представляет собой разницу, между максимальным и минимальным значениями длительности QT в 12 стандартных отведениях:  $QTd = QT_{max} - QT_{min}$

(по всем отведениям). В норме она составляет 20-50 мс [152]. Микровольтная альтернация зубца Т – периодическая изменчивость зубцов Т, практически не различимая на стандартной ЭКГ и указывающая на электрическую нестабильность миокарда. Для ее оценки использовался спектральный метод на аппаратно-программном комплексе анализа электрокардиограмм «МИОКАРД-12». При колебаниях более 6 мкВ тест считался положительным.

У всех пациентов проводились ЭхоКГ, оценивались конечный диастолический размер левого желудочка (КДР ЛЖ), ИММЛЖ, толщина межжелудочковой перегородки (ТМЖП), толщина задней стенки левого желудочка (ТЗСЛЖ), ФВ ЛЖ. ИММЛЖ рассчитывался как отношение массы миокарда левого желудочка к площади поверхности тела. За гипертрофию левого желудочка принималось увеличение ИММЛЖ >115 г/м<sup>2</sup> у мужчин и ИММЛЖ >95 г/м<sup>2</sup> у женщин.

Статистическая обработка данных

Накопление, корректировка, систематизация исходной информации и визуализация были реализованы в электронных таблицах Microsoft Office Excel 2016.

Количественные показатели оценивались на предмет соответствия нормальному распределению с помощью критерия Шапиро-Уилка (при числе исследуемых менее 50) или критерия Колмогорова-Смирнова (при числе исследуемых более 50). Категориальные данные описывались с указанием абсолютных значений и процентных долей. Сравнение двух групп по количественному показателю, имеющему нормальное распределение, при условии равенства дисперсий выполнялось с помощью t-критерия Стьюдента. Сравнение двух групп по количественному показателю, распределение которого отличалось от нормального, выполнялось с помощью U-критерия Манна Уитни.

## РЕЗУЛЬТАТ И ОБСУЖДЕНИЕ

С целью увидеть, как РА влияет кардиоваскулярную патологию, был проведен корреляционный анализ связи РА с маркерами воспалительной активности и маркерами дислипидемии.

Таблица 3 – Взаимосвязь между маркерами воспалительной активности показателями липидограммы в группах РА.

| Показатель          | ОХс     | ХС-ЛПНП | ХС-ЛПВП | ТГ      |
|---------------------|---------|---------|---------|---------|
| DAS28 (>5,1бал-лов) | R1=0.7  | R1=0.7  | R1=0.7  | R1=0.7  |
|                     | R2=0.03 | R2=0.4  | R2=0.02 | R2=0.35 |
| РФ (+)              | R1=0.7  | R1=0.66 | R1=0.7  | R1=0.64 |
|                     | R2=0.04 | R2=0.2  | R2=-0.1 | R2=0.1  |
| СРБ                 | R1=0.7  | R1=0.6  | R1=0.7  | R1=0.71 |
|                     | R2=0.1  | R2=0.03 | R2=0.03 | R2=0.1  |
| СОЭ                 | R1=0.71 | R1=0.7  | R1=0.7  | R1=0.7  |
|                     | R2=0.01 | R2=0.3  | R2=0.1  | R2=0.1  |

**Примечание:** R1 – коэффициент корреляции Спирмена для R1– 1 группа пациентов с РА и сердечно-сосудистой патологией, R2- коэффициент корреляции Спирмена для R2- 2 группа с РА без сердечно-сосудистой патологии.

Значения коэффициента Спирмена: слабая корреляция 0-0,30, умеренная 0,31-0,5, значительная 0,51-0,7, сильная 0,71-1,0.

Проведенный корреляционный анализ (таблица 3) показал наличие статистически значимых связей между показателями липидного спектра крови и маркерами воспалительной активности. При этом высокая активность по DAS28 значимо коррелирует с атерогенными показателями крови у пациентов РА сердечно-сосудистой патологией ( $p < 0,05$ ).

Установлена сильная взаимосвязь между отдельными маркерами воспалительной активности и показателями липидного спектра крови в 1-й группе: РФ (+) и ОХС, ХС-ЛПНП, ТГ; СРБ и ХС-ЛПНП, ОХС, ХС-ЛПВП; СОЭ и ОХС, ТГ.

Полученные результаты корреляционного анализа подтверждают вклад маркеров воспалительной активности в развитие атерогенной дислипидемии в 1 группе (пациентов РА сердечно-сосудистой патологией) и часто развивается дислипидемия, а значения маркеров воспаления РА часто указывают на высокое значение.

Во второй группе (РА без сердечно-сосудистой патологией) результат корреляционного анализа показал среднее значение, т. е. у больных с РА без сердечно-сосудистой патологией,

дислипидемия встречается реже, чем у больных с РА с сердечно-сосудистой патологией.

Таким образом, можно утверждать, показатели атерогенности встречаются чаще у пациентов РА с сердечно-сосудистой патологией и связаны с активностью иммунного воспаления.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проблема иммуно-воспалительных ревматических заболеваний, рассматривается во всем мире, как одна из наиболее значимых не только с медицинской, но и с социально-экономической точки зрения. Помимо широкой распространенности, существенной негативной особенностью многих заболеваний соединительной ткани является склонность к хроническому течению и неуклонному прогрессированию. Наиболее распространенные заболевания этой группы – Ревматоидный артрит и Анкилозирующий спондилит (АС), характеризующиеся поражением различных органов, в том числе сердца. Патология сердечно-сосудистой системы оказывает существенное влияние на тактику ведения и прогноз у больных с ревматическими заболеваниями. В настоящее время накопился колоссальный опыт по диагностике и лечению различной патологии сердца, поэтому настоящее время акцент делается на выявление ранних кардиальных нарушений, не имеющих клинической симптоматики. Это позволит ранней выработке тактики, по предупреждению развития осложнения заболевания сердца. Сложность заключается в том, что ранние

кардиальные нарушения не имеют симптоматики, не всегда выявляются рутинными диагностическими методами. Действительно, в научной литературе особое внимание уделяется кардиоваскулярной патологии, а именно ее коронарному компоненту. В то же время, поражение миокарда и коронарных сосудов ввиду его разнообразия требует отдельного фокуса. По этой причине необходимо не только своевременно выявлять ранние кардиальные нарушения, но и прогнозировать. Учитывая то, что пациенты с ревматическими заболеваниями имеют повышенный риск ИБС, сердечной недостаточности и внезапной сердечной смерти, становится особенно важным решение проблемы раннего выявления доклинических кардиальных нарушений. В научной литературе имеется немало публикаций, посвященных проблеме ИБС и кардиоваскулярного риска у пациентов с РЗ, касающихся изучения диастолической дисфункции, особенно при РА. Смертность от сердечно-сосудистых катастроф лидирует при РА. Женщины в 2-3 раза чаще страдают РА с пиком начала заболевания в 38-55 лет. Анализ данной проблемы свидетельствует об актуальности исследования и поиска маркеров ССО у женщин на разных стадиях РА с учётом возраста, иммуно-воспалительной активности, лекарственной терапии.

Еще одной важной проблемой, патогенетически связанной с РА, является атеросклероз. Многососудистое поражение при РА объясняется во многом системным воспалением и аутоиммунным процессом.

Таким образом, ранние кардиальные нарушения у пациентов с ревматоидным артритом и носили характер электрофизиологических нарушений, систолической и диастолической дисфункции. Формирование ранних кардиальных нарушений и взаимосвязь между ними зависела от особенностей течения основного заболевания, приема лекарственных препаратов, наличия коморбидных состояний.

### **Литература**

1 А.П. Ребров. Поражение сердца у больных с ревматоидным артритом. Южно-Российский журнал терапевтической практики. 2022;3(1):15-19. DOI: 10.21886/2712-8156-

2022-3-1-15-19;

2. Стародубова Юлия Николаевна. Прогнозирование сердечно-сосудистых заболеваний у женщин с ревматоидным артритом. 3.1.18.-внутренние болезни (медицинские науки) Барнаул-2022;

3. Диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук Фейсханова Люция Исхаковна. Ранние кардиальные нарушения у пациентов с ревматическими заболеваниями: Течение и прогноз. 3.1.18-внутренние болезни. Казань-2023;

4. Амири, Е.И. Проблема ревматоидного артрита как фактора кардиоваскулярного риска в исследованиях сотрудников ИВГМА / Е.И. Амири, С.Е. Мясоедова, И.В. Уткин // Научный поиск. – 2019. – No 2. – С. 70–72;

5. Анкудинов, А.С. Сердечно-сосудистые заболевания на фоне заболеваний суставов: что известно на сегодняшний день? / А.С. Анкудинов, А.Н. Калягин // Забайкальский медицинский вестник. – 2020. – No 2. – С. 94–1034;

6. Гендерные особенности развития кардиоваскулярной патологии у пациентов с анкилозирующим спондилитом / Л. И. Фейсханова, А. А. Нигматьянова, Ю. М. Бойчук [и др.] // Практическая медицина. – 2017. – No 8 (109). – С. 144-146;

7. Оценка сердечно-сосудистого риска у пациентов с микрокристаллическими артритами и ревматоидным артритом с помощью шкал ATP III и REYNOLDS RISK SCORE / М.С. Елисеев, А.М. Новикова, О.В. Желябина и др. // Научно-практическая ревматология. – 2020. – Т. 58, No 5. – С. 512–519;

8. Ревматоидный артрит и сердечно-сосудистые заболевания / И.Л. Сердюк, А.И. Абдрахманова, Н.Б. Амиров, Т.О. Нам // Вестник современной клинической медицины. – 2020. – Т. 13, No 4. – С. 86– 91;

9. Сердечно-сосудистые заболевания при ревматоидном артрите / Т.В. Попкова, А.Н. Хелковская, Э.С. Мач и др. // Терапевтический архив. – 2007. – No5. – С. 9–14;

10. Бабаева, А.Р. Клинические аспекты проблемы коморбидности у пациентов с ревматоидным артритом / А.Р. Бабаева, Е.В. Калинина, М.С. Звоноренко // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2019. – No 2 (70). – С. 3–11;

11. Трухан, Д.И. Ревматоидный артрит: влияние воспаления и противовоспалительной терапии на кардиоваскулярные факторы риска / Д.И. Трухан, Д.С. Иванова, К.Д. Белоус // *Медицинский совет*. – 2020. – No 11. – С. 32–44;

12. *Clinical characteristics and risk factors of cardiovascular disease in patients with elderly-onset rheumatoid arthritis: A large cross-sectional clinical study* / J.L. Chen, Y.B. Jin, Y.F. Wang et al. // *Beijing Da Xue Xue Bao Yi Xue*

*Ban*. – 2020. – Vol. 52(6). – P. 1040–1047. doi: 10.19723/j.issn.1671-167X.2020.06.009;

13. *Cardiovascular risk comorbidities in rheumatoid arthritis patients and the use of anti-rheumatic drugs: a cross-sectional real-life study* / G.N.S. Vicente, I.A. Pereira, G.R.W. de Castro et al. // *Adv Rheumatol*. – 2021. – Vol. 61(1). – P. 38. doi: 10.1186/s42358-021-00186-4.



DOI 10.70439/2075-8790.2024.97.4.005

## СҮТ БЕЗІНІҢ 3D АВТОМАТТАНДЫРЫЛҒАН УЛЬТРАДЫБЫСТЫҚ (3D-ABUS) ҚҰРЫЛҒЫСЫН ҚОЛДАНУДЫҢ ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ АЛҒАШҚЫ ТӘЖІРИБЕСІ

*Ельшибаева Э.С., Смаилова К.М., Рахманкулова С.А., Азатбек Ф.А., Мерғалимова А.Б., Ельшибаева К.М.*

*ҚР Президентінің Іс басқармасы Медициналық орталығының Ауруханасы РМК, Астана қ.*

### ТҮЙІНДЕМЕ

Сүт безі ауруларын анықтауда GE Healthcare Invenia ABUS 2.0 құрылғысының артықшылықтарын бағалау мақсатында ҚР Президентінің Іс басқармасы Медициналық орталығының Ауруханасында 2023 жылдың қараша айынан 2024 жылдың ақпан айына дейінгі уақытта диагностикадан өткен 61 әйелдің нәтижелеріне талдау жүргізілді.

**Түйін сөздер:** сүт безінің 3D автоматтандырылған ультрадыбыстық құрылғысы (3D-ABUS), ультрадыбыстық зерттеу (УДЗ), сүт безі тінінің жоғары тығыздығы.

### АННОТАЦИЯ

С целью оценки преимуществ аппарата GE Healthcare Invenia ABUS 2.0 в определении заболеваний молочных желез проведен анализ результатов 61 женщины, обследованных в Больнице Медицинского центра Управления делами Президента РК за период с ноября 2023 года по февраль 2024 года.

**Ключевые слова:** автоматизированное 3D ультразвуковое сканирование молочных желез (3D-ABUS), ультразвуковое исследование (УЗИ), высокая плотность молочной железы.

### SUMMARY

To evaluate the advantages of the GE Healthcare Invenia ABUS 2.0 device in diagnosing breast diseases, an analysis was conducted on the results of 61 women examined at the Medical Center Hospital of the President's Affairs Administration of the Republic of Kazakhstan from November 2023 to February 2024.

**Keywords:** 3D automated breast ultrasound (3D-ABUS), ultrasound (US), high breast density.

### КІРІСПЕ

3D-автоматтандырылған ультрадыбыстық зерттеу (3D-ABUS) – тығыз сүт безінің ісіктерін ерте диагностикалау барысында қолданылатын ыңғайлы және қауіпсіз жаңа әдістердің бірі. Сүт безінің тығыздығы жоғары болуы (2D) маммографиямен ісіктерді анықтау барысында қиындық туғызатыны анық, сол себепті, 3D-автоматтандырылған УДЗ құрылғысының негізгі артықшылықтарының бірі – тығыз сүт безі тінін фронтальді жазықтықта жоғары сапада сканерлеу.

General Electric (GE) фирмасының 3D-ABUS құрылғысы тұңғыш рет 2009 жылы АҚШ, Коннектикут штатында көпбейінді ауруханаларда маммографияға қосымша скрининг ретінде қолданыла бастады [1]. 3D-автоматтандырылған УДЗ-дің сүт безі ісігін

анықтау барысында диагностикалық дәлдігі 97,1%, ал қарапайым УДЗ-де 91,4% [2]. Сонымен қатар, 3D-автоматтандырылған УДЗ-дің қарапайым УДЗ-ден артықшылығы – аз уақытта екі сүт безін біркелкі сканерлеуі және операторға тәуелсізділігі [3].

Сүт безі тінінің жоғары тығыздығы әлемде 40%-ға жуық әйелдерде кездеседі, ол дегеніміз С және D тығыздықтар, ал бұл сүт безінің қатерлі ісік тудырушы факторларының бірі [4]. Статистика бойынша 71% ісіктер тығыз сүт безі тінінде кездеседі [5].

Қазақстан бойынша тұңғыш рет біздің ауруханамызда тестілеу ретінде 3D-автоматтандырылған УДЗ құрылғысында науқастар диагностикадан өтті. 3D-автоматтандырылған УДЗ диагностикасының артықшылықтары:

сәулеленудің болмауы - пациенттер үшін

қауіпсіз;

сүт безінің құрылымы мен тығыздығын анықтайды;

қатерлі ісіктерді бүркелемейтін патологиялық түйіндерді визуализациялауға мүмкіндік береді;

диагностика процесінде көлемді түзілістерді анықтауға, олардың мөлшерін, пішінін, орналасуын, эхогенділігін, ішкі құрылымын бағалауға мүмкіндік туғызады;

сүт безі импланттарының жағдайын бағалау, сондай-ақ ықтимал асқинуларды анықтауға мүмкіндік береді: жыртылу, бүктелу, капсулалық контрактура немесе инфекция.

3D-ABUS құрылғысы жылжымалы кронштейнге жалғанған датчиктен, арнайы жұмыс станциясы мен сенсорлық экраннан тұрады. Жүйеде ұзындығы 15,3 см, автоматты түрде диапазоны 6-15 МГц жиілігінде ауысатын жалпақ беткейлі мембраналы датчик, сонымен қатар, коронарлы проекцияда қалыңдығы 2 мм болатын, 340-қа жуық суреттен тұратын 3D жинақ орнатылған.

**Мақсаты:** 3D-автоматтандырылған УДЗ құрылғысымен диагностикадан өткен әйелдердің нәтижелерін ескере отырып, заманауи әдістің артықшылықтарын анықтау.

## МАТЕРИАЛДАР МЕН ТӘСІЛДЕР

ҚР Президентінің Іс басқармасы Медициналық орталығының Ауруханасында 2023 жылдың қараша айынан 2024 жылдың ақпан айына дейінгі уақытта 3D-автоматтандырылған УДЗ-ден 21 жастан 80 жасқа дейін 61 әйел диагностикадан өтті. Барлық науқастар GE Healthcare Invenia ABUS 2.0 аппаратында тексерілуден өтті. Оның ішінде 35 жасқа дейін – 10 әйел; 36 жастан 50 жасқа дейін – 33 әйел; 51 жастан 65 жасқа дейін – 15 әйел; 66 жастан үлкен – 5 әйел. Тексерілу барысында науқас арқасымен, қолын жоғары көтеріп жатады. Сүт безі беткейін толықтай дұрыс түсіру үшін орта медициналық қызметкер жауырынасты аймағына валик қойып, сүт безіне лосьон жағып, датчикті сәл кеуде қуысына басу арқылы түсіреді. Датчик комперссиясы әр әйелдің сүт безі ауырсынуының дәрежесіне қарай (жоғары, орташа, төмен) реттеледі. УДЗ-де қолданылатын классикалық гель жағу барысында ұсақ ауа көпіршіктері артефак-

тілер тудыратындықтан, біз гипоаллергенді лосьон қолданамыз (Polysonic Ultrasound Lotion, Parker Laboratories Inc., АҚШ). Әр сүт безі үш стандартты проекцияда: коронарлы, медиалді, латералді, қажет болған жағдайда қосымша проекцияларда түсіріледі. Процедура 15 минуттан артық созылмайды. Алынған суреттер стандарт бойынша көлденең жазықтықта 3D блогында сақталады.

## НӘТИЖЕЛЕР МЕН ШҚІРТАЛАС

Сүт безі тінінің құрылымы ACR (American College of Radiology) категориясы бойынша анықталды. А тип – 25 науқаста (41%), В тип – 5 науқаста (8,2%), С тип – 26 науқаста (42,6%), D тип – 5 науқаста (8,2%) анықталды. 3D-автоматтандырылған УДЗ нәтижесі BI-RADS (Breast Imaging-Reporting and Data System) шкаласы бойынша қойылды. 28 науқаста (45,9%) өзгерістер байқалмады (BI-RADS1); 13 науқаста (21,3%) BI-RADS-2; 7 науқаста (11,5%) BI-RADS-3; 7 науқаста (11,5%) сүт безі қатерлі ісігіне күдік (BI-RADS 4); 3 науқаста (4,9%) сүт безі қатерлі ісігіне айқын күдік (BI-RADS 5); 3 науқаста (4,9%) патоморфологиялық дәлелденген сүт безі қатерлі ісігі (BI-RADS 6) анықталды.

## ҚОРЫТЫНДЫ

3D-автоматтандырылған УДЗ-мен тексеру барысында сүт безі тінінің тығыздығы жоғары әйелдерде симптомсыз сүт безінің қатерлі ісіктерін бастапқы кезеңінде анықтадық. Тексеруді орта медициналық қызметкердің орындауы дәрігердің уақытын үнемдейді. 3D-автоматтандырылған УДЗ – инвазивті емес, қысқа уақыт алатын, иондаушы сәулеленусіз құрылғы. Сонымен қатар, қарапайым ультрадыбыстық зерттеуден артықшылығы, өлшемі кіші ісіктерді нақты анықтауы, операторға тәуелсізділігі, архивті түрде сақталған видео және суреттерді кез келген уақытта қарауға мүмкіндігі. Invenia ABUS құрылғысындағы диагностика тәуекел тобындағы әйелдер үшін қатерлі ісік скринингінің, маммографияға қосымша әдісі болып табылады.

## Әдебиеттер

*Brem RF, Rapelvea JA, Torrente J, Kann MR. Characteristics cancers detected by*

*3D Automated Breast Ultrasound (ABUS) in Screening mammography with BI-RADS assessment 1 or 2. Presented at: 98th Scientific Assembly and Annual Meeting of the Radiological Society of North America. Chicago, IL, USA, 25-30 November 2012.*

*Xi L, Jianwei W, Feng H (2012) Analysis of eighty-one cases with breast lesions using automated breast volume scanner and*

*comparison with handheld ultrasound. Eur J Radiol 81(5):873–878.*

*3Jacob JMD (2012) Dense breast tissue: supplemental screening. Imag Technol News 11:46–49.*

*Pisano et al. NEJM 2005;353:1773.*

*Arora N, King TA, Jacks LM., Ann Surg Onc, 2010;17:S211-18.*

DOI 10.70439/2075-8790.2024.97.4.006

## РОЛЬ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В ВЫЯВЛЕНИИ ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

*Ельшибаева Э.С., Рахманкулова С.А., Мергалимова А.Б.,  
Азатбек Ф.А., Ельшибаева К.М.  
Больница Медицинского центра Управления делами Президента  
Республики Казахстан, г. Астана*

### АННОТАЦИЯ

С целью оценки возможностей магнитно-резонансной томографии (далее - МРТ) в дифференциальной диагностике доброкачественных и злокачественных образований молочных желез проведен ретроспективный анализ МР-маммограмм 330 женщин, обследованных в Больнице Медицинского центра Управления делами Президента Республики Казахстан (далее – БМЦ УДП РК) за период с января 2015 года по ноябрь 2024 года.

**Ключевые слова:** магнитно-резонансная томография (МРТ) молочных желез, доброкачественные изменения молочной железы.

### ТҮЙІНДЕМЕ

Сүт бездерінің қатерсіз және қатерлі ісіктерінің дифференциалды диагностикасында магнитті-резонанстық томографияның (әрі қарай - МРТ) мүмкіндіктерін бағалау мақсатында 2015 жылғы қаңтардан 2024 жылғы қарашаға дейінгі кезеңде Қазақстан Республикасы Президентінің Іс басқармасы Медициналық орталығының Ауруханасында тексерілген 330 әйелдің МР-маммограммасына ретроспективті талдау жүргізілді.

**Түйін сөздер:** сүт бездерінің магнитті-резонанстық томографиясы (МРТ), сүт безінің қатерсіз өзгерістері.

### SUMMARY

To evaluate the potential of magnetic resonance imaging (hereafter - MRI) in the differential diagnosis of benign and malignant breast lesions, a retrospective analysis of MRI mammograms from 330 women was conducted at the Medical Center Hospital of the President's Affairs Administration of the Republic of Kazakhstan from January 2015 to November 2024.

**Keywords:** breast magnetic resonance imaging (MRI), benign breast changes.

### ВВЕДЕНИЕ

Начиная с 30 лет примерно у 50% женщин наблюдаются дисгормональные изменения, а фиброаденомы встречаются у 25% всех женщин [1]. Большинство доброкачественных изменений не имеют тенденции к озлокачествлению (около 70%), но около 25% связаны с повышением риска развития рака молочной железы в 1,5-2 раза, а 3-5% – в 4-5 раз [2]. Например, сложные кисты несут риск малигнизации от 23% до 31%, внутрипротоковые папилломатозные разрастания – 16%, а радиальные рубцы – 7% [1].

По данным Казахстанской онкологиче-

ской службы рак молочной железы (РМЖ) в 2023 году занял 1-е место в структуре злокачественных новообразований среди обоих полов с удельным весом 14,9%, а в структуре смертности от злокачественных новообразований занял 3-е место, составляя 8,1% [3]. Эта ситуация стабильна с 2004 года, кроме того, РМЖ занимает 1-е ранговое место и стабильно остается на этой позиции в структуре женской онкопатологии, поэтому важно рано диагностировать и выявлять доброкачественные изменения молочной железы [3].

МРТ становится одним из важных инструментов в диагностике доброкачественных

заболеваний молочных желез, благодаря высокой чувствительности, специфичности методики и отсутствию лучевой нагрузки.

**Целью** статьи является оценить возможности МРТ в дифференциальной диагностике доброкачественных и злокачественных образований молочных желез путем проведения ретроспективного анализа МР-изображений обследованных женщин.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В БМЦ УДП РК в период с января 2015 года по ноябрь 2024 года всего было обследовано 330 женщин в возрасте от 19 до 82 лет. Среди них доброкачественные изменения выявлены у 215 (65,1%) пациентов. Всего обследовано: до 35 лет – 33 пациентов, с 36 до 50 лет – 111 пациентов, с 51 до 65 лет – 65 пациентов, от 66 лет и старше – 6 пациентов. Средний возраст составил 45 лет.

Магнитно-резонансную маммографию выполняли на томографе «MAGNETOM Skyra» (Siemens) с напряженностью магнитного поля 3,0 Tesla. Исследование проводили в положении лежа на животе со скрещенными руками за головой или вдоль тела, с использованием специальной поверхностной катушки (breast coil), которая позволяла выполнять дозированную билатеральную компрессию молочных желез для исключения двигательных артефактов. Применяли стандартный алгоритм проведения МРТ молочных желез – диффузионно-взвешенное исследование (ДВИ) с расчетом карт измеряемого коэффициента диффузии (ИКД), импульсные последовательности по T2-ВИ без и с использованием жироподавления, затем одну преконтрастную серию T1-ВИ без жироподавления. Далее с помощью автоматического инжектора внутривенно болюсно вводили парамагнитное контрастное вещество - гадовист 7,5 мл., рассчитанный в дозировке на массу тела – 0,1 мл/кг и после выполнялись динамические постконтрастные серии.

Перед проведением процедуры пациенты проходили стандартную подготовку:

Информированное согласие: пациентам объяснены цель и ход исследования, получено письменное согласие для проведения МРТ с контрастированием.

Исключение противопоказаний в виде металлических установок в теле (установленные аппараты Илизарова; системы металлоостеосинтеза в области интереса; кардиостимуляторы; металлические имплантаты больших размеров; ферромагнитные осколки; кохлеарные имплантаты; внутричерепные металлические гемостатические клипсы), беременности, аллергии на контрастное вещество, клаустрофобии и т.д.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

МР-данные были оценены по стандартизированной шкале BI-RADS (Breast Imaging-Reporting and Data System) по степени наличия злокачественных образований молочной железы и по типу плотности по ACR (American College of Radiology). BI-RADS 2 в виде кист, олеогранулем, постоперационных рубцовых изменений и т.п. выставлена 94 (43,7%) женщинам, BI-RADS 3 в виде фиброаденом выставлена 121 (56,3%) женщине и рекомендовано дальнейшее наблюдение и дообследование через 3-6 месяцев. По ACR тип А выявлены у 10 (4,6%) женщин, тип В у 90 (41,9%) женщин, тип С у 66 (30,7%) женщин, тип D у 49 (22,8%) женщин.

Важно определять молочные железы по типу плотности, так как по классификации ACR типы плотности С и D молочной железы имеют высокий риск развития РМЖ [4].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, магнитно-резонансная томография является методом выбора в выявлении доброкачественных изменений молочных желез и определении типов плотности. Ее высокая чувствительность и специфичность делают ее ценным инструментом в дифференциальной диагностике доброкачественных и злокачественных образований.

### Литература

Stachs A., Stubert J., Reimer T., Hartmann S. "Benign breast disease in women". *Deutsches Ärzteblatt International*, 2019 Aug; 116(33-34): 565-574. doi: 10.3238/artzebl.2019.0565.

Труфанов Г.Е., «Лучевая диагностика заболеваний молочных желез», 2006, стр.72.

Кайдарова Д.Р. Статистические и ана-



*литические материалы. Показатели онкологической службы Республики Казахстан за 2023 год. – Алматы, 2024. – С.158-180.*

*Bodewes F., Van Asselt A., Dorrius M.D., Greuter M.J.W., & De Bock G.H. Mammograph-*

*ic breast density and the risk of breast cancer: A systematic review and meta-analysis. The breast, 66, 62-68. <https://doi.org/10.1016/j.breast.2022.09.007>.*

DOI 10.70439/2075-8790.2024.97.4.007

## РЕТРОСПЕКТИВНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ДАННЫХ ОФЭКТ/КТ С ИЗМЕРЕНИЕМ SUV НА НОРМАЛЬНЫХ ПОЗВОНКАХ ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ Тс-99М «ФОСФОТЕХ» В РАМКАХ ДИАГНОСТИКИ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

*А.Б. Садуакасова, А.Ж. Какенов, Т.И. Сарсенгалиев, К.Т. Жабagin  
РГП «Больница Медицинского центра Управления делами Президента Республики Казахстан» на ПХВ, г. Астана*

### АННОТАЦИЯ

Целью данного исследования является выполнение количественного измерения поглощения  $^{99m}\text{Tc}$  «Фосфотех» в нормальных позвонках на основе стандартизированного значения поглощения (SUV) с использованием ОФЭКТ/КТ. Проанализированы данные 30 пациентов с злокачественными заболеваниями без метастатического поражения костей прошедших ОФЭКТ/КТ костей с Тс-99м «Фосфотех» в период с декабря 2023г. по октябрь 2024г. Обнаружена умеренная вариативность SUV среди позвонков, корреляция с механической нагрузкой и половые различия в максимальных значениях SUV.

**Ключевые слова:** ОФЭКТ/КТ, скелет, позвоночник, SUV.

### ТҮЙІНДЕМЕ

Бұл зерттеудің мақсаты SPECT/CT көмегімен стандартталған сіңіру мәні (SUV) негізінде қалыпты жағдайда омыртқаларда  $^{99m}\text{Tc}$  «Фосфотех» сіңірілуінің сандық өлшеуін орындау болып табылады. 2023 жылғы желтоқсаннан 2024 жылғы қазанға дейінгі аралықта «Фосфотех» Тс-99м-мен БФЭКТ/КТ өткізілген сүйектердің метастаздық зақымдануынсыз қатерлі аурулары бар 30 науқастың деректері талданды. Омыртқалар арасында SUV орташа өзгергіштігі, механикалық жүктемемен корреляция және жыныстық негізде SUV максималды мәндеріндегі айырмашылықтар анықталды.

**Түйін сөздер:** БФЭКТ/КТ, қаңқа, омыртқа жотасы, SUV.

**SUMMARY:** The aim of this study is to perform a quantitative measurement based on the standardized uptake value (SUV) of  $^{99m}\text{Tc}$  “Phosphotech” in normal vertebrae using SPECT/CT. Data from 30 patients with extracorporeal malignant diseases who underwent SPECT/CT bone scans with Тс-99m “Phosphotech” between December 2023 and October 2024 were analyzed. Moderate variability in SUV values among the vertebrae was found, along with a correlation with mechanical load and gender differences in maximum SUV values.

**Keywords:** SPECT/CT, skeleton, spine, SUV.

### ВВЕДЕНИЕ

Радиофармацевтический препарат  $^{99m}\text{Tc}$  «Фосфотех» обладает высокой аффинностью к костной ткани, что позволяет ему эффективно накапливаться в костях даже при отсутствии патологических изменений. Это связано с его способностью связываться с кристаллами гидроксиапатита кальция, который является

основным компонентом костной матрицы. Процесс накопления препарата происходит преимущественно в органическом компоненте кости, где он фиксируется в местах с нормальной метаболической активностью, что делает  $^{99m}\text{Tc}$  «Фосфотех» эффективным для визуализации как здоровых, так и изменённых участков костной ткани [1,2].

Данный радиофармацевтический препарат используется для сцинтиграфии, так как его распределение в костях позволяет легко обнаружить даже минимальные изменения, которые могут быть не видны на традиционных рентгенологических снимках. Важно, что в нормальных условиях препарат фиксируется равномерно по всему скелету, что служит своего рода «фоновым» уровнем для сравнения с участками, где имеются патологические изменения. Например, в очагах воспаления, опухолей или костных метастазов, где метаболизм ткани значительно повышен,  $^{99m}\text{Tc}$  «Фосфотех» будет накапливаться в большем объеме, что даёт возможность обнаружить и точно локализовать патологический процесс [3].

Таким образом, препарат обладает высокой чувствительностью к изменению метаболической активности в костной ткани, что делает его ценным инструментом для диагностики широкого спектра заболеваний, включая воспалительные и опухолевые процессы, а также для мониторинга динамики этих заболеваний [4].

Сцинтиграфия костей продолжает оставаться одним из наиболее популярных методов скрининга метастазов во всем скелете благодаря высокой чувствительности. Однако её эффективность ограничена из-за низкого регионального кровотока и остеогенной активности, а также недостаточного пространственного разрешения. Эти факторы снижают чувствительность метода для раннего обнаружения метастатических поражений костей. Кроме того, доброкачественные процессы могут вызывать ложноположительные результаты, что снижает специфичность сцинтиграфии [5].

Гибридные системы, объединяющие однофотонную эмиссионную компьютерную томографию с рентгеновской компьютерной томографией (ОФЭКТ/КТ), способны значительно повысить качество оказываемой помощи, сократив диагностический период у больных, что особенно важно у онкологического контингента. Такие устройства обеспечивают слияние изображений ОФЭКТ и КТ, что позволяет создавать карты коррекции затухания и проводить количественные анали-

зы с использованием стандартизированного значения поглощения (SUV). SUV определяется как отношение концентрации радиофармпрепарата в ткани, измеренной сканером, к введенной активности, нормализованной по массе тела пациента. В дополнение к этому, количественная ОФЭКТ/КТ с расчетом SUV открывают новые возможности для оценки заболевания и сравнения данных между пациентами, делая количественную оценку ОФЭКТ/КТ актуальной и перспективной методикой.

Для более точных исследований и публикаций в области ядерной медицины, использование SUV позволяет стандартизировать данные, что способствует лучшему мониторингу прогрессирования заболевания и эффективности терапии.

Однако, насколько нам известно, было опубликовано мало отчетов об измерении SUV в визуализации костей с использованием сканов ОФЭКТ/КТ с мечеными  $\text{Tc-}^{99m}$  костными сцинтиграфическими агентами [6,7].

**ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ:** Целью данного исследования является количественная оценка поглощения  $^{99m}\text{Tc}$  «Фосфотех» в нормальных позвонках с использованием однофотонной эмиссионной компьютерной томографии, совмещенной с компьютерной томографией (ОФЭКТ/КТ), а также определение стандартизированного значения поглощения (SUV) нормальных позвонков, включая абсолютные показатели, их отклонения, а также внутри- и межиндивидуальную изменчивость.

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ:** В этом исследовании мы провели ретроспективный анализ данных пациентов, которым было проведено сканирование костей с внескелетными злокачественными опухолями (рак молочной железы, рак легкого, рак предстательной железы). Для исследовательского использования данных изображений было получено информированное согласие пациентов.

Мы получили данные по группе из 30 пациентов, прошедших ОФЭКТ/КТ с  $^{99m}\text{Tc}$  «Фосфотех» в Центре Ядерной Медицины Больницы Медицинского центра Управления

Делами Президента РК (21 женщина и 9 мужчин; средний возраст  $54,6 \pm 11,7$  лет; возрастной диапазон 31–80 лет), в период с декабря 2023г. по октябрь 2024г. Расчет радиоформ-препарата  $^{99m}\text{Tc}$  «Фосфотех» составил 5 МБк на 1 кг массы тела.

Планарные и ОФЭКТ/КТ изображения были получены через 3 ч после внутривенной инъекции. Область получения ОФЭКТ/КТ определялась на основе заболевания пациента или цели исследования.

Количественные ОФЭКТ/КТ с  $^{99m}\text{Tc}$  Фосфотех были выполнены на устройстве Discovery NM/CT 670 SPECT/CT (GE Healthcare), оснащенный низкоэнергетическим коллиматором высокого разрешения. Полученные данные ОФЭКТ/КТ снимки были реконструированы с использованием максимизации ожидания упорядоченного подмножества на рабочей станции GE Healthcare Xeleris.

Из сканированных тел позвонков все по-

звонки, демонстрирующие какую-либо очаговую патологию ОФЭКТ или КТ, такую как остеофит, метастаз и компрессионный перелом, были исключены из анализа на основе диагноза, определенного сертифицированным врачом радиоизотопной диагностики. В целом, SUV 537 позвонков были рассчитаны для анализа на основе ранее определенных критериев.

**РЕЗУЛЬТАТЫ:** Среднее значение  $\pm$  CO SUVmax, SUVmean, SUVmin составила  $6,7 \pm 2,6$  ( $20,7 - 2,2$ ),  $3,0 \pm 1,1$  ( $10,6 - 0,2$ ),  $0,8 \pm 0,4$  ( $2,3 - 0,0$ ) соответственно.

Самые высокие значения SUVmax, SUVmean, SUVmin наблюдались в L1 (18,7), Th5 (10,6) и C5 (2,3) соответственно. Самые низкие значения наблюдались в C4 (2,17), L1 (0,194) и L1 (0,0) соответственно.

Диаграммы SUVmax, SUVmean, SUVmin для каждого позвонка между C2 и L5 показаны на рисунке 1, 2, и 3.

Рис. 1

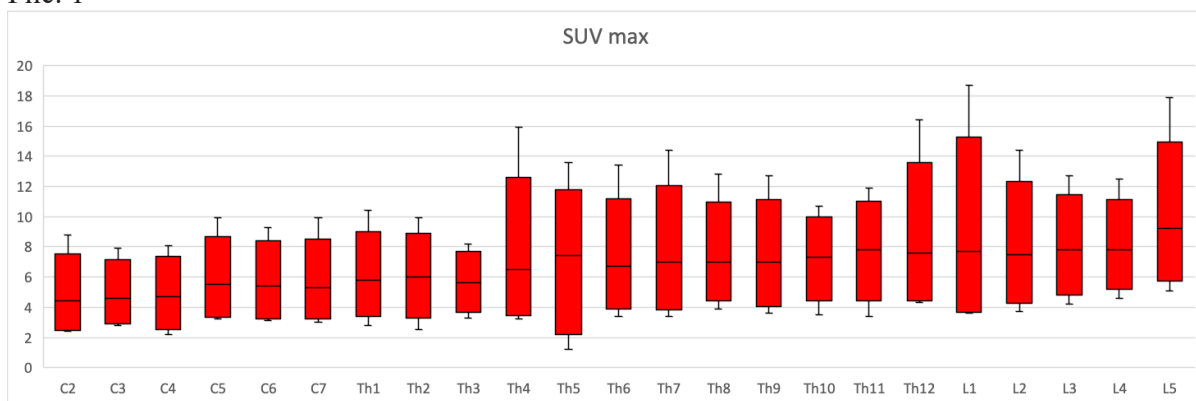


Рис. 2

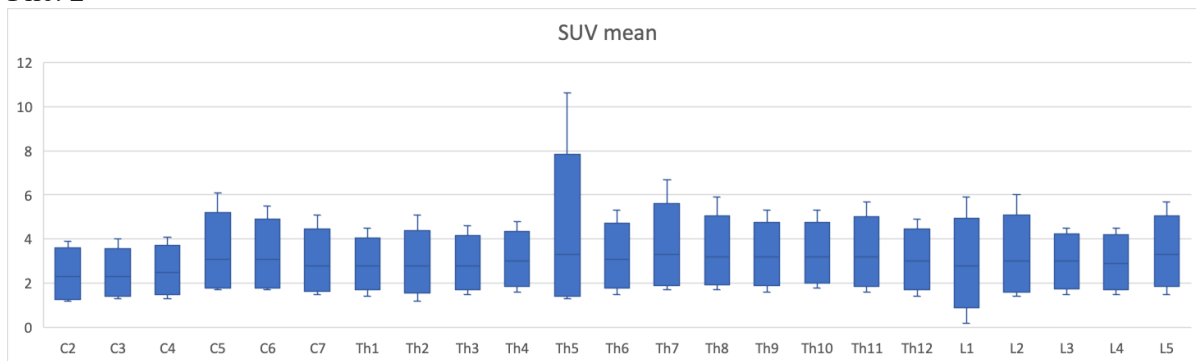
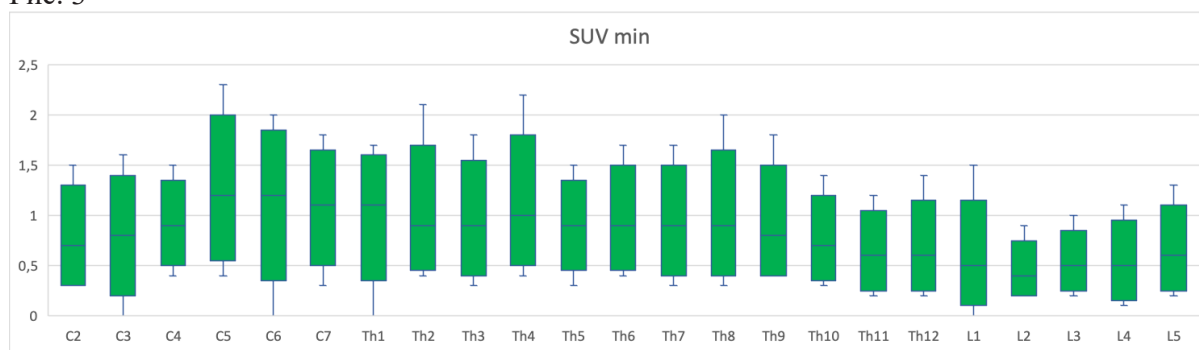


Рис. 3



Различия между уровнем накопления по половому признаку: Средний возраст участников исследования составил  $58,2 \pm 12,3$  лет для женщин и  $65,1 \pm 5,9$  лет для мужчин. Что касается уровня накопления изотопа, то у женщин значения SUVmax составили  $6,6 \pm 2,8$  с диапазоном от 18,7 до 2,2, SUVmean —  $3,0 \pm 1,2$  в пределах от 10,6 до 0,2, а SUVmin —  $0,8 \pm 0,4$  с диапазоном от 2,3 до 0,0. У мужчин аналогичные показатели были следующими: SUVmax  $6,7 \pm 1,9$  (диапазон от 12,7 до 3,5), SUVmean  $3,0 \pm 0,8$  (диапазон от 5,9 до 1,2), SUVmin  $0,8 \pm 0,4$  (диапазон от 2,0 до 0,0).

Статистически значимых различий в средних значениях между мужчинами и женщинами не было выявлено. Однако, наблюдается различие в максимальных уровнях накопления изотопа, что может свидетельствовать о различных паттернах распределения вещества в зависимости от полового признака.

### ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты нашего исследования показали значительную вариативность значения SUV среди нормальных позвонков, что затрудняет определение стандартизированного значения для нормальной костной ткани. Мы вычислили и проанализировали различные параметры SUV, такие как SUVmax, SUVmean и SUVmin, которые являются наиболее распространёнными и легко измеряемыми показателями. На основании проведённых анализов можно заключить, что изменчивость SUV в данной выборке была умеренной. Кроме того, выявлена корреляция между увеличением значения SUV и увеличением механической нагрузки, воздействующей на отдельный позвонок. Эти результаты могут свидетельствовать о значении SUV как потенциального индикатора

для оценки функционального состояния позвоночника и его способности выдерживать нагрузку.

При сравнении средних значений между мужчинами и женщинами не было выявлено статистически значимых различий. Однако, несмотря на схожие значения средних показателей, следует отметить, что существует некоторое различие в максимальных уровнях накопления изотопа. Эти различия могут свидетельствовать о половых различиях в распределении и метаболизме вещества, что, в свою очередь, может указывать на специфические паттерны физиологических процессов в мужском и женском организме. Возможно, эти различия связаны с физиологическими особенностями, такими как различия в костной ткани или плотности метаболической активности, которые требуют дальнейшего изучения для более глубокого понимания механизмов накопления изотопов в зависимости от пола.

Также, перспективным направлением дальнейших исследований является мониторинг динамических изменений значения SUV у одного пациента на протяжении времени. Такой подход позволит оценить воздействие различных терапевтических вмешательств и их влияние на структурные и функциональные характеристики позвонков. Динамическое наблюдение изменений SUV будет способствовать более точной оценке эффективности применяемого лечения, а также позволит выявить корреляцию между терапевтическими вмешательствами и изменениями механической нагрузки на позвоночник. Это откроет новые возможности для персонализированного подхода в лечении метастатического поражения костей.



## ВЫВОДЫ

На основе полученных данных можно заключить, что использование SUV в клинической практике для оценки изменений в костной ткани представляет значительный потенциал. Особенно перспективным является применение этого метода для динамического мониторинга, что позволяет отслеживать изменения в состоянии пациента и оценивать эффективность лечения. Кроме того, расчет SUV может быть полезен для дифференциации доброкачественных и злокачественных поражений костей, что имеет важное значение для выбора правильной тактики лечения. Однако для полноценной интеграции SUV в клиническую практику необходимо проведение дополнительных исследований, направленных на более глубокое понимание его роли в диагностике и мониторинге заболеваний костной системы, а также в повышении точности и специфичности диагностики.

## Литература

1. Kaneta T, Ogawa M, Daisaki H, Nawata S, Yoshida K, Inoue T. SUV measurement of normal vertebrae using SPECT/CT with Tc-99m methylene diphosphonate. *Am J Nucl Med Mol Imaging*. 2016 Sep 22;6(5):262-268.
2. Zhang Y, Li B, Yu H, Song J, Zhou Y, Shi H. The value of skeletal standardized uptake values obtained by quantitative single-photon emission computed tomography-computed tomography in differential diagnosis of bone metastases. *Nucl Med Commun*. 2021 Jan;42(1):63-67.
3. Yoshimura M, Kugai N, Aida T, Hakamata D, Miyajima N, Takahashi Y. Comparison of bone SUV obtained from different SPECT/CT systems. *Hell J Nucl Med*. 2023 Sep-Dec;26(3):181-186.
4. Rohani MFM, Yonan SNM, Tagiling N, Zainon WMNW, Udin Y, Nawi NM. Standardized Uptake Value from Semiquantitative Bone Single-Photon Emission Computed Tomography/Computed Tomography in Normal Thoracic and Lumbar Vertebrae of Breast Cancer Patients. *Asian Spine J*. 2020 Oct;14(5):629-638.
5. Macedo F, Ladeira K, Pinho F, Saraiva N, Bonito N, Pinto L, Goncalves F. Bone Metastases: An Overview. *Oncol Rev*. 2017 May 9;11(1):321.
6. Lin L, Zheng R, Geng J, Wang X, Li M, Fan R, Zheng Y, Yang K. Skeletal standardized uptake values obtained using quantitative SPECT/CT for the detection of bone metastases in patients with lung adenocarcinoma. *Front Med (Lausanne)*. 2023 Feb 2;10:1119214.
7. Mari C, Catafau A, Carrio I. Bone scintigraphy and metabolic disorders. *Q J Nucl Med*. 1999;43:259-67.

DOI 10.70439/2075-8790.2024.97.4.008

## ANCA – АССОЦИИРОВАННЫЙ ВАСКУЛИТ. ГРАНУЛЕМАТОЗ С ПОЛИАНГИИТОМ: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

*Сарсенбаева А. Ж., Турдышева Э. О., Калмаганбетова Э. Б.  
РГП «Больница Медицинского центра Управления делами  
Президента Республики Казахстан» на ПХВ, г. Астана*

---

### АННОТАЦИЯ

Гранулематоз с полиангиитом (ГПА) - некротизирующее гранулематозное воспаление с вовлечением верхних и нижних дыхательных путей и некротизирующий васкулит преимущественно сосудов мелкого и среднего калибра (капилляров, венул, артериол, артерий и вен). Часто развивается некротизирующий гломерулонефрит. Данный васкулит относится к АНЦА ассоциированным васкулитам.

Распространенность ГПА среди населения 25-60 случаев на 1 000 000 и заболеваемость – 3-12 на 1 000 000 человек. У обоего пола возникает с одинаковой частотой и может экспрессировать как в молодом, так и в старческом возрасте, но часто встречается в период от 30 до 50 лет (Бекетова, 2014).

**Ключевые слова:** ANCA-ассоциированный полиангиит, полинейропатия, азатиоприн, ритуксимаб

### SUMMARY

Granulomatosis with polyangiitis (HPA) is a necrotizing granulomatous inflammation involving the upper and lower respiratory tracts and necrotizing vasculitis mainly of small and medium-sized vessels (capillaries, venules, arterioles, arteries and veins). Necrotizing glomerulonephritis often develops. This vasculitis belongs to ANCA associated vasculitis.

The prevalence of HPA among the population is 25-60 cases per 1,000,000 and the incidence is 3-12 per 1,000,000 people. It occurs with the same frequency in both sexes and can be expressed both in young and old age, but it often occurs in the period from 30 to 50 years (Beketova, 2014).

**Key words:** ANCA-associated polyangiitis, polyneuropathy, azathioprine, rituximab

### ТҮЙІНДЕМЕ

Полиангиитпен гранулематоз (ГПА) - жоғарғы және төменгі тыныс жолдарының қатысуымен некротикалық гранулематозды қабыну және негізінен шағын және орта калибрлі тамырлардың (капиллярлар, венулалар, артериолалар, артериялар мен тамырлар) некротикалық васкулит. Некротикалық гломерулонефрит Жиі дамиды. Бұл васкулит байланысты васкулиттермен байланысты.

Халық арасында ГПА таралуы 1 000 000-ға 25-60 жағдай және 1 000 000 адамға 3-12 ауру. Екі жыныста да бірдей жиілікте пайда болады және жас кезінде де, кәрілікте де көрінуі мүмкін, бірақ көбінесе 30-50 жас аралығында кездеседі (Бекетова, 2014).

**Түйін сөздер:** Анса-мен байланысты полиангиит, полиневропатия, азатиоприн, ритуксимаб

---

### ВВЕДЕНИЕ

Гранулематоз с полиангиитом (ГПА) - некротизирующее гранулематозное воспаление с вовлечением верхних и нижних дыхательных путей и некротизирующий васкулит преимущественно сосудов мелкого и средне-

го калибра (капилляров, венул, артериол, артерий и вен). Часто развивается некротизирующий гломерулонефрит. Данный васкулит относится к АНЦА ассоциированным васкулитам.

АНЦА — семейство антител, реагирую-

щих с различными компонентами первичных гранул цитоплазмы нейтрофилов. АНЦА антитела подразделяются на две группы, которые ассоциированы с разными заболеваниями.

АТ к протеиназе 3 (PR3 cANCA) – более характерные для ГПА.

АТ к миелопероксидазе (MPO pANCA) – более характерные для эозинофильного гранулематоза с полиангиитом (синдром Чарга-Стросса).

Распространенность ГПА среди населения 25-60 случаев на 1 000 000 и заболеваемость – 3-12 на 1 000 000 человек. У обоого пола возникает с одинаковой частотой и может экспрессировать как в молодом, так и в старческом возрасте, но часто встречается в период от 30 до 50 лет (Бекетова, 2014).

Этиология неизвестна. Есть данные о генетической предрасположенности заболевших, но роль последней в настоящее время не до конца доказана (Насонов Е.Л., 2017).

Ведущей цепочкой в патогенезе при грану-

лематозе Вегенера является синтез и наличие антител к цитоплазме нейтрофилов, которые в свою очередь реагируют с протеиназой - 3 (наибольшее характерно для гранулематоза Вегенера) и миелопероксидазой (при выявлении, которого прогноз хуже). (Mareen P., 2003, Savige J., 2000).

В основном, Гранулематозу Вегенера свойственна триада поражения органов с вовлечением верхних дыхательных путей, легких и почек. Но, может встречаться при поражении только одного или двух органов: например -повреждение трахеи и гортани с формированием подскладочной гранулемы или поражение органа слуха.

Таблица 1. Критерии классификации (ACR/EULAR, 2022) При выявлении критерия из десяти приведенных, следует суммировать баллы Для классификации гранулематоза с полиангиитом сумма должна быть  $\geq 5$

| Критерии   | Баллы |
|--|-------|
| <b>Клинические критерии</b>  |       |
| Назальные симптомы: кровавистые выделения, язвы, корочки, застой, закупорка носовых ходов или дефект/перфорация носовой перегородки                        | +3    |
| Поражение хрящевых структур (воспаление хрящей носа или уха, хриплый голос или стридор, поражение эндобронхиальных хрящей или седловидная деформация носа) | +2    |
| Кондуктивная или сенсоневральная тугоухость  | +1    |
| <b>Лабораторные критерии, данные визуализации и биопсии</b>  |       |
| Положительный тест на цитоплазматический тип антинейтрофильных цитоплазматических антител (cANCA) или антитела к протеиназе-3 (антиPR-3)                   | +5    |
| Узловые, объемные образования в легких или полости на снимках органов грудной клетки   | +2    |
| Гранулема, экстравазкулярное гранулематозное воспаление или гигантские клетки в биопсии  | +2    |
| Воспаление, уплотнение или выпот в носовых/околоносовых пазухах, или мастоидит на снимках  | +1    |
| Пауцииммунный гломерулонефрит по данным биопсии  | +1    |
| Положительный тест на перинуклеарные антинейтрофильные цитоплазматические антитела (pANCA) или антитела к миелопероксидазе (анти-MPO)                      | -1    |
| Содержание эозинофилов в крови $>1 \times 10^9 /л$   | -4    |

В плане диагностического поиска наиболее информативны: рентгенографическое исследование, данные компьютерной томогра-

фии, определение в сыворотке крови АНЦА (Насонов Е.Л., 2017).

Вместе с тем, ведущим диагностическим

методом гранулематоза с полиангиитом является биопсия пораженного органа. Так, чаще проводится биопсия легких, почек и верхних дыхательных путей и наиболее характерные признаки в биоптате - наличие не-казеозного некроза, гранулем и васкулита.

Из-за редкости АНЦА-ассоциированные СВ, обычно, диагностируются на более поздних стадиях, что ведет к быстрой инвалидизации и высокой летальности из-за агрессивного поражения дыхательных путей, легких и развития острого повреждения почек.

Лечение АНЦА-ассоциированных СВ состоит из терапии, которая включает в себя глюкокортикостероиды, циклофосфамид и также используют генно-инженерные биологические препараты (ингибиторы ФНО- $\alpha$ ), ритуксимаб и инфликсимаб.

Нами представлено клиническое наблюдение течения гранулематоза с полиангиитом: пациентка наблюдалась и получала лечение у Фото 1. Левое ухо.



В марте 2023 г. из-за рецидива гиперемии и отека раковины левого уха обследовалась в частной клинике и был выставлен диагноз: «Рецидивирующий полихондрит», в качестве терапии получала - Азатиоприн 50 мг/сут, Метипред 8 мг/сут с постепенным снижением по схеме до полной отмены, Мелоксикам, Амлодипин 5 мг/сут, Ксарелто 5 мг/сут.

При детальном опросе выяснено, что за

ревматологов нашей клиники.

### КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР

Пациентка К., 18.01.1967 г.р., в анамнезе: бронхоэктатическая болезнь, верифицированная в 2018 г. В 2022 г. получала стационарное лечение по поводу впервые возникшего эпизода кровохарканья, когда, так же, диагностирован склерит левого глаза (дифференциальная диагностика с аутоиммунными заболеваниями не проводилась). Была выписана с положительной динамикой. В 2023 г. впервые появилось гиперемия и отечность раковины левого уха, при онлайн-консультации ревматолога (находилась за рубежом) назначена терапия: Преднизолон 30 мг в сутки на №20 дней (Фото.1), с положительной динамикой. В последующем к вышеуказанным жалобам присоединились боли в левой верхней и нижней конечностях, появилось уплотнения в области подошвы правой стопы. 2023 год пациентка дважды получала стационарное лечение с диагнозом «Внебольничная пневмония», с проведением курсов антибиотикотерапии.

В марте 2024 г. прошла обследование за рубежом, где с подозрением на системный васкулит, пациентке рекомендовано дообследование. Пациентка вернулась в Казахстан, обратилась к ревматологу БМЦ УДП и госпитализирована в отделение терапии №5 БМЦ с предварительным диагнозом Гранулематозный полиангиит.

Учитывая поражение соединительных тканей дифференциальная диагностика проводилась с полихондритом, туберкулезом легких и грибковым поражением легких.

По данным анамнеза жизни: аллергоанамнез не отягощен; у матери пациентки ревматоидный артрит; радиочастотную абляцию по поводу непрерывно рецидивирующей предсердной тахикардии.

Лабораторные и инструментальные исследования.

Микрореакция от 05.04.2024 г.: отрицательный.

Гепатиты В и С от 25.03.2024 г.: отрицательно.

Антитела к ВИЧ от 25.03.2024 г.: отрицательно.



Кфантифероновый тест от 02.04.2024 г.: отрицательно.

Общий анализ крови от 25.03.2024 г.: Э-4,6 /л, Нв-12,6 г/дл, Л-5,4 /л, Тр-0,340%, СОЭ-10 мм/ч.

Биохимический анализ крови от 25.03.2024 г.: ЛПНП-132 мг/дл, холестерин ЛПВП-78 мг/дл, общ. холестерин-2,9, триглицериды-97 мг/дл, кальций-9,0 мг/дл, СРБ-7,1 мг/л, РФ-10 МЕ/мл, глюкоза - 91 мг/дл, глик. А1-5,6%, АСТ-22 U/l, АЛТ-21 U/l, креатинин-0,87 мг/дл.

ОАМ от 25.03.2024 г.: цвет-желтый, плотность-1,020, рН-5,0, прозрачность-размытый, лейкоциты-10 лак/мкл, эритроциты-0-1, эпителий-1-2.

Иммунологический анализ от 25.03.2024 г.: сANCA >1:10 - позитивный, рANCA<1:10 - отрицат., антитела против PR3 29 РУ/мл – положительный.

АНФ от 25.03.2024 г.: титр 1:100, позитивный, гранулированный тип свечения, Ат к РМ- Scl ++, Ат к Mi-2 ++.

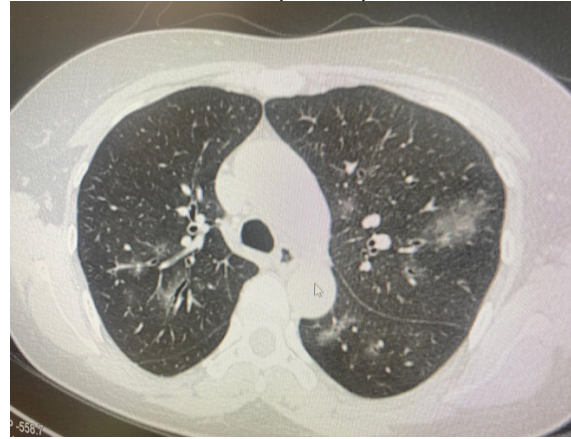
Белковые фракции от 25.03.2024 г.: Бета 2-3,7%, гамма-14,1%, альбумин - 4,22 г/дл, альфа 1 - 0,29 г/дл, альфа 2 - 0,74 г/дл, бета 1 - 0,41 г/дл, бета 2 - 0,25 г/дл, гамма -0,97 г/дл, общий белок-6,9 г/дл, соотношение А/Г-1,58.

ЭКГ от 05.04.2024 г.: Ритм синусовый с ЧСС 65 уд/мин.

Компьютерная томография органов грудной клетки без контраста от 26.03.2024 г.: Средостенные пара трахеальные миллиметровые лимфатические узлы. Значительные бронхоэктазы в нижних долях, средней доле и язычке обоих легких, утолщение стенок бронхов и увеличение прозрачности из-за воздушных ловушек. Имеются очаги поражения в определенных областях бронхоэктазов, самый большой из которых находится в передней части язычка, некоторые из которых, по-видимому, связаны с бронхами, а некоторые также содержат полости. Внутри очагов видны кальцинаты. Простая киста, расположенная в 5 сегменте правой доли печени, и частично осмотренное гиподенсивное образование, которое может принадлежать кисте в 3 сегменте локализации. Поражение с бронхоэктазами и кавернозными участками в нижних долях обоих легких

(Фото 2.).

Фото 2. КТ с контрастированием.



Гастроскопия от 26.03.2024 г.: Недостаточность кардиоэзофагеального сфинктера. Эритематозный пангастрит.

По классификации ACR/EULAR, 2022 для ГПА (таблица 1), данный пациент набрал 9 баллов: поражение хрящевых структур (+2), положительный тест на анти-PR3 (+5), узловые образования и полости в легких на КТ (+2) - что удовлетворяет требования для выставления данного диагноза. На основании наличия диагностических критериев был выставлен клинический диагноз: [M31.3] Гранулематоз с полиангиитом (ГПА), генерализованная форма, подострое течение, средней степени активности по BVAS-15, с поражением легких (полости по данным КТ 26.03.2024, кровохарканье в анамнезе), суставов (артрит), с поражением ушных раковин (перихондрит), поражение глаз (склерит в анамнезе), полинейропатия, ассоциированный с АНЦА (PR3+). Сопутствующий диагноз: Бронхоэктатическая болезнь. ДНО Состояние после РЧА 2016 г. Эритематозный пангастрит.

В стационаре получала лечение:

Двигательный режим: 2. Диета: 10. Медикаментозное лечение: Лорноксикам 8 мг в сутки, внутривенно капельно. Азатиоприн 100 мг в сутки per os. Ритуксимаб 10 мг/мл 50 мл - 20 мг/мл, в/в капельно. С премедикацией. Метилпреднизолон 250 мг, в/в капельно №3 с переходом на пероральный метилпреднизолон 48мг/сутки. Триметоприм/сульфаметоксазол 800/160 мг перорально 3 раза в неделю. Пантопразол 40 мг перорально 1 раз в день. В



результате терапии пациентка с улучшением выписалась на амбулаторный этап лечения с рекомендациями продолжить терапию назначенную в стационаре под контролем ревматолога по месту жительства с плановым приемом ритуксимаба по схеме 0-2-6.

**Исход.** Терапия глюкокортикостероидами и подключение к лечению ГИБТ дало начало положительному результату (фото 2) и предполагает благоприятный прогноз. Пациенту необходимо динамичное наблюдение ревматолога и терапевта по месту жительства и строгое выполнение рекомендаций.



Фото 2. Левое ухо после терапии

**Прогноз** при ГПА благоприятный при ранней диагностике и лечении. Сам диагноз является контролируемым и часто имеет отдаленные последствия, которые требуют продолжительного комплексного лечения.

### ОБСУЖДЕНИЕ

Долгосрочное применение терапии при АНЦА-ассоциированном СВ может повлечь за собой побочные эффекты такие как: усугубление остеопороза, желудочно-кишечные кровотечения, нейтропения, сахарный диабет, склонность к различным инфекциям, в том числе оппортунистическим, которые могут привести к жизнеугрожающим состояниям. Ввиду этого, пациенту необходимо на регулярной основе наблюдаться по месту жительства.

Необходимо отметить, что системные васкулиты продолжают оставаться одними из

диагностически сложных заболеваний современной клинической ревматологии. Данный клинический случай показывает то, что классические симптомы не всегда проявляются в дебюте заболеваний и им могут предшествовать редкие локальные проявления, такие как перихондрит. Своевременная диагностика и немедленное назначение лечения позволяет сохранить функцию жизненно важных органов и систем организма и избежать необратимых последствий.

### ВЫВОДЫ

Терапия глюкокортикостероидами и подключение к лечению ГИБТ дает начало положительному результату и предполагает благоприятный прогноз. Пациенту необходимо динамичное наблюдение ревматолога и терапевта по месту жительства и строгое выполнение рекомендаций.

**Информированное согласие.** От пациента получено информированное добровольное согласие на публикацию настоящей статьи и публикацию фотоматериалов (дата подписания 11.04.2024 г.).

**Источник финансирования.** Настоящая статья опубликована без спонсорской поддержки.

### Литература

1. Бекетова Т.В. Современная классификация системных васкулитов // *Терапевтический архив*. — 2014. — Т. 86 (5). — С. 94-98.
2. Бекетова Т. Асимптомное течение поражения легких при гранулематозе с полиангиитом (Вегенера). *Научно-практическая ревматология*. 2014; 52(1): 102–104. DOI: 10.14412/1995-4484-2014-102-104.
3. *Российские клинические рекомендации. Ревматология / Е.Л. Насонов*. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. — 464 с.
4. Левина Т.М., Романов М.Д., Киреева Е.М. Особенности диагностики и лечения гранулематоза Вегенера. *Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки*. 2019; 1(49): 15–26. DOI: 10.21685/2072-3032-2019-1-2
5. Mareen P., Van De Walle S., Bernaert P., Vanhouteghem H., Dierick J. *Antineutrophil*

*cytoplasmic antibodies (ANCA) and small vessel vasculitis // Acta Clin. Belg. — 2003. — Vol. 58 (3). — P. 193-200.*

6. Savige J., Davies D., Falk R.J., Jennette J.C., Wiik A. *Antineutrophil cytoplasmic antibodies and associated diseases: a review of the clinical and laboratory features // Kidney Int. —*

*2000. — Vol. 57 (3). — P. 846-862.*

7. Muñoz S.A., Gandino I.J. Orden A.O., Alievi A. *Rituximab in the treatment of eosinophilic granulomatosis with polyangiitis. Reumatol. Clin. 2015; 11(3): 165– 169. DOI: 10.1016/j.reuma.2014.08.005.*

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

УДК 614. 2

DOI 10.70439/2075-8790.2024.97.4.009

**ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ОСНОВЫ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА К  
УПРАВЛЕНИЮ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ОСНОВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
МНОГОПРОФИЛЬНОЙ КЛИНИКИ**

*Албаев Р.К.*

*РГП «Больница Медицинского центра Управления делами  
Президента Республики Казахстан» на ПХВ, г. Астана*

**АННОТАЦИЯ**

В работе даны результаты использования организационных основ системного подхода к управлению и совершенствованию основной деятельности современной ведомственной многопрофильной клиники.

Результаты использования организационных основ системного подхода в управлении и совершенствовании основной деятельности многопрофильной клиники имеют важное значение для принятия обоснованного управленческого решения на основе выбора стратегических целей, направленных на повышение эффективности основной деятельности медицинской организации и вооружает организационный менеджмент эффективными инструментами управления основными и вспомогательными медико-технологическими процессами.

**Ключевые слова:** многопрофильная клиника, основная деятельность, управление, совершенствование, системный подход.

**ТҮЙІНДЕМЕ**

Жұмыста заманауи ведомстволық көпбейінді клиниканың негізгі қызметін басқару мен жетілдіруге жүйелі тәсілдің ұйымдастырушылық негіздерін пайдалану нәтижелері берілген. қызметінің тиімділігін арттыруға бағытталған нақты мақсаттарды, олардың басымдықтары мен стратегияларын дұрыс таңдау негізінде клиниканы басқару процесін жетілдіруге мүмкіндік

Көпбейінді клиниканың негізгі қызметін басқару мен жетілдіруге жүйелі тәсілдің ұйымдастырушылық негіздерін пайдалану нәтижелері медициналық ұйымның басты қызметінің тиімділігін арттыруға бағытталған стратегиялық мақсаттарды таңдау арқылы негізделген басқару шешімін қабылдау үшін маңызды болып табылады және ұйымдастырушылық менеджментті негізгі және көмекші медициналық-технологиялық процестерді басқарудың тиімді құралдарымен жарактайды.

**Кілт сөздер:** көпбейінді клиника, негізгі қызмет, басқару, жетілдіру, жүйелі тәсіл.

**SUMMARY**

The paper presents the results of using the organizational basis for the system approach to management and improvement of modern departmental multidisciplinary clinic activities. The results of the use of organizational basis for the system approach in the management and improvement of the core activity of a multidisciplinary clinic are important for making informed management decisions

based on the choice of strategic objectives aimed at improving the efficiency of the core activity of the medical organization and equips organizational management with effective tools for managing the main and auxiliary medical-technological processes.

**Key words:** *multidisciplinary clinic, core activities, management, improvement, system approach.*

## **ВВЕДЕНИЕ**

Системный подход в науке управления основывается на том, что всякая организация представляет собой целостную систему, состоящую из различных частей, каждая из которых обладает своими собственными целями. При этом для достижения общих целей организации рекомендуется рассматривать ее как единую систему.

Из данных современной литературы известно, что гносеологической основой системного подхода является общая теория систем, начало которой положил Людвиг фон Бергаланфи [1]. В развитие проблемы системного подхода к управлению организациями внесли Мескон М.Х., Виханский О.С., Игнатьева А.В., Мишин В.М. и другие ученые [1,2].

Характерной особенностью системного подхода является то, что не только объект, но и сам процесс исследования выступает сложной системой и при этом достигается решение задачи в соединении в единое целое различных составляющих [2]. При этом необходимо стремиться выявить и оценить взаимодействие всех ее частей и объединить их на такой основе, которая позволит организации в целом эффективно достичь поставленных целей [3].

Между тем, на современном этапе использование принципов системного подхода в системе здравоохранения является актуальной задачей.

## **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ**

В работе использованы принципы системного анализа и их применение в обосновании организационных основ системного подхода к управлению многопрофильной клиникой с учетом выбранных целей, их приоритетов и определении стратегических направлений совершенствования основной деятельности ведомственной медицинской организации.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ**

Из данных современной литературы известно, что системный подход - это методология рассмотрения разного рода комплексов, позволяющая глубже и лучше осмыслить их сущность (структуру, организацию и другие особенности) и найти оптимальные пути и методы воздействия на развитие таких комплексов и систему управлениями [2, 4].

В точки зрения науки управления, которая составляет основу современного менеджмента, выделяется направление, в котором организация как социальная система рассматривается с позиций системного, процессного и ситуационного подходов [1].

Таким образом, методологию исследования системного подхода составляет комплекс различных научных методов, способов обработки и анализа статистической информации, изучения управленческих проблем (статистического, структурного, функционального и организационно-технологического и т.д.).

В этой связи необходимо отметить, что системный подход как общеметодический принцип используется в различных отраслях науки и деятельности человека, в том числе и в социальной сфере, в которой одной из важных является система здравоохранения.

В контексте изложенного следует отметить, что в современных условиях система здравоохранения представляет собой комплексную сферу деятельности, к основным задачам которой относится сохранение и повышение уровня здоровья населения, обеспечение доступного и качественного медицинского обслуживания [5].

Управление здравоохранением – это менеджмент, объектом которого является социально-экономическая и сложная динамическая открытая система [6,7]. Менеджмент в сфере здравоохранения как наука об управлении, регулировании и контроле трудовыми, материальными и финансовыми ресурсами отрасли нацелена на снижение потерь общества от смертности, заболеваемости и инвалидности населения при имеющихся ресурсах [7]. Гри-

нев Г.М. отмечает, что системы управления в разных сферах, в том числе в здравоохранении, различны по сложности, отличаются их цели и процессы управления, следовательно, для достижения стабильности и перспективного развития организации [5].

В. И. Колесник приводит анализ процесса управления организациями здравоохранения с использованием системного подхода как одного из важных направлений оптимизации социальной политики в сфере общественного здравоохранения [8]. При этом особенности применения системного подхода рассмотрены через функционирование моделей системы управления, которые представляют медицинские услуги. Автором доказано, что чем выше уровень качества ее составляющих (медицинский персонал, оборудование, здания, информация и т.д.), тем больше вероятность получения качественной медицинской услуги населением.

В работе Н.А. Чепелевой анализируется процесс управления организациями с использованием системного подхода в области общественного здравоохранения. Автором представлены результаты социологического опроса среди 50 экспертов в области государственного управления [9]. Выяснилось, что основными проблемами, которые возникают в процессе управления организациями здравоохранения, являются нехватка высококвалифицированных специалистов, а также недостаточная квалификация лиц, занимающих руководящие должности.

На основе приведенных данных литературы можно отметить, что современный менеджмент (управление) в системе здравоохранения на принципах системного подхода занимается проблемами интеграции всего комплекса процессов, обеспечивающих преобразование ресурсов для удовлетворения медицинских потребностей населения [10,11].

В этой связи отметим, что в Больнице Медицинского центра УДП РК модель организации функционирует как открытая система, имеющая входы- организация получает из окружающей среды информацию (пациенты), капитал (финансирование), человеческие ресурсы (медицинский персонал) и материалы (оборудование, материалы, лекарственные

препараты и т.д.) и выходы- преобразованные услуги (в нашем случае медицинская помощь). При этом алгоритм системного подхода заключался в определении приоритетной проблемы, реализация которой включала следующие составляющие:

- постановка основной задачи;
- определение объекта исследования;
- формирование целей;
- задание критериев и ограничений.

Для совершенствования процессов управления нашей многопрофильной клиникой проводились мероприятия в несколько условных этапов:

- формулировка цели с определением желаемых показателей;
- проведение структурного синтеза модели и определение ее структуры и связей;
- проведение идентификации параметров с четким пониманием составляющих системы, определение выполняемых функций с уточнением необходимых кадровых, материальных, финансовые возможности;
- планирование реализуемых мер с применением различных видов моделирования для прогнозирования ожидаемого эффекта и уменьшения вероятности получения нежелательных результатов;
- проведение синтеза управления - подготовка исполнительных действий, нормативных документов и четкое их распределение между исполнителями;
- непосредственное осуществление управления - организация исполнительных действий, контроль над ними, при необходимости, внесение коррективов.

Подводя итоги полученных результатов, можно отметить, что использование предварительно обоснованного определения направлений совершенствования основной деятельности клиники обеспечивало целенаправленность, планомерность и предсказуемость ожидаемых результатов и обеспечивало организационный менеджмент эффективными инструментами управления основными и вспомогательными медико-технологическими процессами.

Полученные результаты явились доказательной базой правильности выбранного пути выполненных работ по модернизации



управления и совершенствования основной деятельности ведомственной многопрофильной больницы.

Изложенные обстоятельства явились обоснованием для определения стратегических направлений для дальнейшего совершенствования их основной деятельности клиники, которых можно сгруппировать в следующие приоритетные целевые задачи:

- внедрение новых подходов и программ здорового образа жизни и реализация направления по солидарной ответственности за здоровье медицинских работников и прикрепленного контингента.

- достижение высокого уровня здоровья прикрепленного контингента и населения путем предоставления качественных, эффективных медицинских услуг и сервиса на основе международных стандартов клинической практики.

- обеспечение мультидисциплинарного и персонализированного подхода при оказании медицинской помощи с акцентом на первичную медико-санитарную помощь, профилактику и раннюю диагностику заболеваний.

- усиление преемственности в ведении прикрепленного контингента на поликлиническом, стационарном и реабилитационном этапах с повышением качества оздоровительных услуг с расширением объём охвата лечебно-реабилитационной помощью.

- развитие мультидисциплинарного и персонализированного подхода для полноценного динамического наблюдения на основе комплексного подхода к профилактике, диагностике, лечению и реабилитации, обеспечивая высокую эффективность процесса и сокращение длительности выздоровления пациента.

- совершенствование методов ранней диагностики и лечения заболеваний для предупреждения их прогрессирования и перехода в хроническое течение с обеспечением доступности высокоэффективных методов оздоровления и реабилитации.

- продолжение работ по дальнейшему развитию ультрасовременных инновационных диагностических и клинических технологий и центров.

- развитие госпитального менеджмента в

соответствии с современными стандартами для повышения качества и безопасности медицинской помощи пациентам с подтверждением национальной и международной аккредитации по системам JCI, CQI и ресертификации по международным стандартам ISO 9001:2016.

- проведение в постоянном режиме комплексных мероприятий по улучшению уровня сервиса медицинских услуг с выявлением скрытых и потенциальных проблем (инцидентов), возникающих в процессе предоставления услуг пациентам на всех этапах и видах оказания медицинской помощи с проведением по итогам анализа мероприятий по их устранению.

- создание электронного ресурса в области госпитальной оценки технологий здравоохранения с включением разработанных собственных методических данных, материалов и рекомендаций, а также анализа международного клинического и образовательного опыта.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты использования организационных основ системного подхода в управлении и совершенствовании основной деятельности многопрофильной клиники имеют важное значение для принятия обоснованного управленческого решения на основе выбора стратегических целей, направленных на повышение эффективности основной деятельности медицинской организации и вооружает организационный менеджмент эффективными инструментами управления основными и вспомогательными медико-технологическими процессами.

## Литература

1. 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 organizatsii v sovremennykh usloviyakh // Molodoi uchenyi. 2016. no.12. pp. 1476-1478. (In Russ.).
2. Кабанов С.В. Управление развитием ор-

ганизаций на основе системного подхода// Проблемы теории и практики управления. -2007. -№5. –С.90-91. Kabanov S.V. Upravlenie razvitiem organizacii na osnove sistemnogo podhoda//Problemy teorii i praktiki upravleniya. 2007. no.5. pp.90-91. (In Russ.).

3. Андрейчиков А.В. Системный анализ и синтез стратегических решений в инноватике: Основы стратегического инновационного менеджмента и маркетинга. –М.: ЛИБРОКОМ, 2013. -248с. Andreichikov A.V. Sistemnyi analiz i sintez strategicheskikh reshenii v innovatike: Osnovy strategicheskogo menedzhmenta i marketinga. –М.: LIBROKOM. 2013. 248s. (In Russ.).

4. Марьяненко В.П. О проблеме «системности» современной национальной инновационной системы России//Экономика. -2007. -№4. -С.114-126. Mariyanenko V.P. O probleme "sisnemnosti" sovremennoi nachionalnoi innovacionnoi sistemy Rossii//Ekonomika. 2007. no.4. pp.114-126. (In Russ.).

5. Гринев Г.М. Конвергенция знаний в социальных системах управления//Менеджмент в России и за рубежом. -2012. -№6. –С.111-118. Grinev G.M. Konvergencia snanii v sozhialnykh sistemah upravleniya// Menedzhment v Rossii i za rubezhom. 2012, no.6. pp. 111-118. (In Russ.).

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. Schischin G.G. Sistemnyi podhod k upravleniu zdavoohraneniem regiona, napravleniy na povushchenie effektivnosti i kachestva medicinskoj pomozhi. Vestnik Povolzhia. 2016. no.1-2. pp.272-276. (In Russ.).

7. Латфуллин Г.Р., Голухов Г.Н., Шиленко Ю.В. Системный подход к управлению ох-

раной здоровья//Вестник Государственного Университета управления. -2014. -№16. –С.190-196. Latfullin G.R., Goluhov G.N., Schilenko Yi.V. Sistemnyi podhod k upravleniu ohranoi zdorovyia//Vestnik Gosudarstvennogo Universiteta upravleniya. 2014. no.16. pp.190-196. (In Russ.).

8. 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 zdavoohranenia//Krimskii terapevticheskii zhurnal. 2018. no.1. pp.49-53. (In Russ.).

9. Чепелева Н.А. Системный подход к управлению учреждениями здравоохранения// Инновации и инвестиции. -2019. Cherepeleva N.A. Sistemnyi podhod k upravleniyu uchrezhdeniyami zdavoohranenia//Innovacii i investicii. 2019. (In Russ.).

10. Коростелев С.А., Песенникова Е.В., Гадаборшев М.И. Современные подходы к управлению медицинской организацией//Дневник казанской медицинской школы. -2018. -№2. –С.32-36. Korostelev S.A., Pesennikova E.V., Gadaborshev M.I. Sovremenniye podhody k upravleniu medicinskoj organizaciei//Dnevnik kazanskoi medicinskoj školy. 2018. no.2. pp.32-36. (In Russ.).

11. Филипченко А.М. Системный подход к управлению здравоохранением//Материалы международной конференции по актуальным вопросам экономики и гуманитарных наук. –М., 2015. –С.263-266. Filipchenko A.M. Sistemnyi podhod k upravleniu zdavoohraneni- aem//Materialy mezhdunarodnoi konferencii po aktualnym voprosam ekonomiki i gumanitarnykh nauk. М. 2015. pp.263-266. (In Russ.).

DOI 10.70439/2075-8790.2024.97.4.010

## ВЛИЯНИЕ НЕСОВЕРШЕНСТВА ЗАЩИТЫ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ НА ОТТОК КАДРОВ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН (НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА АЛМАТЫ)

*Бакытова Елнура Руслановна  
НУО «Казахстанско-Российский  
медицинский университет», магистрант*

### АННОТАЦИЯ

В данной статье был рассмотрен вопрос влияния недостаточной защиты социальных и правовых прав медицинских работников на отток кадров на примере города Алматы. Нехватка кадров в сфере здравоохранения является острым вопросом высокой важности. Высококвалифицированные специалисты все чаще уходят с своих мест, отдавая предпочтение частным клиникам, молодые специалисты меняют сферу деятельности. Целью исследования является выявить проблемы несовершенства защиты сотрудников медицинских организаций, а также предложить способы и пути их решения. Для достижения цели был использован метод изучения литературных источников, метод анализа и обобщения полученного материала, помимо этого, был использован метод анализа статистических данных. Для выявления проблем было проанализировано анкетирование сотрудников здравоохранения. По итогам работы были выявлены проблемы недостаточности законодательной базы, что отражается на защите прав медицинских сотрудников при возникновении конфликтов. Были предложены меры по улучшению качества труда и повышению мотивации сотрудников к работе в медицинских учреждениях.

*Ключевые слова:* защита прав и свобод сотрудников, медицинские организации, здравоохранение.

### ТҮЙІНДЕМЕ

Бұл жұмыста Алматы қаласының мысалында медицина қызметкерлерінің әлеуметтік және заңды құқықтарының жеткіліксіз қорғалуының кадрлардың кетуіне әсері қарастырылды. Денсаулық сақтау саласындағы кадрлық ресурстардың тапшылығы өзекті мәселе болып табылады. Жоғары білікті мамандар жұмыстан шығып, жеке клиникаларға басымдық беруде, жас мамандар қызмет саласын өзгертуде. Зерттеудің мақсаты – медициналық ұйымдардың қызметкерлерін жетілмеген қорғау проблемаларын анықтау, сондай-ақ оларды шешу жолдары мен әдістерін ұсыну. Мақсатқа жету үшін әдеби дереккөздерді зерттеу әдісі, алынған материалды талдау және жинақтау әдісі қолданылды, сонымен қатар статистикалық мәліметтерді талдау әдісі қолданылды. Проблемаларды анықтау үшін денсаулық сақтау қызметкерлері арасында сауалнама жүргізілді. Жүргізілген жұмыс нәтижелері бойынша келіспеушіліктер туындаған жағдайда медициналық қызметкерлердің құқықтарын қорғауға әсер ететін заңнамалық базаның жеткіліксіздігінің проблемалары анықталды. Жұмыс сапасын арттыру және қызметкерлерді емдеу мекемелерінде жұмыс істеуге ынталандыру шаралары ұсынылды.

*Кілт сөздер:* қызметкерлердің құқықтары мен бостандықтарын қорғау, медициналық ұйымдар, денсаулық сақтау.

### ABSTRACT

This paper examines the impact of insufficient protection of social and legal rights of health workers on the outflow of personnel using the city of Алматы as an example. The shortage of personnel in

the healthcare sector is an acute issue of great importance. Highly qualified specialists increasingly leave their jobs, giving preference to private clinics, young specialists change their field of activity. The purpose of the study is to identify problems of imperfect protection of employees of medical organizations, as well as to propose ways and means of solving them. To achieve the goal, the method of studying literary sources, the method of analyzing and summarizing the obtained material were used, in addition, the method of analyzing statistical data was used. To identify problems, a questionnaire of health care employees was analyzed. Based on the results of the work, problems of insufficient legislative framework were identified, which affects the protection of the rights of medical workers in the event of conflicts. Measures were proposed to improve the quality of work and increase the motivation of employees to work in medical institutions.

**Key words:** *protection of the rights and freedoms of employees, medical organizations, health care.*

## ВВЕДЕНИЕ

Роль здравоохранения в жизни общества сложно переоценить. Государство ставит перед собой поддержку здоровья народа и защиту права на здоровье и получение помощи гражданами как одну из первостепенных задач, что находит отражение в законодательстве [1]. Обеспечение здравоохранительных организаций квалифицированными кадрами – это один из факторов, необходимых для эффективной производительности труда и, как следствие, реализации конституционных прав и свобод граждан.

В последние годы наблюдается значительный отток кадров здравоохранения. Это связано с несколькими моментами, негативно влияющими на мотивацию сотрудников. Медицинские работники ежедневно сталкиваются с высоким уровнем стресса и физической нагрузкой, рискуют собственным здоровьем, а также несут ответственность за каждое свое действие. При таком режиме работы отсутствие адекватной правовой и социальной защиты, низкие зарплаты и иные факторы влияют на то, что многие сотрудники решаются уйти из профессии и сменить сферу деятельности. Помимо этого, наблюдается миграция внутри страны, при которой медицинские сотрудники стремятся найти работу в Астане или Алматы и покидают регионы.

**Целью** работы является выявить несовершенства социальной и правовой защиты медицинских сотрудников как факторы, влияющие на отток кадров на примере г. Алматы. Определить существующие проблемы и предложить меры по улучшению условий труда.

## МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ

В ходе работы был использован метод изучения литературных источников и научных работ, обобщения материала по теме, статистический анализ данных, а также анализирование анкетирования сотрудников здравоохранения.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Кадровый «голод» наблюдается во многих сферах, но особенно это заметно в сфере здравоохранения. Во многих организациях замечен дефицит как узких специалистов, так и специалистов среднего звена. У этой проблемы есть несколько источников и самый главный из них, по мнению многих авторов – это недостаточность системы защиты сотрудников [2]. Социальные гарантии не удовлетворяют потребности высококлассных специалистов, что побуждает их либо уходить в частные организации, либо и вовсе менять сферу деятельности. Таким образом, в учреждениях не хватает молодых специалистов, большинство работников относятся к предпенсионной категории граждан. Это, с одной стороны, положительный аспект, гарантирующий опытность специалистов. С другой стороны, это является высоким риском столкнуться с отсутствием будущей замены данным специалистам.

Долгое время считалось, что главной проблемой является низкая заработная плата. Однако за последние годы замечено, что причиной ухода молодых специалистов чаще являются не материальные критерии, а нравственные. Сотрудников не удовлетворяет невозможность дальнейшего развития. Часто

сотрудники остаются на одной должности годами, не повышая свою квалификацию и никаким образом не развиваясь дополнительно. Молодым сотрудникам куда важнее развиваться и осознавать свою значимость в профессии. Также для специалистов важна атмосфера внутри коллектива, корпоративная культура. Мотивация сотрудников давно не основывается исключительно на материальных базисах, требуя развития и учета изменений в приоритетах у молодых сотрудников [3].

Для определения степени неудовлетворенности сотрудников здравоохранения Обсерваторией кадровых ресурсов было проведено исследование. Вопросы были разработаны таким образом, чтобы охватить основные критерии для сбора данных об уровне удовлетворенности, затронув самые важные вопросы: удовлетворенность условиями работы, менеджментом, компенсацией, обучением, развитием и карьерными возможностями, взаимоотношениями в коллективе.

Для сравнения были приведены данные о участниках опроса, которые включали пол, возраст, специальность, продолжительность работы в организации и общий стаж работы на текущей должности. Каждый участник мог

выбрать ответ на вопросы, выбрав один из шести вариантов, где: 1 – полностью не удовлетворен, 2 – не удовлетворен, 3 – частично не удовлетворен, 4 – частично удовлетворен, 5 – удовлетворен и 6 – полностью удовлетворен.

Исследование проводилось путем размещения соответствующих материалов на веб-сайте компании «MedElement» с последующим перенаправлением на электронный опросник на сайте РГП на ПХВ «РЦРЗ». Использовались классический метод опроса и анонимное анкетирование. Для примера были взяты результаты анкетирования сотрудников города Алматы.

Так, приняло участие 520 человек. Данные о возрастных группах, принявших участие, отображены на рисунке 1. По полученным данным преимущественно анкетирование прошли врачи в возрасте 25-35 лет (42%). Количество женщин составило 67,5%. Опыт работы анкетиремых отображен на рисунке 2. Таким образом, около 36,5% участников имели опыт работы 1-5 лет, что являлось наиболее высоким показателем.

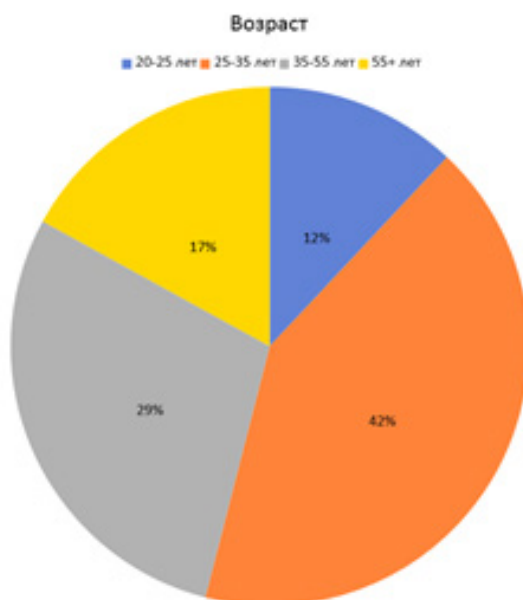


Рис. 1. Возраст анкетиремых



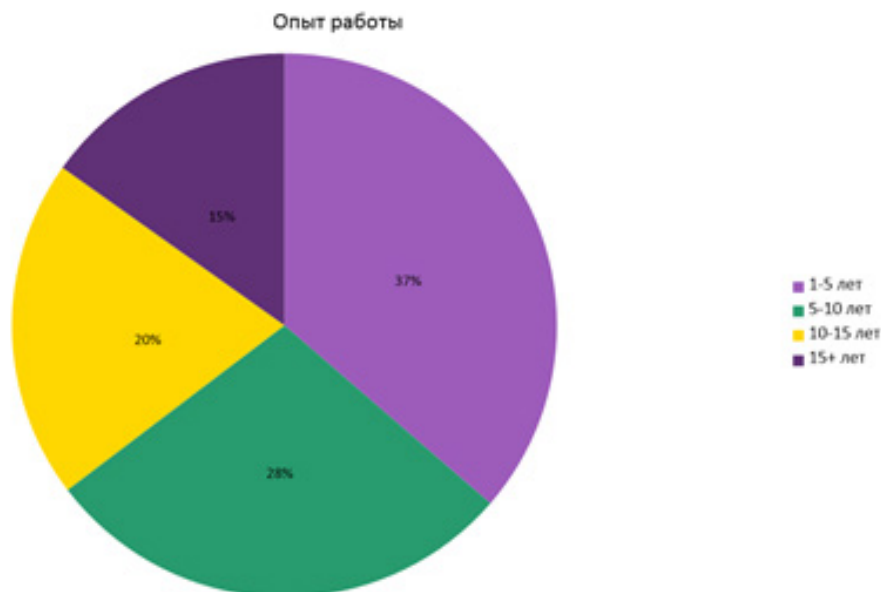


Рис. 2. Опыт работы анкетированных

По итогам можно составить усредненный портрет работника медицинской организации: женщина в возрасте от 30 до 40 лет, имеющую опыт работы около 7-8 лет. Анкетирование включало в себя различные вопросы, касающиеся рабочего процесса. Высокая и средняя удовлетворенность предоставленными критериями изображены на рисунке 3. Наиболее высокие показатели получили вопросы, касающиеся отношений с коллегами, отношений с руководителем, а также общей атмосферы в организации. Однако стоит отметить, что наиболее молодые сотрудники (20-25 лет) чаще выражали на эти вопросы неудовлетворенность. Это является подтверждением сложившейся сложной ситуацией в отрасли коммуникации молодых специалистов с старшим

поколением.

Наиболее низкие показатели (рис. 4) были отражены в таких пунктах как соответствие профессиональных компетенций уровню заработной платы, эффективность системы мотивации, ощущение уверенности в защите своих прав, осведомленность о возможностях по защите своих прав, также это коснулось пунктов о режиме работы и социальных льготах. По общим итогам анкетирования был выделен уровень неудовлетворенности сотрудников своим положением на рабочем месте – 52,5%. Больше половины сотрудников остаются неудовлетворенными условиями труда, что в очередной раз подтверждает актуальность их улучшения.

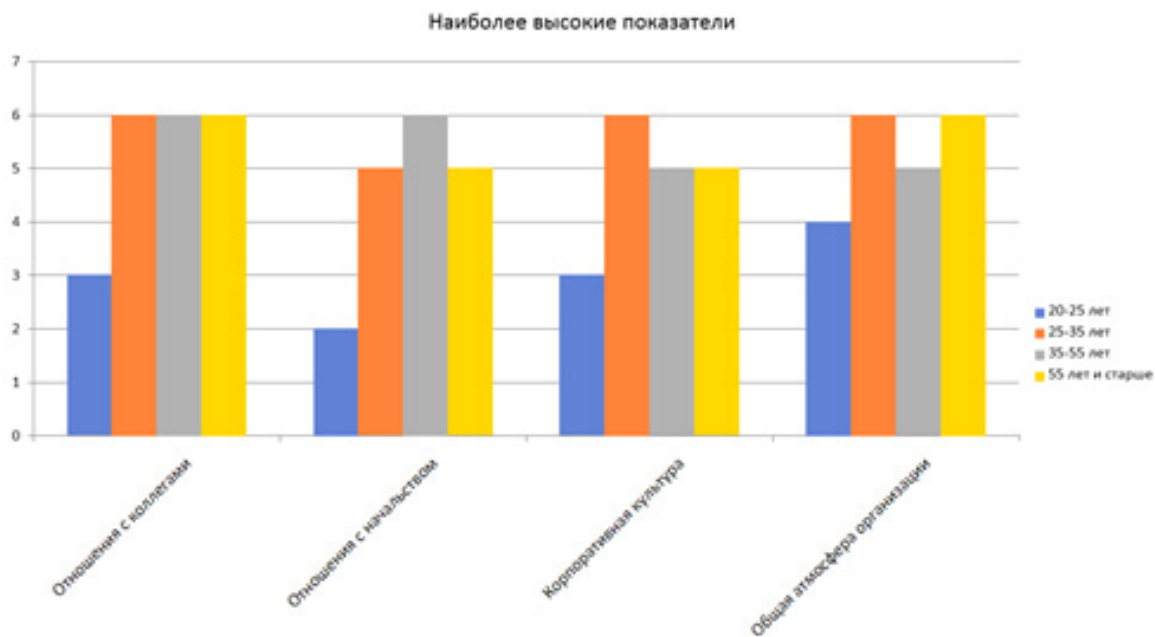


Рис. 3. Средняя и высокая удовлетворенность

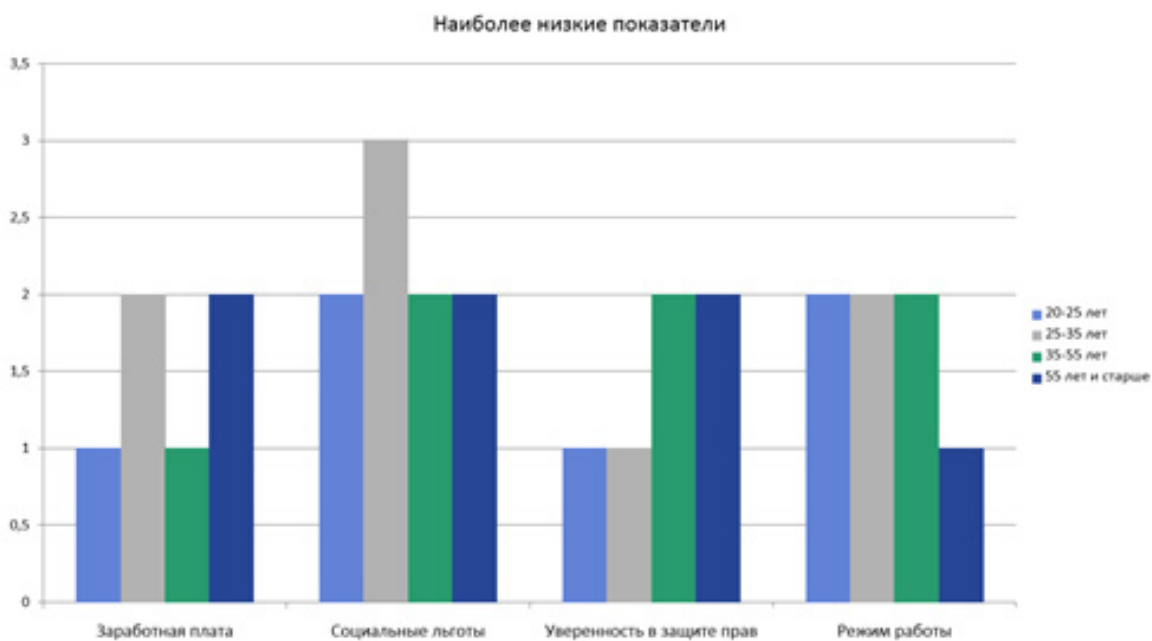


Рис 4. Низкая удовлетворенность.

Защита прав и предоставление социальных гарантий медицинским сотрудникам закреплены законодательно. Права сотрудника медицинской организации ничем не отличаются от прав сотрудника, работающего в любой другой сфере. Однако ответственность, возложенная на медицинских работников, гораздо выше. Находясь в постоянном стрессе, медики часто выгорают к профессиональной

деятельности и покидают рабочие места. Законодательство ставит приоритет защит прав пациента, что нередко приводит к судебным разбирательствам. Помимо случаев, когда имела место медицинская халатность или была допущена ошибка, существуют также случаи, когда ситуация не зависела от медицинского работника. К сожалению, существуют факторы, выявление которых занимает

время или же вовсе невозможно до медицинского вмешательства. Таким образом, негативный исход оказания медицинской помощи не зависит от специалиста.

Невозможность разрешить ситуацию в досудебном порядке сказывается на мотивации сотрудников работать. Страх перед ответственностью и отсутствие ощущения защищенности своих прав с стороны правоохранительных органов приводят к сокращению числа работников. Любое несоответствие ожиданиям пациента может привести к острому конфликту, что сказывается на статусе специалиста. Недостаточная защищенность прав в этом случае оказывает отягчающие последствия.

Медицинские сотрудники сталкиваются с повышенной агрессией со стороны пациентов и их родственников, нередко агрессия даже переходит в угрозы или физическое насилие. Законодательная база в этом плане недостаточно раскрывает вопрос, создавая ощущение безнаказанности, что сподвигает к повторению подобных инцидентов. Мера наказания часто является символической, нападавший или угрожающий медицинскому работнику получает наказание в виде штрафа, либо условного заключения. Это создает недоверие с стороны сотрудников к работе судебно-правовой системы, лишает ощущения защищенности и лишь усиливает недоверие. В законодательстве также отсутствуют четко

прописанные процедуры, позволяющие медицинским работникам оперативно получать помощь и защиту в случаях агрессии или насилия. Отсутствуют механизмы быстрого реагирования правоохранительных органов на подобные инциденты, что делает ситуацию еще более напряженной.

Что касается самих судебных процессов, рассмотрение таких дел может длиться годами. Сотрудникам приходится присутствовать и участвовать в судебных разбирательствах, давать дополнительные показания и тратить свое личное время на защиту собственных прав. Это все отвлекает работников от их непосредственной профессиональной деятельности, а также отнимает время заслуженного отдыха, что может сказаться на производительности труда. Страхование медицинских работников от рисков, связанных с выполнением своих профессиональных обязанностей, часто оказывается недостаточным. Полисы страхования либо покрывают лишь минимальные риски, либо вообще отсутствуют. Это усиливает страх перед возможными последствиями агрессивного поведения пациентов [4].

В процессе исследовательской работы была рассмотрена статистика оттока кадров здравоохранения в г. Алматы на примере данных 2022 и 2023 годов, результаты анализа представлены ниже (таблица 1):

Таблица 1. Сравнительная статистика принятых и выбывших кадров здравоохранения [5].

| 2022 год    |             | 2023 год    |             |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| принято     | выбыло      | принято     | выбыло      |
| 20 198 чел. | 18 520 чел. | 20 427 чел. | 20 099 чел. |

По данным сравнительной таблицы видно, что количество выбывших человек всего за год увеличилось на 6,7%. Помимо этого, число сотрудников, ушедших по собственному желанию за 2022 год составило 18 520 чел, а за 2023 год – 18 883 чел. Наблюдается негативная тенденция к оттоку медицинского персонала по личным причинам.

На данный момент ситуация в медицинских учреждениях обострена. Таким образом,

кадровая недостаточность приводит к тому, что сотрудникам приходится работать на 1,5 ставки. В больницах порой не хватает узких специалистов, что вынуждает нагружать сотрудников других медицинских учреждений. По этой причине в больницах скапливаются очереди, что, разумеется, повышает недовольство граждан. Они не могут вовремя получить медицинскую помощь, гарантированную им по закону. На почве конфликтов и высокой за-

гуженности среди сотрудников наблюдаются нервозы и выгорание, они не могут выполнять свои обязанности так эффективно, как того требует их должность. Создается замкнутый круг, при котором новые сотрудники попадают сразу в негативно настроенный коллектив, уставший от конфликтов и переработок. Молодые специалисты быстро меняют место работы, недовольные условиями труда, а более возрастные специалисты не получают должного отдыха [6].

Для решения этих проблем необходим комплексный подход. С учетом всех перечисленных факторов можно составить список рекомендуемых мер по улучшению условий труда:

1) Правовая защита. Ужесточение законодательства о защите прав медицинских работников может помочь в контроле проявления агрессии в сторону сотрудников. Например, введение уголовной ответственности за нападение на медицинский персонал во время исполнения служебных обязанностей. Необходимо контроль за подобными правонарушениями, совершенствование механизмов разрешения трудовых споров, чтобы медицинские работники могли быстрее и эффективнее защищать свои права. Одно из таких решений внедряется уже сейчас: профсоюзы являются эффективным инструментом для решения трудовых споров. Однако эта система требует более глубокой проработки [7].

2) Социальные гарантии и льготы. Предоставление социальных пакетов, включающих страхование жизни и здоровья, дополнительные выплаты в случае травмирования или заболевания на работе. Льготное жилье для медицинских работников, особенно в отдаленных регионах страны, позволит минимизировать миграцию сотрудников в более крупные города. Возможность получения дополнительного образования и повышения квалификации за счет государства замотивирует молодое поколение сотрудников к труду и развитию.

3) Психологическая поддержка. Организация программ психологической поддержки для медицинских работников, работающих в стрессовых условиях. Это могут быть консультации психологов, тренинги по управле-

нию стрессом и профилактике профессионального выгорания. Особенно это касается сотрудников, столкнувшихся с агрессией от пациентов или их родственников, а также для сотрудников, которым приходится справляться с стрессом после трагичных ситуаций во время выполнения их обязанностей. Внедрение гибких графиков работы, позволяющих медицинским работникам лучше справляться с высокой нагрузкой и восстанавливать силы также положительно скажется на сложившейся ситуации. Работники должны быть готовы к стрессу, с которым им приходится сталкиваться.

4) Обеспечение безопасности на рабочем месте. Гарантированное предоставление средств индивидуальной защиты (СИЗ) медицинского персонала, включая маски, перчатки, защитные костюмы и другие необходимые средства. Разработка и внедрение строгих протоколов по охране труда, которые будут учитывать специфику работы каждого специалиста. Создание системы мониторинга состояния здоровья работников, регулярное проведение медосмотров и вакцинации. Все эти мероприятия помогут повысить уровень доверия сотрудников к социальной и правовой системе, помогут им чувствовать себя увереннее на рабочем месте.

5) Подготовка новых кадров должна включать в себя больше практики. К сожалению, работа в медицинском учреждении не всегда соответствует ожиданиям молодых специалистов ввиду недостаточного количества реальной практики. Даже при наличии всех необходимых ресурсов и кадров, эта работа остается сложной и энергозатратной. Поэтому подготовка кадров к реалиям работы должна начинаться еще во время их обучения. Также необходимо ввести в обучающие программы модули по навыкам разрешения конфликтов. Специалист должен быть осведомлен не только о том, как оказать помощь пациенту, но и уметь решить конфликт на рабочем месте, без привлечения вышестоящих лиц. Такими навыками активно пользуются во всех сферах оказания услуг, необходимо учесть специфику работы сотрудников медицинских учреждений и предоставить им шаги для решения конфликтов.

б) Решение уже существующих конфликтов посредством медиации [8]. Такой способ подразумевает наличие нейтральной стороны, которая бы принимала решение. Альтернативный способ поможет избежать обращение в суд, что значительно ускорит процесс разрешения конфликта. Такой способ будет полезным не только для сотрудников, но и для пациентов, которые смогут быстрее получить компенсацию, если имеют на таковую право. Сотрудники при таком подходе не тратят время на судебные разбирательства и смогут эффективно выполнять свои обязанности. Стоит отметить, что данный пункт касается исключительно тех ситуаций, где вина медицинского работника полностью исключена и не требует дополнительного выяснения обстоятельств дела.

### ВЫВОДЫ

По результатам исследования можно сделать вывод, что вопрос о влиянии недостаточной защиты прав медицинских работников является важным и требует оперативного решения. В нашем государстве существуют проблемы, связанные с проявлением агрессии в отношении работников медицинских учреждений, отсутствие возможности развиваться и «расти» профессионально, что вынуждает специалистов покидать свои рабочие места и искать возможность реализоваться в другой сфере. При системном и планомерном подходе, охватывающим все факторы, возможно добиться повышения мотивации сотрудников к работе. Это будет способствовать стабилизации кадрового состава, повышению качества медицинских услуг и укреплению системы здравоохранения в целом.

### Литература

1. Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения» [Электронный ресурс]: URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2000000360> (дата посещения 12.11.2024);
2. Саринов Е.Г. Кадровая политика Республики Казахстан в области здравоохранения / Е.Г. Саринов, С.Т. Купешева // *Научные исследования и инновации*. – 2021. – №6;
3. Султангазиев Т. С. Внедрение эффективной стратегии развития человеческого капитала как основа для укрепления национальной системы здравоохранения / Т.С. Салтангазиев // *Journal of Health Development*. – 2020. – №3 (38);
4. Саринов Е.Г. Анализ изменений в системе управления здравоохранением Республики Казахстан с 1991 по 2021 годы / Е.Г. Саринов, С.Т. Купешева // *Научные междисциплинарные исследования*. – 2021. – №3;
5. Движение рабочей силы и использование календарного фонда времени наемными работниками (2022-2023 год). Бюро Национальной Статистики. [Электронный ресурс]: URL: <https://stat.gov.kz/ru/> (дата посещения: 12.11.2024);
6. Кожакметова А.А. О механизмах социальной защиты населения в Республике Казахстан / А.А. Кожакметова // *Эпоха науки*. – 2019. – №18;
7. Нурғалиева Е.Н, Защита трудовых прав медицинских работников профессиональными союзами в Республике Казахстан / Е.Н Нурғалиева, К.Б. Олжабаева // *Ежегодник трудового права*. – 2024. – №14;
8. Тлембаева Ж У. Медиация в здравоохранении: проблемы применения и перспективы / Ж У. Тлембаева // *АМЖ*. – 2020. – №4.



DOI 10.70439/2075-8790.2024.97.4.011

## ЖЕКЕ МОБИЛЬДІ ҚҰРЫЛҒЫЛАРДЫҢ (ЖМҚ) ҚАТЫСУЫМЕН ЖОЛ ЖАРАҚАТТАРЫНЫҢ МЕДИЦИНАЛЫҚ ЖӘНЕ ӘЛЕУМЕТТІК АСПЕКТІЛЕРІ

Аубакирова Л.Н.

РГП на ПХВ «Национальный госпиталь МЦ УДП РК»,  
медсестра отоларинголога  
г. Алматы, Республика Казахстан

---

### АННОТАЦИЯ

Бұл зерттеу жеке мобильді құрылғылардың (ЖМҚ) қатысуымен болатын жол-көлік оқиғаларының (ЖКО) медициналық-әлеуметтік аспектілеріне арналған. Жұмыста медицина тұрғысынан Пікірлер талқыланады, сонымен қатар ЖМҚ қолданушылары мен жаяу жүргіншілер арасында туындайтын әлеуметтік қақтығыстар талданады. Қауіпсіздіктің қандай негізгі мәселелері бар екенін анықтау мақсатында жүргізілген нақты сауалнаманың нәтижелері бойынша зерттеулер ұсынылған.

**Кілт сөздер:** Жеке мобильді құрылғылар, жол-көлік оқиғалары, медициналық зардаптар, әлеуметтік аспектілер, жол қозғалысы ережелері, жол қауіпсіздігі

### АННОТАЦИЯ

Данное исследование посвящено медико-социальным аспектам дорожно-транспортных происшествий (ДТП) с участием средств индивидуальной мобильности (СИМ). В работе обсуждаются мнения с точки зрения медицины, а также анализируются социальные конфликты, возникающие между пользователями СИМ и пешеходами. Предоставлены исследования по результатам реального анкетирования, которое проводилось с целью выявить какие ключевые проблемы безопасности существуют.

**Ключевые слова:** Средства индивидуальной мобильности, ДТП, медицинские последствия, социальные аспекты, ПДД, безопасность на дороге.

### ABSTRACT

This work is devoted to medical and social aspects of road traffic accidents (RTA) involving personal mobility vehicles (PMV). The study discusses opinions from a medical point of view and analyzes social conflicts that arise between PMV users and pedestrians. Also the study provides results of a real survey, which was conducted to identify key safety issues.

**Keywords:** Personal mobility devices, road accidents, medical consequences, social aspects, traffic regulations, road safety

---

### КІРІСПЕ

Соңғы 5 жылда жеке мобильділік құрылғылар (ЖМҚ) Алматы секілді ірі және халқы тығыз орналасқан қалаларда танымал бола бастады. Мұндай жиі пайдаланудың себебі қарапайым: олар қымбат емес, ыңғайлы және экологиялық таза, адам кешігіп қалғанда өте қолайлы, өйткені олар қарбалас уақыттарында кептеліссіз қысқа қашықтықты оңай жүре алады. Бірақ көптеген жағымды

жақтарға қарамастан, ЖМҚ жол қауіпсіздігі мен халықтың денсаулығына байланысты кемшіліктері де бар. Дәл Алматыда жеке мобильділік барлық құралдарының ішінде ең танымалы самокаттар. Жасыратыны жоқ, күн сайын әртүрлі жол-көлік оқиғалары орын алып, жеңіл соқтығысудан бастап, көлік жүргізушілері ғана емес, қарапайым жаяу жүргіншілер де зардап шегетін ауыр апаттарға дейін болады. Медициналық тұрғыдан алған-

да, мұндай апаттардың жарақаттары қарапайым көгеруден әртүрлі сынықтар сияқты ауыр жарақаттарға дейін. Жол-көлік оқиғаларымен байланысты төтенше жағдайларда алғашқы медициналық көмек көрсетуді барлық адамдар біле бермейді, сондай-ақ барлық ЖМҚ жүргізушілері адамдарға алғашқы көмек көрсетуге мәжбүр болатындай жағдайларды болдырмау үшін жол жүру ережелерін білмейді. Ал әлеуметтік тұрғыдан қарасақ, жолдардағы төтенше жағдайлардың көбеюі жаяу жүргіншілер мен жүргізушілер арасында қақтығыстарға әкеп соқтырады, соған сәйкес ЖМҚ пайдаланушылары туралы жалпы теріс пікір қалыптасады. Бұдан шығатыны, жеке мобильді құрылғыларды қолданудың медициналық-әлеуметтік аспектілерін зерделеудің өзектілігі олардың азаматтарымыз арасында танымалдылығымен ғана емес, сонымен бірге тұрғындардың денсаулығына төнетін қауіптердің жоғарылауымен де байланысты. Қосымша зерттеулер осы тақырыптағы негізгі мәселелерді анықтауға арналған.

### ҚҰРАЛДАР МЕН ТӘСІЛДЕР

Теориялық бөлім үшін ресми ақпарат сайттарының деректері мен шетелдік ғылыми мақалалардың талдауы пайдаланылды. Тәжірибелік бөлім үшін Алматы қалалық жедел шұғыл көмек көрсету ауруханасында (ЖШККА) сауалнама жүргізілді. Осы сауалнама нәтижелері бойынша талдау жасалды.

### ТАЛҚЫЛАУ

Жеке мобильді құрылғылардың (ЖМҚ) танымалдылығының артуына байланысты Қазақстанда жол-көлік оқиғалары жиі тіркелуде. 2024 жылдың басынан бері бір ғана Алматы қаласының өзінде самокаттар мен мопедтердің қатысуымен 460-тан астам жол көлік оқиғасы орын алған. Салдарынан 500 адам жарақат алып, жетеуі қайтыс болды [1]. Бұл деректер қала тұрғындары мен үкіметтің ЖМҚ пайдаланудың жаңа деңгейіне әлі бейімделмегенін жеткілікті түрде көрсетеді. Салыстырмалы түрде айтсақ, 2024 жылдың бірінші жартыжылдығында Жапонияда шағын мопедтердің қатысуымен небәрі 134 жол-көлік оқиғасы тіркелді, бұл тек Алматы қаласы мен жүздеген миллион халқы бар

осынау ұлан-ғайыр ел арасындағы қауіпсіздік саласындағы үлкен айырмашылықты көрсетеді [2].

Мысалы, Алматы қалалық жедел жәрдем ауруханасында (ЖШККА) жеке мобильді құрылғылардың қатысуымен жол-көлік оқиғаларына байланысты көмек шақыртулар саны жыл сайын тек артып келеді. Бұл, ең алдымен, аурухананың қаланың орталық бөлігінде орналасқандығына байланысты болса керек, бұл жерде самокаттарды қолдану тұрғындар арасында жиі кездеседі және қажет болған жағдайда төтенше жағдайларда ауруханаға кіруді жеңілдетеді. Науқастар көбінесе көгерген жерлерімен, сирек жағдайларда бас миының жарақаттарымен және сынықтармен түседі [3].

Әрине, қалалық ортада жеке мобильді құрылғыларды пайдалану азаматтарымыздың саяхаттау әдеттерін айтарлықтай өзгертеді. Көбінесе олар қоғамдық көлік пен жеке көліктерге балама ретінде осы көлік түрлерін таңдайды. Соның салдарынан, әсіресе, Жетісу ауданы мен Әуезов ауданы сияқты халық көп шоғырланған аудандарда күнделікті саяхат маршруттары өзгеріп, жол ұтқырлығы артып келеді. Алайда, транспорттың бұл түрін пайдаланушылар санының артуы бірқатар әлеуметтік мәселелерге де әкелді: ЖМҚ пайдаланушылар мен жаяу жүргіншілер арасындағы қақтығыстар екі тараптың қауіпсіз жол жүру ережелері туралы хабардар болмауына байланысты өзекті бола түсуде. Жаяу жүргіншілер үшін жылдамдықпен келе жатқан самокаттармен соқтығысып қалу мүмкіндігі бар екені үлкен ыңғайсыздық пен іштей қорқыныш сездіруі мүмкін, ал самокат пайдаланушылары жолда абайсыздығы үшін сынға ұшырауы мүмкін.

ЖМҚ қолданумен байланысты жол-көлік оқиғаларының көбеюінің медициналық және әлеуметтік салдары денсаулық сақтау жүйесіне айтарлықтай әсер етеді. Жай қарапайым түрде, ауруханалар мен жедел жәрдем бөлімдері осы кездейсоқ жол жарақаттарына байланысты шақыртулардың көбеюіне тап болады, бұл медициналық мамандардан қосымша ресурстар мен назар аударуды қажет етеді.

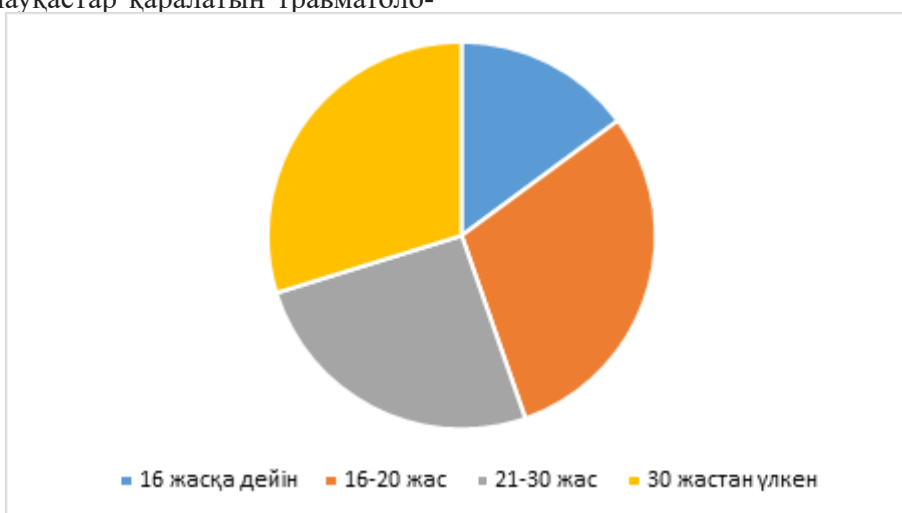
Сонымен қатар, қоғамның самокат пайдаланушыларына деген көзқарасы да өзгеруде,

жазатайым оқиғалар статистикасы негізінде жағымсыз таптаурындар қалыптасуы мүмкін. Бұл ЖМҚ пайдаланушыларды кемсітуге әкелуі мүмкін, сондықтан жол жүру ережелері туралы хабардар болуды және барлық жол қозғалысына қатысушылардың өзара сыйластық қажеттілігін арттыру қажет.

**Нәтижелер.** Жеке мобильдік құрылғыларының (ЖМҚ) қатысуымен болған жазатайым оқиғалар туралы жоғарыда келтірілген деректер негізінде ақпараттың дұрыстығын дәлелдеу үшін өз бетінше сауалнама жүргізу туралы шешім қабылданды. Сауалнама Алматы қалалық жедел шұғыл көмек көрсету ауруханасында (ЖШККА), атап айтқанда, күн сайын науқастар қаралатын травматоло-

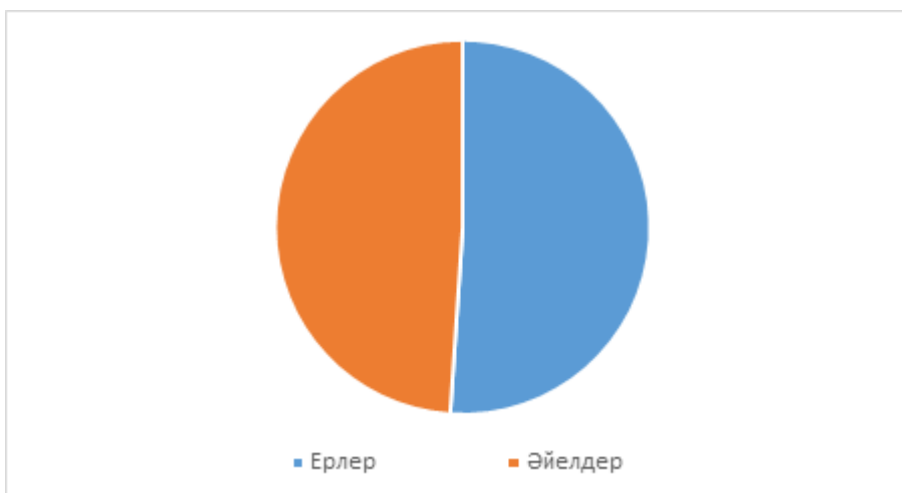
гия бөлімінде азаматтар арасында жүргізілді. Бұл сауалнаманың мақсаты әрбір жауап берушінің ЖМҚ пайдалану қауіпсіздігі, жолкөлік оқиғаларының жиілігі және жол қозғалысы ережелерін білуге қатысты пікірлері мен бақылауларын жинау болды. Сауалнама Google, Microsoft Forms сияқты платформаларда және шынайы өмірде сұхбат түрінде жүргізілді. Сұхбаткерлер алдымен жас, жыныс және білім деңгейі туралы негізгі сұрақтарға жауап берді. Бұл бізге демографиялық портретті құруға мүмкіндік береді.

Сонымен, сауалнамаға 47 сұхбат берушілер қатысты. Жас санаттары бойынша бөлу келесідей (1-сурет):



Сурет 1 – Сұхбаткерлердің жас санаты.

Қатысушылардың 15%-ы 15 жас аралығындағы жасөспірімдер, 30%-ы 16-20 жас аралығындағылар, 25%-ы 21-30 жас аралығындағылар, 30%-ы 30 жастан асқандар болды. Респонденттердің жынысына келетін болсақ, 52% ерлер және 48% әйелдер (2-сурет):



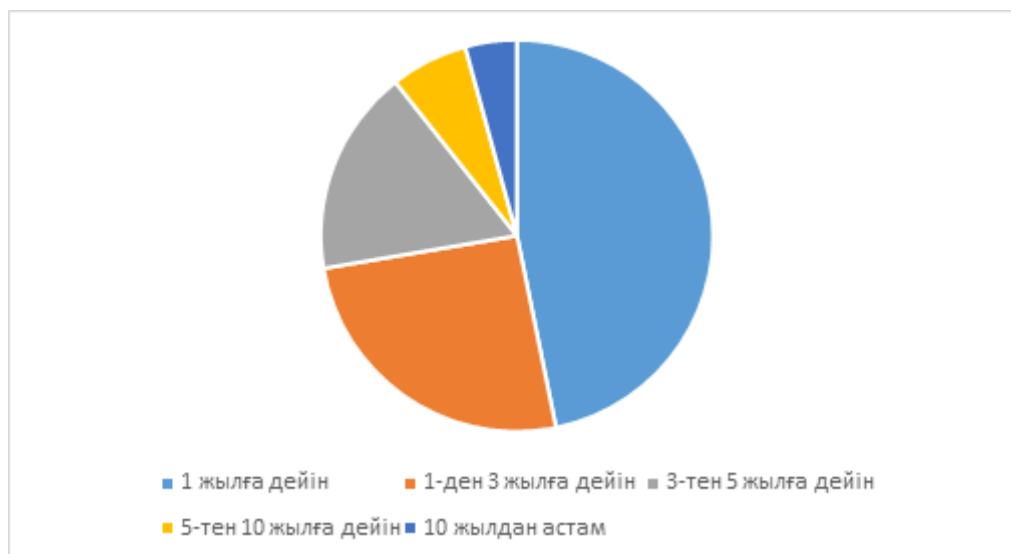
Сурет 2 – Респонденттердің жынысы.

Қатысушылардың білім деңгейі келесідей: 10% - толықтай бітпеген орта білім, 30% - орта білім, 25% - арнаулы орта білім, 20% - аяқталмаған жоғары білім және 15% - жоғары білім (3-сурет):



3-сурет – Білім деңгейі

Жүргізу тәжірибесіне қатысты келесі маңызды сұрақ біздің азаматтардың транспорттың бұл түрімен қаншалықты таныс екенін және олардың жүргізу тәжірибесі қандай екенін білу үшін қойылды. ЖМҚ пайдаланушылардың ең көп саны (22 адам) 1 жылдан аз көлік жүргізу тәжірибесіне ие, бұл адамдардың тез игеруге деген ұмтылысын және көліктің осы түрінің танымалдылығын айқын растайды. Бұл көптеген пайдаланушылардың тәжірибесінің болмауына байланысты жаңа тәуекелдерді көрсетуі мүмкін (4-сурет):



4-сурет - ЖМҚ жүргізу тәжірибесі

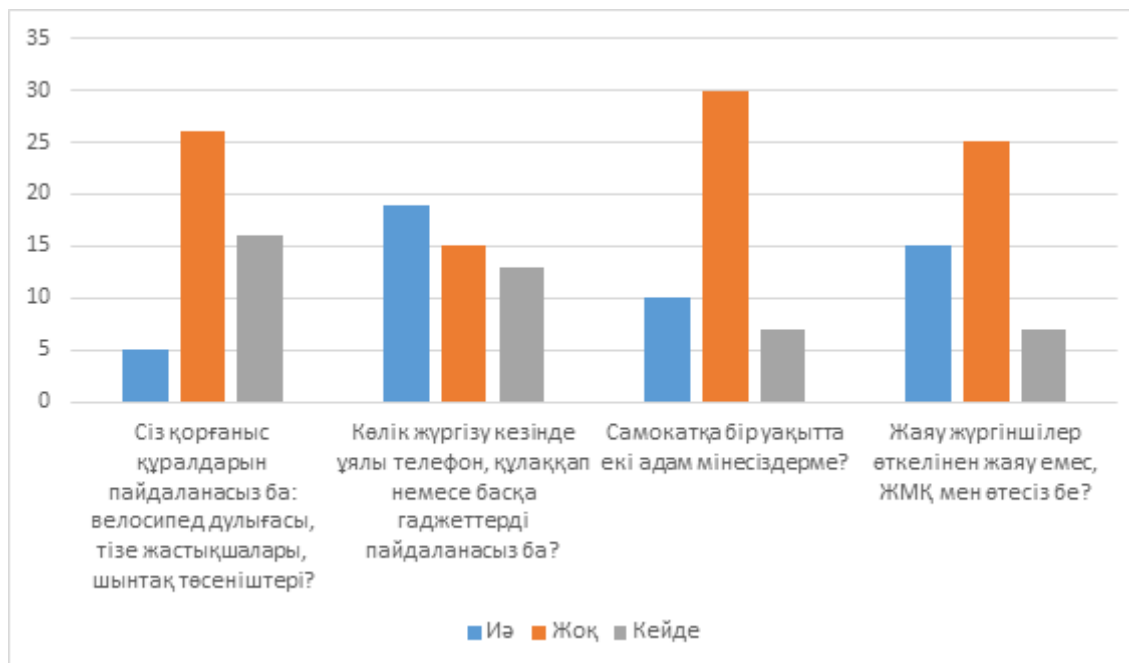
12 адам 1 жылдан 3 жылға дейін көлік жүргізу тәжірибесіне ие болды, бұл осы кезеңде тәжірибелі пайдаланушылар санының артқанын көрсетеді. Дегенмен, тәжірибесі ұзағырақ адамдар саны айтарлықтай төмендейді: 3 жылдан 5 жылға дейін ЖМҚ-ларды 8 адам басқарады, ал 5 жылдан астам тәжірибесі бар 5 адам ғана. Үлкен тәжірибесі бар пайдаланушылардың аз саны (5 жылдан астам) ЖМҚ салыстырмалы түрде жақында белсенді түрде қолданыла бастағанын, сонымен қатар пайдаланушылардың айтарлықтай бөлігі әлі айтар-

лықтай көлік жүргізу тәжірибесін жинақтамағанын көрсетеді. Бұл тағы да жаттығулар мен қауіпсіздік шараларын арттыруды талап етеді.

Олар қорғаныш құралдарын, кем дегенде дулығыны пайдалана ма деген сұрақ қойылды. Өкінішке орай, респонденттердің көпшілігі, атап айтқанда 26 адам қорғаныс құралдарын мүлде қолданбайды. Тек 16 адам кейде қорғаныс құралдарын қолданады деп жауап берді, тек 5 адам әрқашан дулығына киесі. Жағдай өте өкінішті және елеулі алаңда-

ушылық туғызады, өйткені бұл көптеген ЖМҚ пайдаланушыларының өз қауіпсіздігіне тиісті көңіл бөлмейтінін көрсетеді. Қорғаныс құралдарын пайдаланудың бұл төмен деңгейі жол қауіпсіздігі мәселелерін айтарлықтай күшейтеді. Сонымен қатар, көптеген респондент көлік жүргізу кезінде телефон немесе құлаққапты жиі пайдаланатыны жайында

айтты. Бұл мінез-құлық көбінесе адамдардың көңілін жолдан алшақтатады және жол-көлік оқиғаларының болу қаупін арттырады, бұл пайдаланушылардың өздері үшін ғана емес, сонымен қатар басқа жол қозғалысы қатысушылары үшін де қосымша қауіп төндіреді (5-сурет):



5-сурет - ЖМҚ пайдаланушысының әрекетін талдау

Сондай-ақ респонденттерден бір самокатты екі адам болып мінген-мінбегені сұралды. Нәтижелер көрсеткендей, 10 адам екеу болып бірге самокатқа мініп, үнемі ереже бұзатынын мойындаған. 7 адам мұны кейде жасайтынын айтса, 30 адам бір самокатқа ешқашан екеу болып мінбейтінін айтты. Біз мұны маңызды деп санадық, өйткені самокатты ортақ пайдалану оның табиғи дизайнына ғана емес, сонымен қатар біздің заңымызға да қайшы келтіреді [4]. Бұл жүргізуші мен жолаушының жарақат алу қаупін арттырады.

Бірге міну әдетте қауіпсіздік ережелерін бұзады және басқарудың тұрақтылығын төмендетеді. Респонденттердің жаяу жүргіншілер өткелінен жаяу өтудің орнына жылдамдықпен өтетіні жайында сұраған кезде де алаңдатарлық нәтижелер анықталды. Респонденттердің айтарлықтай бөлігі ережелерді бұзғанын мойындады: көптеген респондент жаяу жүргіншілер өткелдерінен жылдамдықпен жүретінін растады. Бұл бұзушылық

апат қаупін айтарлықтай арттыруы мүмкін.

### ҚОРЫТЫНДЫ

Соңғы жылдары самокат сияқты жеке мобильді құрылғыларды (ЖМҚ) пайдалану Алматы өмірінің ажырамас бөлігіне айналды. Алайда, сауалнама көрсеткендей, ЖМҚ танымалдылығы артқан сайын жол-көлік оқиғаларына байланысты қауіп те артады. Мұндай апаттардың ауыр медициналық және әлеуметтік салдары қоғам мен мемлекеттік органдардың назарын талап етеді.

Сондай-ақ, біздің зерттеулеріміз көптеген ЖМҚ пайдаланушылары жол қозғалысы ережелерін сақтаудың маңыздылығын түсінбейтінін және қорғаныс құралдарын пайдаланбайтынын көрсетеді, бұл апат кезінде жарақат алу ықтималдығын арттырады. Жолдағы дұрыс емес мінез-құлық, мысалы, бір самокатқа екі адам немесе жаяу жүргіншілер өткелдеріндегі жылдамдықты арттыру, пай-



даланушылардың қауіпсіздік туралы хабардарлығын арттыру қажеттілігін тағы бір рет көрсетеді.

Ағымдағы жағдайды жақсарту үшін халықты жеке мобильді құралдарын пайдалану кезінде жол қозғалысы ережелері мен қауіпсіздік туралы оқыту қажет. Сондай-ақ инфрақұрылымды жол қозғалысының барлық қатысушылары, соның ішінде жаяу жүргіншілер үшін қауіпсіз ету үшін шаралар қабылдау қажет. Тек бірлескен күш-жігермен ғана қақтығыс деңгейін төмендетуге және қала бойынша қозғалу үшін барлығына жағымды жағдай жасауға болады. Шынында да, Егер Алматы сияқты үлкен мегаполисте көліктің осы түріне қатысты тәртіп болса, онда басқа қалаларда тұрғындарды ережелерге үйрету оңайырақ болады.

Қорытындылай келе, ЖМҚ-ды қолданудың Медициналық және әлеуметтік аспектілерін зерттеу жеке мобильді құралдарын кеңінен қолдануға және жол қозғалысы қауіпсіздігі мәдениетін қалыптастыруға байланысты мәселелерді шешуге жан-жақты көзқарас қажет екенін атап өткім келеді.

### **Әдебиет**

*«Алматыда мопед пен самокаттың қатысуымен қаниама жол апаты*

*болды» <https://www.zakon.kz/proisshestiia/6439684-skolko-dtp-s-uchastiem-mopedov-i-samokatov-proizoshlo-v-almaty.html>*

*(Қаралған күні 29.09.2024)*

*«Электр самокаттарындағы әрбір алтыншы апат мас күйінде көлік*

*жүргізумен байланысты, жүргізушілердің тек 4% - ы дулыға пайдаланады-Ұлттық полиция агенттігінің 2024 жылғы есебі»*

*<https://www.nippon.com/ru/news/yjj2024091900395/>* (Қаралған күні 29.09.2024)

*Алматылық жедел шұғыл көмек көрсету ауруханасы*

*<https://2gis.kz/almaty/firm/9429940000884972/tab/reviews?m=76.929311%2C43.255192%2F16>* (Қаралған күні 29.09.2024)

*«Қазақстандағы электр самокаттары: қалай және қайда қолдануға болады*

*және құқық бұзушыларға қандай жаза қолданылады? 2023ж» <https://kz.mir24.tv/news/142898>* (Дата обращения 29.09.2024)

DOI 10.70439/2075-8790.2024.97.4.012

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СМЕРТНОСТИ ОТ ТУБЕРКУЛЕЗА В СТРАНАХ БЫВШЕГО СОВЕТСКОГО СОЮЗА

Исаева А.М.,  
РГП на ПХВ «Национальный госпиталь МЦ УДП РК»

### АННОТАЦИЯ

Туберкулез (ТБ) продолжает оставаться одной из ведущих причин смерти в мире, несмотря на то, что он является предотвратимым и излечимым заболеванием. В рамках Целей устойчивого развития (ЦУР) ООН была установлена цель сокращения глобальной заболеваемости ТБ на 10% к 2025 году. В Казахстане смертность от ТБ снизилась на 35,5% с 1990 года, с 11,89 до 4,18 случаев на 100 000 населения в 2019 году. Однако, несмотря на положительную динамику в Казахстане, в других бывших советских республиках ситуация различается. В данном исследовании анализируется изменение уровня смертности от ТБ в 15 республиках бывшего Советского Союза, начиная с 1990 года, и влияние экономических факторов на эти изменения. Результаты показывают, что Казахстан, несмотря на более низкий ВВП в 1990 году, достиг значительных успехов в снижении смертности от ТБ, став одним из лидеров среди исследуемых стран. В то же время, такие страны как Россия и Украина, несмотря на высокие экономические показатели, не продемонстрировали значительного снижения смертности от ТБ, с Украиной, где наблюдается даже увеличение смертности.

**Ключевые слова:** туберкулез; эпидемиология; ВВП; смертность; экономика.

### SUMMARY

Tuberculosis (TB) continues to be one of the leading causes of death in the world, despite the fact that it is a preventable and curable disease. The UN Sustainable Development Goals (SDGs) set a target to reduce the global incidence of TB by 10% by 2025. In Kazakhstan, TB mortality has decreased by 35.5% since 1990, from 11.89 to 4.18 cases per 100,000 population in 2019. However, despite the positive dynamics in Kazakhstan, the situation in other former Soviet republics varies. This study analyzes changes in TB mortality in 15 former Soviet republics since 1990 and the impact of economic factors on these changes. The results show that Kazakhstan, despite having a lower GDP in 1990, has made significant progress in reducing TB mortality, becoming one of the leaders among the countries studied. At the same time, countries such as Russia and Ukraine, despite having high economic indicators, have not demonstrated a significant reduction in TB mortality, with Ukraine even showing an increase in mortality.

**Keywords:** tuberculosis; epidemiology; GDP; mortality; economy.

### ТҮЙІНДЕМЕ

Туберкулез (ТБ) әлемде өлімнің негізгі себептерінің бірі болып қала береді, ал ол алдын алуға болатын және емделетін ауру. Біріккен Ұлттар Ұйымының Тұрақты даму мақсаттары (ТДМ) аясында 2025 жылға дейін ТБ бойынша жаһандық аурушандықты 10%-ға қысқарту мақсаттары қойылды. Қазақстанда ТБ-дан өлім деңгейі 1990 жылдан бері 35,5%-ға төмендеді, 1990 жылы 100 000 адамға шаққанда 11,89 болса, 2019 жылы бұл көрсеткіш 4,18-ге жетті. Алайда, Қазақстандағы оң динамикаға қарамастан, басқа бұрынғы КСРО елдерінде жағдай әр түрлі. Бұл зерттеуде 1990 жылдан бастап ТБ-дан өлім деңгейінің өзгерісі 15 бұрынғы Кеңес Одағы елінде талданды және осы өзгерістерге экономикалық факторлардың әсері зерттелді. Нәтижелер көрсеткендей, Қазақстан, 1990 жылы төмен болған ЖІӨ көрсеткіштеріне

карамастан, ТБ-дан өлімді төмендетуде айтарлықтай жетістіктерге жетіп, зерттелген елдер арасында көшбасшылардың біріне айналды. Ал, Ресей мен Украина сияқты жоғары экономикалық көрсеткіштерге ие елдер ТБ-дан өлімнің айтарлықтай төмендеуін көрсете алмады, Украинада, тіпті, өлімнің артуы байқалады.

*Түйін сөздер:* туберкулез; эпидемиология; ЖІӨ; өлімділік; экономика.

**АКТУАЛЬНОСТЬ**

Несмотря на то, что туберкулез (ТБ) является предотвратимым и излечимым заболеванием, он является причиной более миллиона смертей каждый год. В 2015 году из 17 взаимосвязанных целей в качестве «плана достижения лучшего и более устойчивого будущего для всех» Генеральной ассамблеей ООН были разработаны Цели в области устойчивого развития (ЦУР). Данная программа состоит из 17 глобальных целей и 169 соответствующих задач. Целью под номером три является обеспечение здорового образа жизни и содействие благополучию для всех в любом возрасте. По туберкулезу были установлены количественные вехи с ежегодным сокращением глобальной заболеваемости туберкулезом на 10% к 2025 году. [1,2]

Смертность от ТБ в Казахстане снизилась: от 11,89 смертей на 100 000 населения в 1990 году до 4,18 смертей на 100 000 населения в 2019 году. Таким образом, отклонение составило (-)35,5%.

Как показано на рисунке 1 высокая смертность от ТБ была в возрастной группе 50-69 лет. К 1995 году среди казахстанцев отмечалась тенденция к повышению. По нашему мнению, это было связано с экономической ситуацией, сложившейся после развала Советского Союза. Далее наблюдалось устойчивое снижение. Таким образом, система здравоохранения Казахстана за годы независимости показала хорошие результаты по борьбе с туберкулезом.

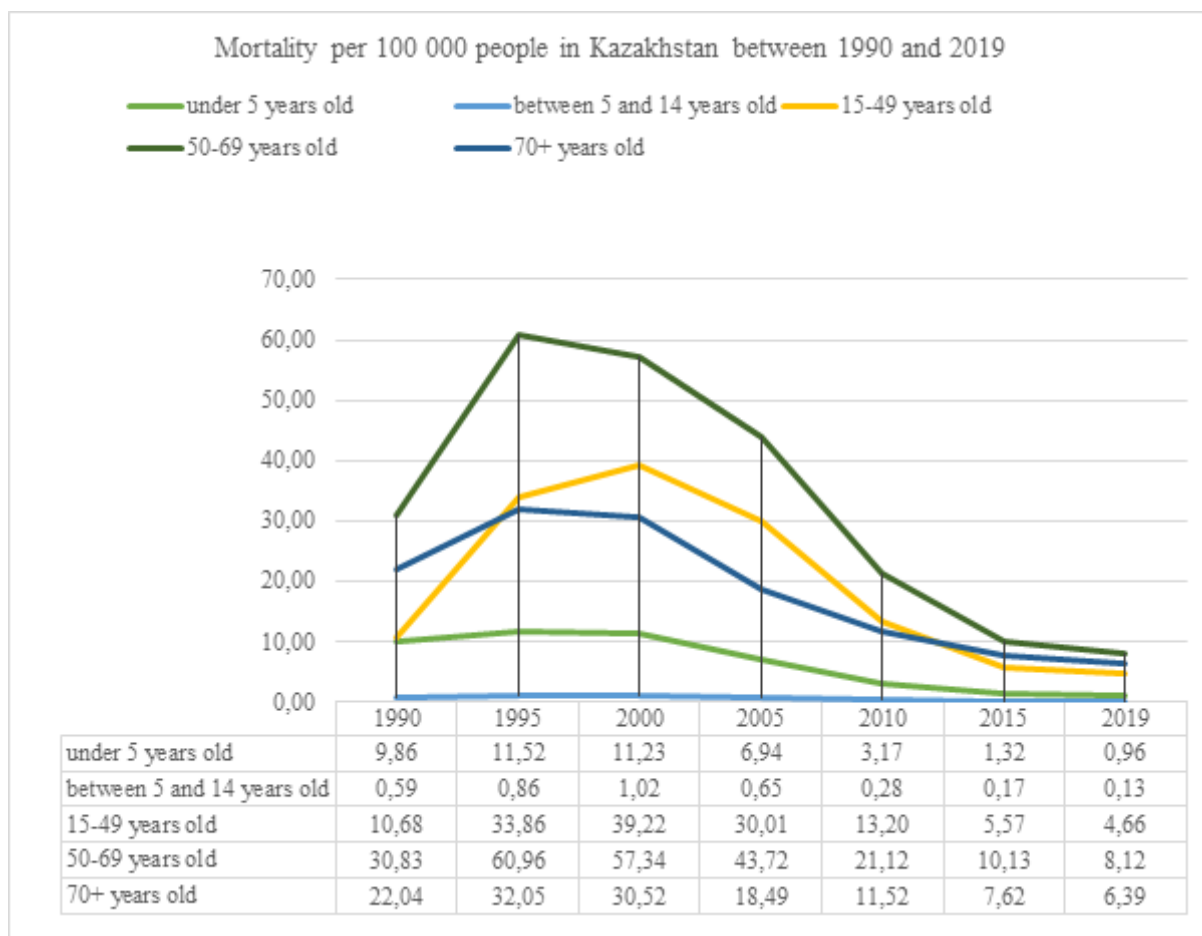


Рисунок 1. Смертность от туберкулеза по возрастным группам среди населения Казахстана (на 100 000 населения)

Если Казахстан за 29-летний срок показал вышеуказанный результат, то, как обстоят дела с другими республиками, которые были в составе Советского Союза и как экономика стран изменилась?

#### Цель

Определение разницы в 15 республиках с помощью уровня смертности от туберкулеза на 100 000 населения.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Стартовым годом был выбран последний год существования Советского Союза – 1990. В наше исследование вошло 15 республик (несмотря на то, что некоторые балканские страны провозгласили суверенитет начиная с 1988 года, но выход из СССР состоялся с 1990 года).

В исследование вошли следующие страны: Украина, Грузия, Казахстан, Кыргызстан, Узбекистан, Россия, Эстония, Литва, Латвия, Туркменистан, Таджикистан, Беларусь, Молдова, Азербайджан, Армения.

Анализ проводился с помощью базы данных Global burden of diseases.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ

Для начала мы изучили уровни внутреннего валового продукта (ВВП) во всех странах бывшего Советского Союза на 1990 год (предпоследний год существования СССР). Было определено, что в стартовом году исследования самый высокий уровень ВВП (таблица 1) был в Российской Социалистической Федеративной Социалистической Республике (после 1991 года – Российская Федерация). ВВП в 1990 составлял 516,80 млрд USD. На втором месте была Украинская Советская Социалистическая Республика (после 1991 года – Украина), ВВП – 81,39 млрд USD. На третьей позиции – Казахская Советская Социалистическая Республика с ВВП 26,93 млрд USD. Несмотря на то, что РСФСР имела самый вы-

сокий ВВП среди всех республик Союза, но потребление товаров и продуктов было ниже, чем производство (-5,7 млрд USD). Аналогичная ситуация с отрицательным балансом наблюдалась в 1990 году и в Белоруссии (-3,6 млрд USD).

В 2019 году на первом месте также находилась Российская Федерация (1693,00 млрд USD), а на втором уже Казахстан (153,90 млрд USD). Таким образом, Казахстан является единственной страной (кроме России), где ВВП вырос в 9 раз.

ВВП (внутренний валовый продукт) — это стоимость всех произведенных товаров и услуг исключительно для потребления. Показатель валового продукта отражает «стоимость» экономики, а при сравнении за разные периоды — и характер ее динамики. Таким образом, Казахстан за годы независимости по сравнению с соседними странами показал хороший результат.

Мы определили своей целью в данной работе выявить как смертность от туберкулеза изменилась в 15 республиках за 30 лет.

Сравнительно высокий уровень снижения смертности от ТБ был выявлен в Казахстане (-3,61%). На втором месте – Эстония (-3,25%), на третьем месте – Азербайджан (-2,39%), на четвертом – Латвия (-2,16%), и замыкает пятерку лидеров – Грузия (-1,98%).

Несмотря на высокий уровень ВВП, такие страны как Россия (6 место в мировом рейтинге ВВП на душу населения) и Украина (42 место в мировом рейтинге ВВП на душу населения) результаты у них по снижению бремени ТБ они не находятся в лидирующих позициях. К примеру, Россия по процентному показателю снижения смертности от ТБ на 10 месте (-0,81%), а Украина на последнем месте. Согласно Global Burden of Disease в Украине наблюдается увеличение смертности от ТБ (+1,62%).

Вся информация по процентному изменению смертности от ТБ с 1990 года по 2019 год показана на рисунке 2.

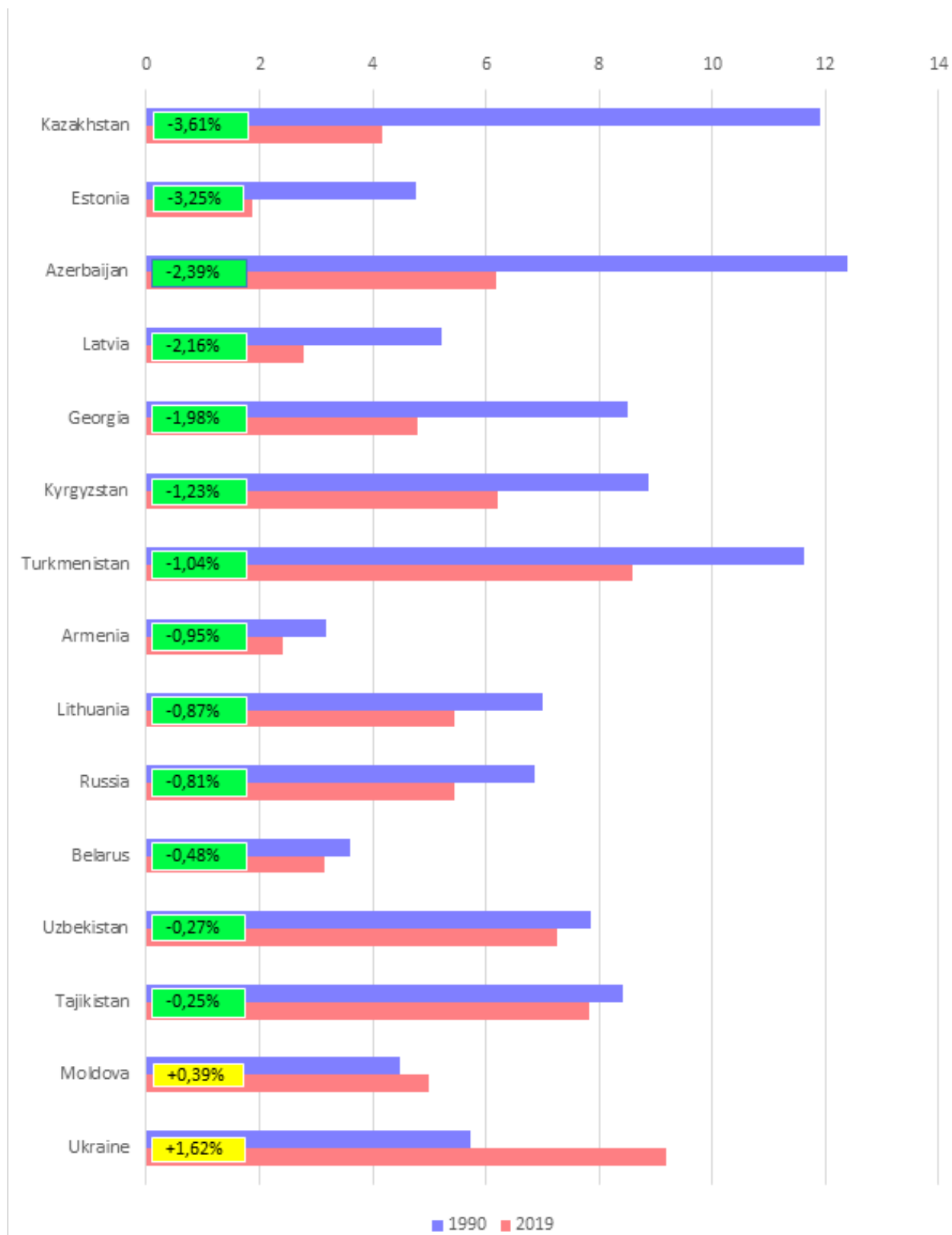


Рисунок 2. Процентные изменения смертности от ТБ с 1990 года по 2019 год в странах бывшего Советского Союза



Таблица 1. Сравнение ВВП по странам бывшего Советского Союза

| млрд USD     | 1990   | Место | 2019    | Место |
|--------------|--------|-------|---------|-------|
| Россия       | 516,80 | 1     | 1693,00 | 1     |
| Украина      | 81,39  | 2     | 153,90  | 3     |
| Казахстан    | 26,93  | 3     | 181,70  | 2     |
| Беларусь     | 21,65  | 4     | 64,41   | 4     |
| Узбекистан   | 13,36  | 5     | 59,91   | 5     |
| Литва        | 10,20  | 6     | 54,75   | 6     |
| Латвия       | 9,60   | 7     | 34,34   | 9     |
| Азербайджан  | 8,85   | 8     | 48,17   | 7     |
| Грузия       | 7,75   | 9     | 17,47   | 11    |
| Эстония      | 5,70   | 10    | 31,08   | 10    |
| Молдова      | 4,80   | 11    | 11,97   | 13    |
| Туркменистан | 3,18   | 12    | 45,23   | 8     |
| Кыргызстан   | 2,67   | 13    | 8,87    | 14    |
| Таджикистан  | 2,63   | 14    | 8,30    | 15    |
| Армения      | 2,25   | 15    | 13,62   | 12    |

### ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты нашего исследования показывают утешительные результаты, однако не стоит забывать о проблемах с финансированием системы здравоохранения. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) в 2020 году расход на систему здравоохранения составил лишь 3,8% от ВВП, в то время как Россия выделяла 7,6% от ВВП [3]. Лидером среди бывших советских страны по расходам на систему здравоохранения является Армения (12,24%). В целом, текущие государственные расходы на здравоохранение на душу населения в 11,6 раз ниже, чем в странах-членах ОЭСР (Организация экономического сотрудничества и развития): в 2020 году в Казахстане данный показатель составил 341,5 USD, в ОЭСР – в среднем 3 959 USD. На сегодняшний день количество стран – полноправных участников ОЭСР достигло 38. Одной из проблем системы финансирования здравоохранения является высокий уровень частных расходов. Так, в Казахстане государственные расходы составили 66% от текущих расходов на здравоохранение, то

есть остальная часть расходов покрывается за счет собственных средств населения. В то же время, в странах-членах ОЭСР бюджетные расходы составили в среднем 73,2%, а в ряде стран – более 80% (Люксембург, Чехия, Швеция, Норвегия, Дания и др.) [4].

**Выводы.** Согласно рекомендациям ВОЗ для устойчивого развития финансирование системы здравоохранения должно быть до 5% от ВВП, в то время как доля частных расходов не должна превышать 20: от текущих расходов на здравоохранение. Как показывает опыт развитых стран, уровень продолжительности жизни напрямую зависит от финансирования системы здравоохранения.

### Литература

*GBD Tuberculosis Collaborators. Global, regional, and national burden of tuberculosis, 1990-2016: results from the Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors 2016 Study. Lancet Infect Dis. 2018 Dec; 18(12): 1329-1349. doi: 10.1016/S1473-3099 (18) 30625-X. PMID: 30507459; PMCID: PMC6250050.*

*GBD 2016 Causes of Death Collaborators*

*Global, regional, and national age-sex specific mortality for 264 causes of death, 1980–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. Lancet. 2017; 390:1151–1210.*

*Health systems in action: Kazakhstan. Доступ: [https://eurohealthobservatory.who.int/publications/i/health-systems-in-action-](https://eurohealthobservatory.who.int/publications/i/health-systems-in-action-kazakhstan-2022)*

*[kazakhstan-2022](https://eurohealthobservatory.who.int/publications/i/health-systems-in-action-kazakhstan-2022) . Дата доступа: 18.06.2023 год*

*О чем говорят показатели рейтингов? Третье направление – «Здравоохранение». Доступ: [https://economy.kz/ru/Novosti\\_instituta/id=5681](https://economy.kz/ru/Novosti_instituta/id=5681). Дата доступа: 18.06.2023 год*

DOI 10.70439/2075-8790.2024.97.4.013

## РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ СТАРЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ: КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД И МЕРЫ «НАЦИОНАЛЬНОГО ГОСПИТАЛЯ МЦ УДП РК»

*Бралов А.З., Марденова С.М., Смаилова Ф.К.,  
Амалбекова Г.А., Муктарканова С.М., Разиева Д.С.  
РГП на ПХВ «Национальный госпиталь МЦ УДП РК», Алматы*

### АННОТАЦИЯ

Старение населения мира в глобальном масштабе является серьезной проблемой XXI века, затрагивающей все аспекты жизни общества. Согласно отчету ВОЗ за 2019 год к 2050 году 16% населения планеты достигнет возраста 65 лет, что составит более 9 миллиардов человек. Решение данной проблемы требует комплексного подхода, поскольку здоровье, потребности и возможности пожилых отличаются от здоровья, потребностей и возможностей более молодых людей. В статье освещены меры «Национального госпиталя МЦ УДП РК» в решении задач по продлению активного долголетия пациентов из числа прикрепленного контингента.

**Ключевые слова:** старение населения, глобальная проблема, комплексный подход, Национальный госпиталь МЦ УДП РК, активное долголетие.

### ТҮЙІНДЕМЕ

Халықтың жаһандық ауқымда қартаюуы қоғам өмірінің барлық аспектілеріне әсер ететін XXI ғасырдың басты мәселесі болып табылады. ДДҰ-ның 2019 жылғы есебіне сәйкес, 2050 жылға қарай планета халқының 16% - ы 65 жастан асып, 9 миллиардтан астам адамды құрайды. Бұл проблема жан-жақты тәсілдерді қажет етеді, себебі егде жастағы адамдардың денсаулығы, қажеттіліктері мен мүмкіндіктері жастардан ерекшеленеді. Мақалада бекітілген контингенттің белсенді ұзақ өмір сүруін ұзарту мәселелерін шешуде «ҚР ПБ МО Ұлттық госпиталінің» қызметі туралы деректер келтірілген.

**Түйінді сөздер:** халықтың қартаюуы, жаһандық проблема, кешенді тәсіл, «ҚР ПБ МО Ұлттық госпиталі», белсенді ұзақ өмір сүру.

### SUMMARY

Population aging on a global scale is a serious problem of the 21st century, affecting all aspects of society. According to a 2019 WHO report, by 2050, 16% of the world's population will reach the age of 65, amounting to more than 9 billion people. Addressing this problem requires a comprehensive approach because the health, needs and capabilities of older people are different from those of younger people. The article highlights the measures of the National Hospital MC UDP RK in solving problems of prolonging active longevity among the assigned patient population.

**Key words:** population aging, global problem, integrated approach, National Hospital MC UDP RK, active longevity.

### АКТУАЛЬНОСТЬ

Увеличение числа пожилых людей является одной из главных демографических проблем современности, указывающей на глобальные тенденции старения населения во всех странах мира. По данным ООН население планеты может достичь 8,5 миллиардов

человек к 2030 году и 9,7 миллиардов человек к 2050 году [1]. Из них лица в возрасте 65 лет и старше будут составлять 16% от всего населения мира, по сравнению с 10% в 2022 году, а доля людей в возрасте 80 лет и старше может увеличиться в четыре раза и достичь почти 5% 2. С одной стороны, достижения

современного здравоохранения и снижение уровня смертности способствуют увеличению продолжительности жизни, но параллельно с этим возникают проблемы в области распределения ресурсов и систем социальной поддержки пожилых людей. ООН подчеркивает важность решения данных проблем и обеспечения устойчивого развития для будущих поколений. По оценкам экспертов в области народонаселения на развитие данной ситуации влияет ещё и снижение рождаемости и переход все большего числа людей в категорию старшего возраста. Одновременно с этим происходит уменьшение числа трудоспособного населения. Это ведет к возникновению проблем, как в области здравоохранения, так и в социально-экономическом положении всех стран мира в связи с сопутствующим ростом возраст-ассоциированных заболеваний, увеличением расходов на здравоохранение, а также снижением качества жизни уязвимых групп населения 2.

## ВВЕДЕНИЕ

В связи с указанными демографическими тенденциями мирового населения ООН и ВОЗ уделяют большое внимание развитию геронтологической и гериатрической помощи во всех странах, что находит отражение в проведении различных форумов международного уровня по проблемам старения. На Мадридской Второй Всемирной ассамблее в 2002 году был выработан Международный план действий по проблемам старения, в котором были учтены социальные, культурные, экономические и демографические реалии наступившего 21 века. Были рассмотрены и утверждены основные принципы активного долголетия [3]. Генеральная Ассамблея ООН провозгласила период с 2021 по 2030 год «Десятилетием здорового старения». Несмотря на большой урон, который принесла в мир пандемия коронавирусной инфекции, в 2023 году в Нью-Йорке прошел Саммит по целям устойчивого развития (ЦУР), в числе которых направлениями в области старения обозначены цель №3 «Обеспечение здорового образа жизни и содействие благополучию для всех в любом возрасте» и цель № 10 «Сокращение неравенства внутри стран и между ними» [4].

Открывая саммит Генеральный секретарь ООН Антониу Гутерриш в своей речи отметил, что «ЦУР - это не просто список целей. Они являют собой надежды, мечты, права и ожидания людей во всем мире» [5].

Согласно определению Европейской комиссии ВОЗ активное долголетие - это процесс, который «...помогает людям оставаться ответственными за свою жизнь как можно дольше по мере старения и, по возможности, вносить вклад в экономику и общество» [6]. Активное долголетие также подразумевает поддержание физического и психического здоровья, участие в социальной и культурной жизни, а также постоянное обучение и развитие навыков. Основная цель этого процесса - не просто увеличение продолжительности жизни, но и сохранение качественного и насыщенного существования на протяжении всех жизненных этапов. В рамках активного долголетия мотивируется и поддерживается участие пожилых людей в различных сферах общественной жизни, обеспечивая им возможность продолжать активно вносить свой вклад в общество.

В контексте социальных наук и политики активное долголетие концептуализируется как социальное явление и основа политики, связанной с качеством жизни населения [7]. Оно включает в себя развитие чувства гармонии с самим собой и своим окружением, обретение мудрости в решении проблем и соответствующую адаптацию. Активное долголетие не ограничивается одними только пожилыми людьми, а признается как система ценностей и поведенческая практика, которая начиная с молодого возраста, способствует поддержанию здоровья и благополучия на протяжении всей жизни.

В контексте разработки и оценки политики активное долголетие часто измеряется с помощью Индекса активного долголетия (ИАД), который оценивает различные аспекты активного старения, включая участие в общественной жизни, независимую жизнь и состояние здоровья [8]. ИАД рассчитывается на основе нескольких показателей, которые положительно коррелируют с активным старением и представлены в виде положительных коэффициентов.

В Республике Казахстан активно продвигаются вперед коллективные усилия в достижении ЦУР. В 2023 году был принят новый Социальный кодекс, развиваются цифровые технологии, предпринимаются шаги по улучшению защиты прав уязвимых групп, включая пожилых людей. Кроме того, происходит активное внедрение международных стандартов и норм, а также достижений в области медицинских технологий [9].

По данным Института экономических исследований Казахстан находится на относительно ранней стадии демографического старения населения: на начало 2023 года доля лиц в возрасте 60 лет и старше составила 13,2% [10]. Для сравнения, в Японии 29,8% населения перешагнули 65-летний рубеж. Ожидается, что у нас к 2050 году число лиц старше 65 лет превысит 3 млн. человек, составив 11,9% от общей численности населения. Средняя продолжительность жизни казахстанцев выросла до 74,3 лет, к 2025 году она достигнет 75 лет.

Развитие политики, направленной на обеспечение активной, здоровой и достойной жизни в пожилом возрасте, является одним из

основных приоритетов для Казахстана. Принятые нормативно-правовые акты в области гериатрической и геронтологической помощи населению регулируют и ориентируют деятельность всех ведомств и министерств на координацию совместных усилий. Этот подход также отражается в работе Национального госпиталя МЦ УДП РК, известного как «Совминка». Свой статус в качестве «Национального госпиталя» организация приобрела недавно. 23 августа 2023 года было подписано постановление правительства о преобразовании АО «Центральная клиническая больница» в РГП на ПХВ «Национальный госпиталь», уполномоченным органом определен Медицинский центр Управления делами Президента, а основным направлением работы - осуществление деятельности в области здравоохранения. «Совминка» является одной из старейших медицинских организаций нашей страны. Она берет свое начало в далеком 1929 году, когда была открыта амбулатория для работников Совнаркома. С тех пор она прошла все вехи развития со страной, пройдя через те же испытания и не потеряв своего значения (рис. 1).

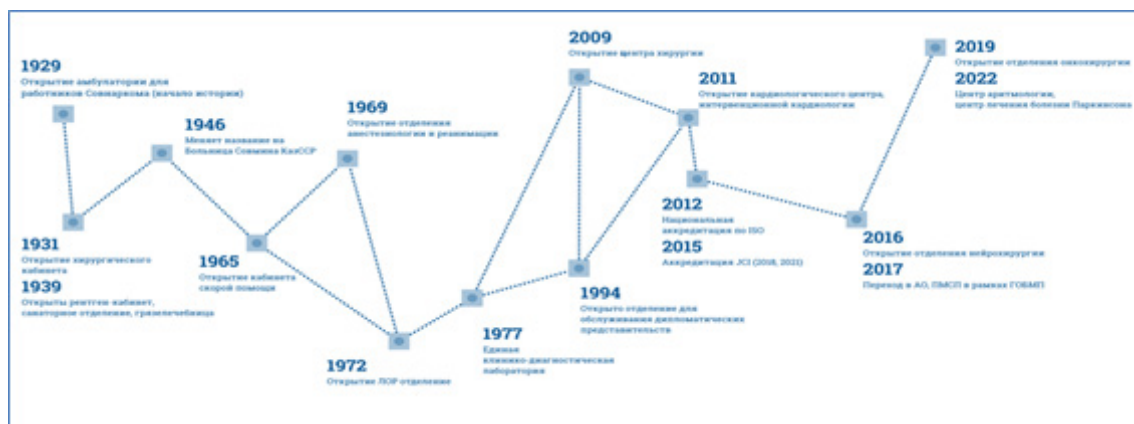


Рисунок 1. Больница с вековой историей.

В канун своего 95-летия «Совминка» - это многопрофильная клиника, имеющая в составе поликлинику, круглосуточный стационар, параклинические и функциональные подразделения. Уровень и безопасность оказываемой в Госпитале медицинской помощи соответствует Международным стандартам качества и отмечен «Золотой печатью» Joint Commission International (JCI), подтвержденный несколько раз. В 2005 и в 2017 гг. сотрудники Больницы становились Лауреатами Го-

сударственной премии РК им. Аль-Фараби, причем в 2017 г – за достижения в области активного долголетия. В 2007 году внедрена международная программа контроля качества «EQAS» (США), в 2007 году получен сертификат качества «LONET» (Швейцария), а также сертификаты «Русского регистра» «Казахстанского центра качества». В 2017 г и 2018 г нейрохирурги Мынжылкы Бердиходжаев и Марат Саршаев вошли в число победителей проекта «100 новых лиц Казахстана». В



клинике внедрен и выполняется проект по венозным тромбозам, функционирует электронная модель оценки риска развития тромбоза у всех пациентов, поступающих в стационар. В отделениях хирургического профиля проводятся самые современные оперативные вмешательства. С 2011 года работает кардиологический центр, который объединил усилия врачей поликлиники и стационара. Цикл работы команды сердца охватывает весь спектр кардиологической помощи, начиная от первого контакта, постановки диагноза, выбора тактики лечения, оперативного вмешательства до индивидуальных подходов к реабилитации. То есть, пациент получает все виды лечения не покидая одной медицинской организации. В Центре нейрохирургии с 2016 г. функционирует гибридная операционная «Phillips Azurion-7», аналогов которой нет в Центральной Азии, здесь проводятся все виды нейроэндovasкулярных вмешательств на головном и спинном мозге. Система «RENAL GUARD» в отделении интервенционной кардиологии позволяет пациентам с риском развития контраст-индуцированной нефропатии проводить процедуры визуализации, избегая риска чрезмерной или недостаточной гидратации. С февраля 2022 года функционирует Центр хирургического лечения болезни Паркинсона - тяжелой патологии нервной системы пожилого возраста. В Центре аритмологии проводятся миниинвазивные и высокотехнологичные операции «без крови». За последние 5 лет в Совминке успешно проведено более 2400 оперативных вмешательств пациентам старше 65 лет, из них 127 человек - в возрасте 90 лет и старше.

Особое место в деятельности медицинской организации принадлежит амбулаторному звену. Поликлиника рассчитана на 550 посещений в смену, имеет 10 подразделений, включая дневной стационар, отделение скорой и неотложной медицинской помощи, отделение стационаров на дому. Как показала многолетняя практика, стационары на дому оказались очень важным звеном в обслуживании пациентов геронтологического возраста, особенно «хрупких» пациентов, которые получают лечение, не отрываясь от семьи и привычного для них окружения. Данная система

обслуживания старшего возраста охватывает все сферы - и профилактику, и лечение и долговременный уход.

Особенностью прикрепленного контингента нашей поликлиники является возраст пациентов - возрастная структура имеет регрессивный тип. Такого нет ни в одной медицинской организации страны: на сегодняшний день лица старшей возрастной группы (от 60 лет и старше) составляют 62,3% от общего числа пациентов. Из них более 6% в возрасте от 75 до 89 лет продолжают активно трудиться. На момент публикации у нас более 180 человек долгожителей (старше 90 лет), среди которых уже 7 пациентов перешагнули 100 - летний рубеж.

На основе сравнительных научных исследований, проведенных на базе нашей клиники на протяжении 2013 - 2016 гг. было выявлено, что у пожилых пациентов из числа прикрепленного контингента реже встречаются тяжелые, в прогностическом плане, поражения коронарных артерий, позже возникает необходимость оперативного вмешательства (в возрасте  $71,3 \pm 2,6$  года, относительно не контингента:  $61,4 \pm 0,4$  года), реже развивается серьезная патология кровеносных сосудов 11.

Для обеспечения комплексного медицинского сопровождения лиц старшей возрастной группы на базе поликлиники открыт геронтологический центр, функционирует мультидисциплинарная команда, в программу КМИС внедрена шкала Бартела, создана Школа обучения родственников по уходу за пациентами геронтологического возраста. Заключен меморандум с консультационным центром долгосрочного ухода «Qoldau», где сотрудники Национального госпиталя на безвозмездной основе проходят обучение по навыкам правильного ухода за пожилыми, тяжелобольными и паллиативными пациентами. Проводимые мероприятия имеют своей целью повышение качества оказываемой медицинской помощи пациентам старшего поколения с учетом их физических, функциональных и психосоциальных особенностей.

Все вышеуказанное свидетельствует о преимуществах такой модели системы медицинского обслуживания, которая опирается на длительное динамическое наблюдение,

своевременную коррекцию факторов риска и раннее выявление заболеваний, тщательный медицинский контроль и всестороннюю реабилитацию, т.е. тесную преемственность между амбулаторным, стационарным и санаторно-курортным звеньями ведения пациентов 12. Они являются ведущими медицинскими факторами, сдерживающими темпы старения прикрепленного контингента и позволяют нашим пациентам, в среднем, проживать на 10 лет дольше и сохранять активность.

Из этого можно сделать вывод, что обеспечение высокого уровня и качества непрерывной медицинской помощи, пациенториентированный подход, играют ключевую роль в сдерживании процессов старения и способствуют увеличению продолжительности жизни. Это также способствует на протяжении более длительного периода времени сохранять активный образ жизни. Поэтому инвестирование в медицинскую инфраструктуру и образование в сфере здравоохранения является эффективным способом поддержания здоровья и благополучия пожилых людей, а также - всего общества в целом.

### **Литература**

1. *Всемирный доклад о старении и здоровье. Всемирная организация здравоохранения, Женева, 2016 г.* <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>;
2. Дэвид Э. Блум, Лео М. Цукер. *Старение населения — вот настоящая демографическая бомба// Финансы и развитие - 2023*;
3. *Вторая Всемирная ассамблея по проблемам старения Организации Объединенных Наций* <https://www.un.org/ru/conferences/ageing/madrid2002/>;
4. *Международный научный совет на Саммите ЦУР 2023 года* <https://council.>

[science.ru/events/sdg-summit-2023/](https://science.ru/events/sdg-summit-2023/);

5. *Обязательство выполнить ЦУР: участники саммита ООН приняли историческую декларацию* <https://www.ungeneva.org/ru/news-media/news/2023/09/85100/obyazatelstvo-vypolnit-cur-uchastniki-sammita-oon-prinyali>;
6. *ООН в Казахстане: годовой отчет 2023 г.*;
7. Калачикова О.Н., Короленко А.В., Нацун Л. *Теоретико-методологические основы исследования активного долголетия // Мониторинг. 2023. №1 (173).* URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/teoretiko-metodologicheskie-osnovy-issledovaniya-aktivnogo-dolgoletiya>;
8. *Индекс активного долголетия (ИАД). В странах за пределами ЕС и на субнациональном уровне. Методические рекомендации, август 2018 г.* [https://unece.org/sites/default/files/2021-07/AAI\\_Guidelines\\_final\\_RUS.pdf](https://unece.org/sites/default/files/2021-07/AAI_Guidelines_final_RUS.pdf);
9. *Глобальный вызов современности - старение населения. Институт экономических исследований. 2023г.* [https://economy.kz/ru/Novosti\\_instituta/](https://economy.kz/ru/Novosti_instituta/);
10. *Институт экономических исследований Казахстана* <https://economy.kz/ru/>;
11. Бенберин В.В., Дудник В.Ю., Танбаева Г.З., Сугралиев А.Б., Смаилова Ф.К., Аймаханова Г.Т., Нургалиева Г.К., Ахментеева Д.А., Айтмуханов А.А. *Оценка показателей инструментальных методов исследования сердечно - сосудистой системы больных, перенесших инвазивную реваскуляризацию коронарных артерий, в контексте эффективности медицинского обслуживания // Медицина (Алматы) - 2016.- №12 (174).- С.22-27*;
12. Бенберин В.В., Дудник В.Ю., Танбаева Г.З., Сугралиев А.Б. *с соавт. Влияние социальных и медицинских факторов на темпы старения и долголетие // Алматы – 2016.- С.215-219.*

DOI 10.70439/2075-8790.2024.97.4.014

## ДИСПАНСЕРНОЕ НАБЛЮДЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ ВЫСОКОГО СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО РИСКА КАК СПОСОБ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОФИЛАКТИКИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ

*Кирдяйкина А.А.**РГП на ПХВ «Национальный госпиталь МЦ УДП РК»,  
город Алматы, Республика Казахстан*

### АННОТАЦИЯ

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) остаются одной из ведущих причин заболеваемости и смертности в Республике Казахстан, что подчеркивает важность эффективной профилактики и диспансерного наблюдения за пациентами с высоким сердечно-сосудистым риском. Актуальность проблемы усиливается высоким уровнем факторов риска, таких как артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца и диабет. Пандемия COVID-19 усугубила ситуацию, ухудшив доступность амбулаторной помощи и диспансерного наблюдения. Цель данного обзора – анализ существующих подходов к профилактике ССЗ и оценки воздействия пандемии на организацию медицинской помощи. Используются данные научных исследований, официальных документов Министерства здравоохранения РК и Всемирной организации здравоохранения. В обзоре рассмотрены проблемы, связанные с охватом населения профилактическими мероприятиями, эффективностью скрининговых программ и нормативно-правовой базой в Казахстане. Выявлены проблемы, такие как недостаточный охват профилактикой в сельских районах и влияние пандемии на медицинскую помощь. В заключение предложены рекомендации по улучшению ситуации: расширение доступа к медицинским услугам, повышение осведомленности о профилактике и усиление роли врачей общей практики в коррекции образа жизни.

**Ключевые слова:** сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ), факторы риска, профилактика, раннее выявление, диспансерное наблюдение, скрининговые программы, коррекция образа жизни, профилактические мероприятия.

### SUMMARY

Cardiovascular diseases (CVDs) remain one of the leading causes of morbidity and mortality in the Republic of Kazakhstan, highlighting the importance of effective prevention and dispensary monitoring of patients with high cardiovascular risk. The relevance of this issue is further intensified by the high levels of risk factors such as arterial hypertension, ischemic heart disease, and diabetes. The COVID-19 pandemic has worsened the situation by reducing the availability of outpatient care and dispensary monitoring. The aim of this review is to analyze the existing approaches to the prevention of CVDs and assess the impact of the pandemic on the organization of medical care. The review is based on data from scientific research, official documents from the Ministry of Health of Kazakhstan, and the World Health Organization. The review addresses issues related to the coverage of preventive measures, the effectiveness of screening programs, and the regulatory framework in Kazakhstan. Problems identified include insufficient coverage of prevention programs in rural areas and the impact of the pandemic on healthcare services. Finally, recommendations are made to improve the situation, including expanding access to medical services, raising awareness of prevention, and enhancing the role of general practitioners in lifestyle modification.

**Keywords:** cardiovascular diseases (CVD), risk factors, prevention, early detection, follow-up,

*screening programs, lifestyle correction, preventive measures.*

## ТҮЙІНДЕМЕ

Жүрек-қан тамырлары аурулары (ЖҚА) Қазақстан Республикасында аурушандық пен өлім-жітімнің басты себептерінің бірі болып қала береді, бұл жоғары жүрек-қан тамырлары қауіпі бар пациенттерді тиімді алдын алу және диспансерлік бақылаудың маңызды екенін көрсетеді. Мәселенің өзектілігі гипертония, ишемиялық жүрек ауруы және қант диабеті сияқты қауіп факторларының жоғары деңгейімен күшейтіледі. COVID-19 пандемиясы жағдайды қиындатып, амбулаторлық көмек пен диспансерлік бақылаудың қолжетімділігін төмендетті. Бұл шолу мақсаты – ЖҚА алдын алу мен пандемияның медициналық көмек көрсету ұйымына әсерін талдау. Шолу ғылыми зерттеулердің, Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігінің ресми құжаттарының және Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының мәліметтеріне негізделген. Шолуда халықты профилактикалық шаралармен қамту, скринингтік бағдарламалардың тиімділігі және Қазақстандағы нормативтік-құқықтық база мәселелері қарастырылған. Мәселелер арасында ауылдық жерлерде профилактикалық шаралармен қамтудың жеткіліксіздігі және пандемияның медициналық көмекке әсері анықталды. Қорытындысында жағдайды жақсарту үшін ұсыныстар берілген: медициналық қызметтерге қолжетімділікті арттыру, профилактика туралы ақпараттандыруды күшейту және жалпы тәжірибе дәрігерлерінің өмір салтын түзету рөлін күшейту.

**Түйін сөздер:** *жүрек-қан тамырлары аурулары (ЖҚА), қауіп факторлары, алдын алу, ерте анықтау, диспансерлік бақылау, скринингтік бағдарламалар, өмір салтын түзету, профилактикалық іс-шаралар.*

## АКТУАЛЬНОСТЬ

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) остаются ведущей причиной заболеваемости и смертности во многих странах мира, включая Республику Казахстан. Согласно статистике, в 2020 году более 40% всех летальных исходов в Казахстане были связаны с заболеваниями сердечно-сосудистой системы. Ситуация усугубляется высоким уровнем факторов риска, таких как артериальная гипертония (АГ), ишемическая болезнь сердца (ИБС), диабет и гиперхолестеринемия. В этом контексте особую роль играет профилактика и раннее выявление ССЗ, а также эффективная организация диспансерного наблюдения и профилактических медицинских осмотров (скринингов), направленных на снижение заболеваемости и смертности от этих заболеваний. Пандемия COVID-19 также оказала существенное влияние на структуру заболеваемости, ухудшив доступность амбулаторной помощи для пациентов с хроническими заболеваниями, включая ССЗ. Множество исследований показали, что пациенты с ССЗ имеют высокий риск тяжелого течения COVID-19, что еще раз подчеркивает важность своевременного диспансерного наблюдения и профи-

лактических мероприятий [1].

## ЦЕЛЬ

Целью настоящего литературного обзора является анализ существующих подходов к профилактике, раннему выявлению и диспансерному наблюдению пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями в Республике Казахстан, а также оценка влияния пандемии COVID-19 на организацию медицинской помощи этой группе пациентов. Особое внимание уделено нормативно-правовым актам, регламентирующим оказание медицинской помощи пациентам с ССЗ, а также эффективности внедрения скрининговых и профилактических программ на уровне первичной медико-санитарной помощи [1].

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для подготовки обзора использовалась информация из открытых источников, включая статьи научных журналов, официальные документы Министерства здравоохранения Республики Казахстан, а также данные Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) и других международных организаций. В качестве методологии анализа использова-



ны данные о статистике заболеваемости и смертности, а также о проведении скринингов и диспансеризации в Казахстане. Внимание было также уделено нормативным актам, таким как Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-149/2020 и № ҚР ДСМ-109/2020, которые регулируют организацию медицинской помощи пациентам с хроническими заболеваниями.

Кроме того, проанализированы результаты опросов врачей и пациентов о влиянии пандемии COVID-19 на доступность и качество медицинской помощи, а также данные о заболеваемости COVID-19 среди пациентов с хроническими заболеваниями.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Проблемы, связанные с профилактикой и диспансеризацией ССЗ в Казахстане.

В результате анализа было установлено, что несмотря на развитие системы профилактики и диспансеризации в Казахстане, существует ряд проблем, таких как недостаточный охват населения профилактическими мероприятиями, особенно в отдаленных и сельских районах [2,3]. Пандемия COVID-19 также оказала негативное воздействие на организацию амбулаторной помощи, что привело к снижению доступности диспансерного наблюдения [1].

### 2. Нормативно-правовая база

В Казахстане существует ряд нормативных актов, регулирующих организацию медицинской помощи пациентам с хроническими заболеваниями, включая ССЗ. Ключевыми документами являются Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 октября 2020 года № ҚР ДСМ-149/2020 и Приказ от 23 сентября 2020 года № ҚР ДСМ-109/2020, № ҚР ДСМ-174/2020. Эти документы устанавливают правила динамического наблюдения и обязательные сроки проведения профилактических осмотров.

### 3. Эффективность скрининга и профилактических мероприятий

В Казахстане активно внедряется и ведется система скринингов, направленных на раннее выявление сердечно-сосудистых заболеваний. Однако эффективность этих программ зависит от качества информирования

населения и доступности медицинских услуг. Врачам общей практики и терапевтам необходимо уделять больше времени обучению пациентов мерам профилактики, корректировке образа жизни и снижению факторов риска, таких как курение, гипертония и ожирение [6,7].

### 4. Влияние пандемии COVID-19 на оказание медицинской помощи.

Пандемия COVID-19 привела к значительному перераспределению ресурсов в медицинских учреждениях Казахстана, что затруднило оказание помощи пациентам с хроническими заболеваниями. Риски, связанные с COVID-19 для пациентов с ССЗ, также значительно возросли. Исследования показали, что около 35-40% пациентов с COVID-19 в Казахстане имеют сопутствующие заболевания сердечно-сосудистой системы, что повышает вероятность тяжелого течения заболевания [1].

## ВЫВОДЫ

1. Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) продолжают оставаться важнейшей причиной заболеваемости и смертности в Республике Казахстан. В 2020 году более 40% летальных исходов были связаны именно с ними. Высокий уровень факторов риска, таких как гипертония, ишемическая болезнь сердца, диабет и гиперхолестеринемия, подтверждают необходимость эффективной профилактики и раннего выявления ССЗ [4,5].

2. Пандемия COVID-19 значительно ухудшила доступность амбулаторной помощи и диспансерного наблюдения, что повлияло на ухудшение состояния пациентов с хроническими заболеваниями. Снижение охвата профилактическими мероприятиями и измененная организация работы медицинских учреждений в условиях пандемии привели к задержкам в лечении и увеличению рисков осложнений у пациентов с ССЗ [1].

3. Нормативно-правовая база, регулирующая медицинскую помощь пациентам с ССЗ в Казахстане, является достаточно развитой. Программы, такие как скрининги и диспансеризация, хорошо прописаны в законодательных актах, таких как Приказ Министра здравоохранения № ҚР ДСМ-149/2020,



№ ҚР ДСМ-109/2020 и № ҚР ДСМ-174/2020. Однако проблемы остаются с практическим внедрением этих стандартов, особенно в отдаленных районах.

4. Внедрение и эффективность скрининговых и профилактических мероприятий зависит от доступности медицинских услуг и уровня информированности населения. Врачи общей практики и терапевты играют ключевую роль в консультировании пациентов и коррекции образа жизни, однако в условиях ограниченного времени и повышенной нагрузки на медицинские учреждения часто возникает недостаточная вовлеченность [4].

5. Влияние пандемии COVID-19 на медицинскую помощь пациентам с хроническими заболеваниями потребует более глубокого анализа и усовершенствования процессов, чтобы снизить риски для этой уязвимой группы. Пациенты с ССЗ имеют значительно более высокий риск тяжелого течения COVID-19, что требует усиленной профилактики и мониторинга таких пациентов [1].

Рекомендации для улучшения ситуации:

- Расширение доступа к медицинским услугам, особенно в сельских районах.
- Повышение осведомленности населения о значении профилактики сердечно-сосудистых заболеваний.
- Активизация роли врачей общей практики в консультировании пациентов по вопросам коррекции образа жизни и уменьшения факторов риска.
- Усиление систем контроля за качеством диспансерного наблюдения и скринингов.

### **Литература**

*Драпкина О.М., Дроздова Л.Ю., Бойцов С.А. и др. Временные методические рекомендации: «Оказание амбулаторно-поликлинической медицинской помощи пациентам с хроническими заболеваниями, подлежащими диспансерному наблюдению, в условиях пандемии COVID-19». Профилактическая медицина. 2020 г.;*

*Нозиров Д.Х.; Шокиров Т.М.; Бобоев А.М. Оценка эффективности внедрения клинического руководства по профилактике, диагностике и лечению артериальной гипертензии у взрослых на уровне ПМСП. // Научно-практический журнал ТИППМК.2014;*

*Бейсенбаева Ж.М.; Коновалов О.Е. Диспансерное наблюдение и медицинская помощь пациентам с болезнями системы кровообращения (По материалам Южно-Казахстанской области). // Наука молодых (ERUDITIO JUVENIUM). 2017, Т.5, № 3;*

*Садырова М.А.; Якушева А.В.; Якушев Р.В. Улучшение качества оказываемой медицинской помощи пациентам с ишемической болезнью сердца в условиях первичного звена здравоохранения. // V Евразийский Конгресс Кардиологов. Бишкек, 11–12 сентября 2017 года. Сборник тезисов V юбилейного Евразийского Конгресса Кардиологов. Москва, 2017;*

*Калинина А.М.; Кушунина Д.В.; Горный Б.Э.; Антонов К.А.; Бетяева О.В.; Соколов Г.Е. Потенциал профилактики сердечно-сосудистых заболеваний по результатам диспансеризации взрослого населения. // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2019, Т.18, № 4;*

*Калинина А.М.; Горный Б.Э.; Кушунина Д.В.; Драпкина О.М. Интегральная оценка потенциала медицинской профилактики сердечно-сосудистых заболеваний по результатам диспансеризации и ее прогностическая значимость. // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2020, Т.9, № 3;*

*Каракотина И.А.; Безрукова Г.А. Информационные технологии в профилактике, диагностике и прогнозировании риска развития болезней системы кровообращения. // Гигиена, экология и риски здоровью в современных условиях. Саратов, 14–16 апреля 2021 года. Материалы XI межрегиональной научно-практической интернет - конференции молодых ученых и специалистов Роспотребнадзора с международным участием. Том 1.2021.*

УДК: 342.72/.73

DOI 10.70439/2075-8790.2024.97.4.015

## ЗАЩИТА ПРАВ ПАЦИЕНТОВ В КАЗАХСТАНЕ: ПРОБЛЕМЫ, ПРАКТИКА И МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ

Конаева А.К.

магистрант 2 курса, специальность Менеджмент здравоохранения,  
Казахский Национальный Государственный Университет  
им. Аль-Фараби Кафедра Политики и организации здравоохранения  
город Алматы.

### АННОТАЦИЯ

Статья посвящена анализу состояния защиты прав пациентов в Казахстане. Рассматриваются существующие проблемы, связанные с низким уровнем осведомленности пациентов о своих правах, а также недостаточной правовой подготовкой медицинского персонала. На основе реальных кейсов и статистических данных выявлены слабые места правоприменительной практики, включая низкую эффективность контроля и бюрократические препятствия в системе подачи жалоб. В статье также проводится сравнительный анализ с зарубежными практиками, в частности, с опытом Швеции, где активно применяются эффективные методы защиты прав пациентов. На основе анализа предложены рекомендации для улучшения системы правоохранения в Казахстане, включая внедрение программ для медицинских работников и улучшение взаимодействия с пациентами.

**Ключевые слова:** права пациентов, правоприменительная практика, жалобы пациентов, защита прав, система здравоохранения, международный опыт.

### ТҮЙІНДЕМЕ

Мақала Қазақстандағы пациенттердің құқықтарын қорғау жағдайын талдауға арналған. Пациенттердің өз құқықтары туралы хабардар болуының төмен деңгейімен, сондай-ақ медицина қызметкерлерінің құқықтық дайындығының жеткіліксіздігімен байланысты бар проблемалар қарастырылады. Нақты істер мен статистикалық деректер негізінде құқық қолдану тәжірибесінің әлсіз тұстары, оның ішінде бақылаудың төмен тиімділігі және шағым беру жүйесіндегі бюрократиялық кедергілер анықталды. Сондай-ақ мақалада шетелдік тәжірибемен, атап айтқанда пациенттердің құқықтарын қорғаудың тиімді әдістері белсенді қолданылатын Швеция тәжірибесімен салыстырмалы талдау қарастырылған. Талдау негізінде Қазақстандағы адам құқықтарын қорғау жүйесін жетілдіру, оның ішінде медицина қызметкерлеріне арналған бағдарламаларды енгізу және пациенттермен өзара әрекеттесуді жақсарту бойынша ұсыныстар ұсынылады.

**Кілт сөздер:** пациенттердің құқықтары, құқық қолдану тәжірибесі, пациенттердің шағымдары, құқықтарды қорғау, денсаулық сақтау жүйесі, халықаралық тәжірибе.

### SUMMARY

The article analyzes the state of patient rights protection in Kazakhstan. It examines existing problems related to the low level of patient awareness of their rights, as well as insufficient legal training of medical personnel. Based on real cases and statistical data, weaknesses in law enforcement practice are identified, including low control efficiency and bureaucratic obstacles in the complaints system. The article also provides a comparative analysis of foreign practices, in particular, with the experience of Sweden, where effective methods of protecting patients' rights are actively used. Based

on the study, recommendations are proposed for improving the human rights protection system in Kazakhstan, including introducing programs for medical workers and enhancing interaction with patients.

**Key words:** *patients' rights, law enforcement practice, patients' complaints, protection of rights, healthcare system, international experience.*

## ВВЕДЕНИЕ

Здоровье населения является важнейшим ресурсом, обеспечивающим устойчивое развитие государства. Право на охрану здоровья и доступ к медицинской помощи закреплено в международных документах, таких как Всеобщая декларация прав человека и Международный пакт об экономических, социальных и культурных правах, а также в национальных правовых актах многих стран [1]. В Республике Казахстан также уделяется особое внимание защите прав пациентов, что отражено в законодательных инициативах, направленных на повышение качества медицинской помощи. Тем не менее, на практике реализация данных прав сталкивается с рядом проблем, включая ограниченный доступ к механизмам защиты, низкий уровень информированности населения и недостаточный контроль за соблюдением прав пациентов.

Казахстан за последние годы провел значительные реформы в здравоохранении, направленные на улучшение качества услуг и усиление правовых гарантий пациентов. Принятый в 2020 году Кодекс Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» закрепил основные права пациентов и установил принципы их защиты [2]. Однако, несмотря на достигнутый прогресс, остаются проблемы в правоприменительной практике и несовершенства отдельных правовых норм.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью анализа существующей нормативно-правовой базы Казахстана с точки зрения ее соответствия как внутренним социальным потребностям, так и международным стандартам. Недостаточная информированность пациентов о своих правах, отсутствие четких механизмов разрешения споров и недостаточная ответственность медицинских организаций за нарушение этих прав создают риски для полноценной реализации принципов справедливости и равенства в здравоохранении.

Настоящее исследование направлено на анализ нормативно-правовой базы Республики Казахстан в области защиты прав пациентов, выявление ключевых проблем и рассмотрение успешного международного опыта, который может быть адаптирован в национальной практике. Основное внимание уделено сравнению казахстанской модели с системой защиты прав пациентов в Швеции, признанной одной из наиболее эффективных.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследование основывалось на анализе нормативно-правовых актов Республики Казахстан, включая Конституцию, Кодекс РК «О здоровье народа и системе здравоохранения» (ред. 2020 года), а также подзаконных актов Министерства здравоохранения. Дополнительно были изучены положения международных стандартов, такие как рекомендации Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) и Закон о пациентах Швеции (Patientlagen, 2014).

Методологическая база исследования включает:

- метод сравнительного анализа, примененный для сопоставления законодательных норм Казахстана и Швеции;

- метод контент-анализа, использованный для изучения подзаконных актов и механизмов их реализации;

- аналитический подход, направленный на выявление ключевых проблем и их систематизацию.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Права пациентов в Республике Казахстан регулируются рядом ключевых нормативно-правовых актов, которые создают фундамент для их защиты и реализации в системе здравоохранения. В статье 29 Конституции РК, принятой в 1995 году, закреплено право каждого гражданина на охрану здоровья и доступ к медицинской помощи, а также обя-

зательство государства создавать условия для развития системы здравоохранения, предоставляя гарантированный объем бесплатной медицинской помощи [3]. Закрепление указанных положений в основном законе государства подчеркивает важность заботы о здоровье нации. Более детальный анализ эффективности механизма защиты прав граждан в области здравоохранения стоит проводить на основе отраслевых законов.

Ключевым таким документом в нашем случае является Кодекс Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» в редакции от 7 июля 2020 года. Данный нормативный акт определяет права пациентов, их объем и порядок реализации. Например, в главе 4 Кодекса закреплены права пациентов на доступную, качественную и безопасную медицинскую помощь, на получение полной информации о состоянии здоровья и методах лечения, а также на согласие или отказ от медицинских вмешательств, тогда как Глава 5 Кодекса регулирует порядок защиты прав через обращения в государственные органы здравоохранения и судебные инстанции. Однако практика показывает, что некоторые из этих механизмов остаются декларативными. В частности, право на альтернативное мнение врача затруднено из-за ограниченного доступа к квалифицированным специалистам, особенно в отдаленных регионах.

Важную роль в регулировании прав пациентов играют подзаконные акты Министерства здравоохранения, такие как приказы и инструкции, конкретизирующие порядок реализации законодательных норм. Например, Приказ №КР ДСМ-229/2020 определяет алгоритмы подачи жалоб и стандарты работы медицинских организаций при выявлении нарушений прав пациентов. Несмотря на это, в практической реализации данных норм существуют сложности [4]. Основные из них включают низкий уровень осведомленности пациентов о процедурах подачи жалоб, а также недостаточную правовую подготовку медицинского персонала.

Дополнительное регулирование представляется Законом Республики Казахстан «О правах ребенка», который обеспечивает защиту прав несовершеннолетних пациентов [5].

Закон включает положения о праве ребенка на согласие в зависимости от возраста и степени зрелости, а также о защите в случаях медицинского вмешательства без согласия родителей или законных представителей. Указанные нормы являются важным дополнением к положениям Кодекса, но требуют усиленного контроля за их соблюдением, чтобы гарантировать защиту наиболее уязвимых категорий пациентов.

Казахстанские авторы выделяют две значимые проблемы, которые препятствуют эффективной защите прав пациентов. Во-первых, отсутствует унифицированный механизм реализации прав, что особенно заметно в вопросах защиты конфиденциальности медицинской информации [6]. Из-за отсутствия четких стандартов хранения и передачи данных такие права пациентов часто нарушаются. Во-вторых, наблюдается недостаточная интеграция национального законодательства с международными принципами, включая право на равный доступ к медицинской помощи для уязвимых групп населения [7].

Касательно вопроса международных принципов, стоит отметить, что система защиты прав пациентов Швеции признается одной из наиболее эффективных во всем мире. Следовательно сравнительный анализ действующей системы нашей страны с примером лучшей практики поможет выявить дополнительные проблемы и перспективы развития.

Основным документом, регулирующим права пациентов в Швеции, является Закон о пациентах (Patientlagen, 2014) [8]. Данный закон устанавливает четкие права пациентов и обязанности медицинских учреждений. Основные положения включают:

- право пациента на уважение, равенство и доступность медицинской помощи, вне зависимости от пола, возраста, расы, религии или экономического положения;

- право на полное информирование о состоянии здоровья, методах лечения и возможных последствиях;

- право на информированное согласие, включая возможность отказа от медицинских услуг;

- право на получение второго медицинского заключения от независимого специалиста;



обязательное участие пациента в принятии решений, касающихся лечения.

Указанные положения на практике подтверждаются прозрачной системой контроля за соблюдением прав пациентов, что снижает риск

правонарушений со стороны медицинских учреждений. Сравнение шведского Закона О пациентах и отечественного Кодекса «О здоровье народа и системе здравоохранения» расписаны в таблице ниже:

Таблица 1. Сравнительный анализ системы защиты прав пациентов

| Параметры                               | Казахстан   | Швеция  |
|---|---|---|
| Закрепление прав пациента               | Установлены в Кодексе «О здоровье народа и системе здравоохранения». Требуют детализированного регулирования. | Четко прописаны в Законе о пациентах, имеют высокую степень детализации и обязательности. |
| Доступ к информации                     | Информация предоставляется, но пациенты часто не знают своих прав или процедур получения данных.              | Гарантирован широкий доступ к информации, с учетом прозрачных процедур и стандартов.      |
| Механизмы подачи жалоб                  | Предусмотрены, но недостаточно эффективны из-за низкой осведомленности и бюрократических барьеров.            | Простая и доступная система подачи жалоб с быстрым реагированием и контролем.             |
| Ответственность медицинских организаций | Четко прописана, но реализация часто осложнена низкой прозрачностью контроля.                                 | Обязательная ответственность с учетом мониторинга качества услуг и санкций за нарушения.  |
| Международная интеграция                | Частичная, отсутствует единый механизм внедрения лучших мировых практик.                                      | Полное соответствие рекомендациям ВОЗ, интеграция международных стандартов.               |

Исходя из вышеизложенного, нами выделены следующие практики Швеции, применимые для Казахстана и способные качественно улучшить систему защиты прав пациентов:

Институт независимого контроля В Швеции функционируют независимые органы, такие как Инспекция по делам здоровья и социального обеспечения (IVO), которые проводят проверку жалоб пациентов, независимо от медицинских организаций. Создание подобных институтов в Казахстане повысило бы доверие населения к системе здравоохранения [9].

Развитие системы информирования Швеция активно внедряет цифровые платформы для информирования пациентов об их правах и возможностях. В Казахстане можно адаптировать этот опыт, создав онлайн-плат-

форму, которая содержит инструкции по реализации прав пациента, порядок подачи жалоб и контактные данные ответственных органов.

Усиление роли пациента в принятии решений Швеция делает акцент на совместное принятие решений (shared decision-making), что способствует лучшему пониманию пациентом своих прав и обязанностей [10]. Казахстану стоит внедрить образовательные программы для медицинских работников, чтобы усилить взаимодействие с пациентами на всех уровнях.

Несмотря на наличие нормативно-правовой базы, реализация прав пациентов в Казахстане сталкивается с рядом системных проблем, которые снижают эффективность



защиты этих прав и их реальное применение. Одной из главных проблем является недостаточная осведомленность пациентов о своих правах. Многие пациенты не знают, что могут воспользоваться правом на альтернативное мнение врача или подать жалобу в случае нарушения их прав. Исследования показывают, что уровень правовой грамотности среди пациентов в Казахстане остается низким, что мешает им эффективно защищать свои интересы.

Ограниченный доступ к механизмам защиты прав является еще одной серьезной проблемой. Хотя закон предусматривает возможность подачи жалоб через Министерство здравоохранения или суд, процедура часто оказывается сложной и бюрократизированной. В некоторых регионах, особенно в сельской местности, доступ к уполномоченным органам ограничен из-за территориальных и инфраструктурных проблем. Это значительно снижает возможность граждан защищать свои права.

Недостаточный уровень контроля за соблюдением прав пациентов также является одной из ключевых проблем. Внутренний контроль в медицинских организациях слабо развит. Жалобы пациентов часто рассматриваются формально, без дальнейших последствий для нарушителей. Отсутствие независимых контролирующих органов, аналогичных инспекциям в странах ЕС, усложняет объективную оценку ситуации и делает правоприменение менее эффективным.

Низкий уровень правовой подготовки медицинского персонала является еще одной преградой для защиты прав пациентов. Многие медицинские работники не понимают или не осознают всю степень ответственности за нарушение прав пациентов. Это приводит к конфликтам и недоверию со стороны населения, что дополнительно усложняет ситуацию.

Кроме того, Казахстан частично использует рекомендации ВОЗ и других международных организаций, но интеграция международных стандартов в национальную практику остается на начальном уровне [11]. Отсутствие унифицированных стандартов качества медицинских услуг создает препятствия для улучшения правоприменительной практики.

Для устранения выявленных проблем предлагаются несколько ключевых мер. Во-первых, необходимо увеличить осведомленность населения о своих правах. Это можно сделать через создание национальной информационной кампании с использованием цифровых платформ, социальных сетей и медицинских учреждений. Также важно разработать и распространять информационные материалы, такие как брошюры и инструкции, в клиниках, больницах и амбулаториях, особенно в сельской местности.

Во-вторых, для упрощения процедур подачи жалоб следует ввести единый цифровой портал для регистрации и рассмотрения жалоб пациентов. Платформа должна быть интегрирована с системой Минздрава, а также предусматривать организацию горячих линий с бесплатным доступом для всех регионов. Это поможет сократить бюрократические барьеры и ускорить процесс рассмотрения жалоб.

Для повышения эффективности контроля за соблюдением прав пациентов необходимо создать независимый орган контроля, аналогичный инспекциям, работающим в странах ЕС. Этот орган должен быть наделен полномочиями для проведения проверок медицинских учреждений и рассмотрения жалоб пациентов. Для обеспечения прозрачности его работы важно внедрить систему регулярных отчетов и публичных обсуждений.

Также следует повысить правовую грамотность медицинского персонала. Для этого необходимо проводить регулярные тренинги для действующих сотрудников системы здравоохранения.

Наконец, важно ускорить интеграцию международных стандартов в национальную практику. Разработка и внедрение стандартов качества медицинских услуг на основе рекомендаций ВОЗ и успешного опыта таких стран, как Швеция, позволит повысить качество медицинских услуг в Казахстане. Также целесообразно проводить совместные исследования и проекты с международными организациями для адаптации их опыта к казахстанской практике.

Реализация предложенных мер позволит значительно повысить уровень доверия на-

селения к системе здравоохранения. Это, в свою очередь, приведет к снижению количества конфликтов между пациентами и медицинским персоналом. Упрощение процедур подачи жалоб и создание независимого органа контроля обеспечат равный доступ к защите прав пациентов для граждан всех регионов страны. Кроме того, улучшение качества медицинских услуг и повышение их соответствия международным стандартам приведет к повышению общей эффективности здравоохранения в Казахстане.

### **Литература**

- Всеобщая декларация прав человека – Universal Declaration of Human Rights (UDHR), Принята Генеральной Ассамблеей ООН 10 декабря 1948 года.*
- Кодекс Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» (ред. от 7 июля 2020 года).*
- Конституция Республики Казахстан – Constitution of the Republic of Kazakhstan, Принята 30 августа 1995 года (с последующими изменениями и дополнениями)*
- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-229/2020 Об утверждении правил ведения реестра продукции, не соответствующей требованиям нормативных правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения*
- Закон Республики Казахстан от 8 августа 2002 года № 345-ІІ О правах ребенка в Республике Казахстан (с изменениями и дополнениями по состоянию на 04.07.2013 г.)*
- Баймолдинова Елнур Турешовна (2022). «Некоторые вопросы правового мониторинга Кодекса Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения». Вестник Института законодательства и правовой информации Республики Казахстан, (1 (68)), 146-150.*
- Смирнова В., Каратаева Л., Губерт А. «Право на доступ к услугам системы здравоохранения в Республике Казахстан: официальный, экспертный и бытовой дискурсы» // Казахстан-Спектр. – 2023. – Т. 106. – №. 2.*
- Закон о пациентах Швеции (Patientlagen, 2014) – The Patient Act (Patientlagen), Sweden, 2014.*
- Hämberg, Eva. “The legitimacy and implications of inspection in social services organisations in Sweden.” Nordic Social Work Research 11.1 (2021): 5-18.*
- Birkeland S. F. Health care complaints and professional legal responsibility—a cross-country comparative review //European journal of health law. – 2022. – Т. 30. – №. 3. – С. 297-321.*
- World Health Organization (WHO). Framework on Integrated People-Centred Health Services. Geneva: World Health Organization, 2016*

УДК 615.8

DOI 10.70439/2075-8790.2024.97.4.016

## СОВРЕМЕННАЯ СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА САНАТОРНО-КУРОРТНОЙ ПОМОЩИ

*Е.К.Сарсебеков, С.Ч.Бейсембаева, С.Д.Кисикова*  
Филиал АО «Лечебно-оздоровительный комплекс «Ок жетпес» «Алматы», г. Алматы

---

### АННОТАЦИЯ

В статье приведены основные принципы использования современной системы менеджмента качества при оказании лечебно-реабилитационной помощи в условиях санаторно-курортной организации. На основе применения указанных принципов разработана и внедрена современная система планирования по улучшению оказания качественных лечебно-реабилитационных услуг.

**Ключевые слова:** санаторно-курортная помощь, качество, система менеджмента.

### ТҮЙІНДЕМЕ

Мақалада шипажайлық-курорттық ұйым жағдайында емдеу-оңалту көмегін көрсету кезінде сапа менеджментінің заманауи жүйесін пайдаланудың негізгі принциптері келтірілген. Аталған қағидаттарды қолдану негізінде сапалы емдеу-оңалту қызметтерін көрсетуді жақсарту бойынша жоспарлаудың заманауи жүйесі әзірленіп, енгізілді.

**Түйінді сөздер:** санаторий-курорттық көмек, сапа, менеджмент жүйесі.

### ABSTRACT

The article presents the basic principles of using a modern quality management system in the provision of medical and rehabilitation care in a sanatorium-resort organization. Based on the application of these principles, a modern planning system has been developed and implemented to improve the provision of high-quality medical and rehabilitation services.

**Keywords:** sanatorium-resort care, quality, management system.

---

При оказании любых видов медицинской помощи в первую очередь требуется качество оказываемых лечебно-диагностических и реабилитационных услуг. Последний вид медицинских услуг в основном оказывается в санаторно-курортных организациях.

Менеджмент качества для условий санаторно-курортных организаций - это совокупность подходов и приемов к администрированию процессов улучшения качества оказываемых услуг [1]. В настоящее время базовыми стандартами менеджмента являются стандарты ISO. Вместе с тем, зачастую внедрение данных стандартов осуществляется без должного научного сопровождения и обоснования [2,3].

Вместе с тем, проведены исследования и

обоснованы научные принципы внедрения международных стандартов менеджмента в практику санаторно-курортного обслуживания в целях повышения эффективности и качества оказываемых лечебно-реабилитационной и социальной помощи [4,5].

В первую очередь, высказывается тезис о неразрывности основных направлений стандартизуемого менеджмента для санаторно-курортной организации. А именно, в санатории должна внедряться единая, интегрированная система менеджмента качества оказываемых услуг. Данный тезис следует из выявленных существенных особенностей основной деятельности санаторно-курортной организации [6].

В данном контексте следует отметить, что,

во-первых, качество оказываемых услуг является важным критерием деятельности, поскольку, с одной стороны, оно обеспечивает должный уровень оздоровления обслуживаемого населения, повышению доступности оказываемых услуг, повышению удовлетворенности пациентов и улучшению эффективности лечебно-реабилитационной помощи, с другой - служит экономической устойчивости санатория [8-10].

Во-вторых, при оценке качества медицинских услуг необходимо иметь ввиду разнообразие используемых санаторно-курортными организациями лечебных факторов и технологий создает определенные риски для обслуживаемого населения и работающего персонала, что должно непременно учитываться в системе менеджмента [11-13].

Санаторно-курортные организации Медицинского центра Управления делами Президента РК в соответствии с миссией по внедрению прогрессивных подходов к оздоровлению населения Казахстана лечебных природных факторов в интересах населения страны, принимают настоящую интегрированную политику в области менеджмента качества.

В решении основных задач, стоящих перед ними в современных условиях, санаторно-курортные организации Медицинского центра УДП РК придерживаются следующих основных принципов [15]:

1. Осуществлять работу по обеспечению качества оказываемых услуг на основе приоритета требований потребителя, оптимизации технологического процесса, глубокого медицинского обоснования применяемых медицинских процедур, индивидуального подхода и мониторинга эффективности.

2. На системной основе бережно пользоваться природными богатствами, сокращать потребление воды и энергии, не допускать загрязнения окружающей среды, вовлекать отдыхающих в природоохранный процесс.

3. Внедрить культуру безопасного поведения, совершенствовать подходы к обеспечению безопасности, систематически улучшать состояние здоровья персонала санаторно-курортных организаций.

4. Добиваться постоянного технологиче-

ского прогресса, обеспечить эффективный менеджмент инноваций и внедрять не менее 3 новых технологий оздоровления ежегодно.

5. Четко определять ответственность каждого сотрудника санаториев за обеспечение качества, охраны окружающей среды и безопасности.

6. Вести постоянное обучение персонала, повышать квалификацию сотрудников, в том числе с применением инновационных телемедицинских технологий.

Разработана также и внедрена современная система планирования по осуществлению указанных принципов. Она основывается на выявлении существенных аспектов качества, охраны окружающей среды и производственных рисков. Ежегодно во всех санаториях Медицинского центра проводится определение значимых аспектов, в котором принимают участие представители всех подразделений. Например, среди существенных аспектов и рисков определено осуществление медицинских назначений без точно установленного диагноза, потребление воды санаториями, а также использование физиотерапевтических приборов.

Каждому из выявленных аспектов и рисков поставлены соответствующие общие и частные цели.

Например, в качестве общей цели поставлено повышение информированности врача о состоянии здоровья обслуживаемых лиц, частных целей - увеличение количества диагностических процедур на 15%, внедрение скрининг-анкет для ранней диагностики направленности патологических состояний.

В соответствии с общими и частными целями определена программа, указывающая ответственных, сроки и ресурсы по достижению частных целей. По каждому осуществляемому процессу (диагностика, назначения, проведение процедур, мониторинг эффективности, питание, организация отдыха) разработаны документированные процедуры по обеспечению эффективного менеджмента.

Таким образом, анализ показал существенное значение качества предоставляемых санаторными организациями лечебно-реабилитационных услуг населению. На основе использования принципов современной си-



стемы менеджмента качества разработан и внедрен комплекс мероприятий по планированию и осуществлению мер по улучшению оказания качественных лечебно-реабилитационных услуг, которые основаны на выявлении существенных аспектов и рисков с определением общих и частных целей их реализации в практической санаторной помощи.

### Литература

1. Всемирная организация здравоохранения. Реабилитация в системе здравоохранения: руководство к действиям. ВОЗ: Женева, 2021. *Vsemirnaya organizaciya zdravoohraneniya. Reabilitaciya v sisteme zdravoohraneniya: rukovodstvo k dejstviyam. VOZ: Zheneva, 2021. (in Russian).*

2. ВОЗ, ОЭСР и Всемирный Банк «Оказание качественных медицинских услуг: глобальное обязательство в достижении всеобщего охвата медицинскими услугами» от 2018 года: <https://www.who.int/servicedeliverysafety/quality-report/publication/en/>. VOZ, OESR i Vsemirnyj Bank «Okazanie kachestvennyh medicinskih uslug: global'noe obyazatel'stvo v dostizhenii vseobshchego ohvata medicinskimi uslugami» ot 2018 goda: <https://www.who.int/servicedeliverysafety/quality-report/publication/en/>. (in Russian).

3. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан «Об утверждении стандарта организации оказания медицинской реабилитации» от 7 апреля 2023 года № 65. *Prikaz Ministra zdravoohraneniya Respubliki Kazahstan «Ob utverzhenii standarta organizacii okazaniya medicinskoj reabilitacii» ot 7 aprelya 2023 goda № 65. (in Russian).*

4. Горбунова Н.Э. Качество жизни как критерий оценки эффективности медицинской и социальной реабилитации. [Электронный ресурс] –М.: Лабораторная книга, 2012. *Gorbunova N.E. Kachestvo zhizni kak kriterij ocenki effektivnosti medicinskoj i social'noj reabilitacii. [Elektronnyj resurs] –M.: Laboratornaya kniga, 2012. (in Russian).*

5. *Global Reference List of 100 Core Health Indicators (plus health-related SDGs). Geneva: World Health Organization; 2018. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. URL: [\*IER-GPM-2018.1.\*](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/259951/WHO-HIS-</a></i></p>
</div>
<div data-bbox=)*

6. Айыпханова А.Т. Обзор рекомендаций по улучшению качества медицинской помощи: Обзор. –Астана: РЦПЗ, 2019. *Ajyphanova A.T. Obzor rekomendacij po uluchsheniyu kachestva medicinskoj pomoshchi: Obzor. –Astana: RCRZ, 2019. (in Russian).*

7. Глушанко В.С. Методика расчета и анализа индикаторов качества медицинской помощи населению: Методические рекомендации. –М., 2021. *Glushanko V.S. Metodika rascheta i analiza indikatorov kachestva medicinskoj pomoshchi naseleniyu: Metodicheskie rekomendacii. –M., 2021. (in Russian).*

8. Аксенова Е. И., Бессчетнова О. В. Показатели доступности и качества медицинской помощи, обеспечивающие удовлетворенность населения медицинской помощью в различных странах мира. Экспертный обзор. – М.: ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ», 2021. – 40 с. *Aksenova E. I., Besschetnova O. V. Pokazateli dostupnosti i kachestva medicinskoj pomoshchi, obespechivayushchie udovletvorennost' naseleniya medicinskoj pomoshch'yu v razlichnyh stranah mira. Ekspertnyj obzor. – M.: GBU «NIIOZMM DZM», 2021. – 40 s. (in Russian).*

9. Назарова Т. О., Федина И. В. Оценка качества жизни населения в России в контексте мировых тенденций: монография. Пятигорск: РИА-КМВ, 2013. - 135 с. *Nazarova T. O., Fedina I. V. Ocenka kachestva zhizni naseleniya v Rossii v kontekste mirovyh tendencij: monografiya. Pyatigorsk: RIA-KMV, 2013. - 135 s. (in Russian).*

10. Новик А. А., Ионова Т. Н. Руководство по исследованию качества жизни в медицине: 3-е издание / под ред. академика РАМН Ю.Л. Шевченко, РАЕН, 2012. *Novik A. A., Ionova T. N. Rukovodstvo po issledovaniyu kachestva zhizni v medicine: 3-e izdanie / pod red. akademika RAMN Yu.L. Shevchenko, RAEN, 2012. (in Russian).*

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., Kajlanich G.A., Lopuhova V.A., Tarasenko I.V. Izuchenie kachestva medicinskoj pomoshchi pri ocenke*



*tekhnologij zdravoohraneniya// Mezhdunarodnyj zhurnal prikladnyh i fundamental'nyh issledovanij. 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. Zaharova E.V. Issledovanie udovletvorennosti pacientov v kompleksnoj ocenke kachestva medicinskoj pomoshchi//Universitetskaya medicina 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. Ocenka udovletvorennosti pacientov medicinskoj pomoshch'yu: metodicheskie i prakticheskie podhody//Glavvrach. 2020. №5. –S.70-74. (in Russian).*

14. Иванов И.В. Научное обоснование организации внутреннего контроля качества

*и безопасности медицинской деятельности на основе единых методологических и организационных принципов в условиях реализации Национального проекта «Здравоохранение». Автореф.дисс... д. м.н. -М., 2020. Ivanov I.V. Nauchnoe obosnovanie organizacii vnutrennego kontrolya kachestva i bezopasnosti medicinskoj deyatel'nosti na osnove edinyh metodologicheskikh i organizacionnykh principov v usloviyah realizacii Nacional'nogo proekta «Zdravoohranenie». Avtoref.diss... d. m.n. -M., 2020. (in Russian).*

15. Стерлигов Я.В., Бугубаева Г.А., Сарсебеков Е.К., Бейсембаева С.Ч. Современный санаторий: качественные реабилитационные и оздоровительные технологии. –Алматы: Дарын. -2023, 150с. Sterligov Ya.V., Bugubaeva G.A., Sarsebekov E.K., Bejsembaeva S.Ch. Sovremennyj sanatorij: kachestvennyye reabilitacionnyye i ozdorovitel'nye tekhnologii. –Almaty: Daryn. -2023, 150s. (in Russian).

DOI 10.70439/2075-8790.2024.97.4.017

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КОПИНГ СТРАТЕГИЙ ПРИ ИГРОВОЙ ЗАВИСИМОСТИ

*Г.К.Енсенбаева\*, Магзумова Р.З\*\*.*

*\*КГП ПХВ «Кызылординский областной центр психического здоровья», г.Кызылорда*

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

### АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются теоретические аспекты копинг-стратегий, используемых людьми, страдающими игровой зависимостью. Игровая зависимость представляет собой серьезное психическое расстройство, характеризующееся неконтролируемым стремлением к азартным играм, что оказывает разрушительное влияние на личную жизнь, профессиональную деятельность и социальные отношения пациента. В работе анализируются различные подходы к пониманию копинга, рассматриваются основные виды копинг-стратегий (активное преодоление, избегание, эмоциональное регулирование) и их роль в контексте игровой зависимости. Особое внимание уделяется тому, как выбор копинг-стратегий может влиять на развитие зависимости, а также на успех психотерапевтических вмешательств. В статье также представлены данные о том, как игровые зависимые могут адаптироваться к стрессовым ситуациям с использованием как конструктивных, так и деструктивных методов.

**Ключевые слова:** копинг стратегия, игровая зависимость.

### ТҮЙІНДЕМЕ

Мақалада құмар ойындарға тәуелділіктен зардап шегетін адамдарың қолданатын күресу стратегияларының теориялық аспектілері талқыланады. Құмар ойындарға тәуелділік бұл пациенттің жеке өміріне, кәсіби қызметіне және әлеуметтік қарым-қатынасына жойқын әсер ететін бақыланбайтын құмар ойынға деген құштарлықпен сипатталатын ауыр психикалық бұзылысқа жатады. Жұмыс күресуді түсінудің әртүрлі тәсілдерін талдайды, күресу стратегияларының негізгі түрлерін (белсенді күресу, аулақ болу, эмоционалды реттеу) және олардың құмар ойындарға тәуелділік контекстіндегі рөлін қарастырады. Төтенше стратегияларды таңдау тәуелділіктің дамуына, сондай-ақ психотерапевтік араласудың сәттілігіне қалай әсер ететініне ерекше назар аударылады. Сондай-ақ мақалада ойынға тәуелділердің конструктивті және деструктивті әдістерді қолданыла отырып, стресстік жағдайларға қалай бейімделуі туралы деректер берілген.

**Түйін сөздер:** күресу стратегиясы, ойынға тәуелділік.

### SAMMARY

The article discusses the theoretical aspects of coping strategies used by people suffering from gambling addiction. Gambling addiction is a serious mental disorder characterized by an uncontrollable urge to gamble, which has a devastating impact on the patient's personal life, professional activities and social relationships. The work analyzes various approaches to understanding coping, examines the main types of coping strategies (active coping, avoidance, emotional regulation) and their role in the context of gambling addiction. Particular attention is paid to how the choice of coping strategies can influence the development of addiction, as well as the success of psychotherapeutic interventions. The article also presents data on how gaming addicts can adapt to stressful situations using both constructive and destructive methods.

**Key words:** *coping strategy, gaming addiction.*

Игровая зависимость, или расстройство, связанное с чрезмерным увлечением видеоиграми, представляет собой серьёзную проблему, включённую Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) в Международную классификацию болезней (МКБ-11). В её основе лежит неспособность контролировать время, проведённое за играми, несмотря на негативные последствия для повседневной жизни, здоровья и социальной активности [1].

В последние десятилетия использование цифровых технологий, включая Интернет, компьютеры и смартфоны, резко увеличилось. Это принесло существенные выгоды, но также привело к ряду проблем, связанных с чрезмерным использованием. Среди них — снижение физической активности, неправильное питание, ухудшение зрения и слуха, нарушения сна, проблемы с опорно-двигательным аппаратом и психические расстройства, такие как депрессия.

Игровое поведение также стало источником ряда проблем, включая игровое расстройство. Его распространённость, по оценкам, варьируется от 0,1% до 9,9% в зависимости от страны и методов диагностики [2].

Как доказывают результаты научных исследований разных стран за последние годы вред, наносимый азартными играми, значителен. Например, связь между метакогнициями и интернет-игровым расстройством (IGD) и подтвердило гипотезу о том, что метакогниции могут быть релевантны для объяснения связи между IGD и стрессом, что метакогниции внесли дополнительный вклад в IGD, и две из них (когнитивная уверенность и позитивные убеждения относительно беспокойства) были индивидуальными вкладчиками в IGD при контроле стресса, интеркорреляций метакогниций и других ковариатов [3].

Зависимость от смартфонов среди студентов представляет собой растущую проблему, оказывающую негативное влияние на их профессиональное развитие, учебную деятельность и психологическое здоровье. Это явление объясняется многими факторами, включая стресс, давление со стороны учебной среды, а также поведенческие и когни-

тивные особенности [4]. Симптомы отмены при игровых расстройствах проявляются во всех поведенческих, когнитивных и физических аспектах [5].

Исследование, проведённое среди итальянских специалистов по уходу за больными, выявило важную социальную проблему: лица с патологической зависимостью часто не обращаются за поддержкой к семье, группам самопомощи или медицинским учреждениям. Основными причинами этого являются страх, стыд и недостаточная осведомлённость о проблеме. Несмотря на достижения в изучении этиопатогенеза и разработке эффективных клинических методов лечения патологической азартной игры, остаётся множество нерешённых вопросов [6].

Исследование на оценку показателей депрессии, расстройств личности и интернет-зависимости у патологических онлайн-игроков показали, что у большинства игроков с патологической зависимостью выявляются расстройства личности. Онлайн-игроки чаще страдают расстройствами кластера C (избегающее, зависимое, обсессивно-компульсивное поведение), тогда как офлайн-игроки — кластера B. Пограничное и нарциссическое расстройства приводят к депрессии и патологическому игровому поведению. Интернет-зависимость и азартные игры в онлайн- и офлайн-среде повышают нагрузку [7].

Неупорядоченная азартная игра может иметь серьёзные негативные последствия для человека и его окружения. Исследование выявило основные факторы, предсказывающие повышенный риск совершения самоубийства у людей с расстройствами, зависимостью от азартных игр. Основное внимание было уделено не потерям, а конкретным и психологическим аспектам. Ключевыми предикторами стали разрушать социальную поддержку, наблюдать психическое здоровье, изоляцию и негативные эмоции, возникающие в связи с азартными играми. Результаты подчеркивают необходимость учитывать эти аспекты при разработке законодательства, образовательных программ и лечебных подходов для минимизации вреда, связанного с азартными

играми [8]. Молодые люди с проблемным поведением, связанным с азартными играми, следует считать подверженными риску суицидальности [9].

Исследования показывают, что у людей с высоким уровнем зависимости от смартфонов наблюдается снижение внутрисетевой функциональной связности (FC) в сети исполнительного контроля и лобно-теменной сети. Эти изменения в функциональной активности мозга связаны с ухудшением когнитивных способностей, в частности, показателей вербальной беглости. Полученные данные указывают на то, что чрезмерное использование смартфонов может влиять на нейронные механизмы, поддерживающие когнитивные функции [10].

Люди с высокой потребностью в автономии, как правило, тяготеют к деятельности, которая позволяет реализовать им эту потребность. Интернет-видеоигры могут стать для них особенно привлекательным занятием. Среди особенных видов лечения люди с синдромом недостатка внимания и гиперактивности (СДВГ), которые, согласно исследованиям, составляют до 39% населения с периодическими игровыми зависимостями [11]. Такие люди часто сталкиваются с трудностями в соблюдении социальных норм и ограничений, что дополнительно приводит к их склонности к поиску самостоятельных возможностей [12]. Доказано, что IGD сильно связан с депрессией [13].

И так, по доказанным данным из вышеупомянутых научных исследований мы знаем, что игровая и интернет-зависимость – это серьезные проблемы современного общества, которые затрагивают не только психическое и прочное здоровье человека, но и его устойчивость и профессиональную жизнь. Постоянное увлечение виртуальным миром может привести к потере различных связей, нарушению режима сна, ухудшению работоспособности и проблемам на работе.

Копинг — это действия, которые человек предпринимает для того, чтобы справиться со стрессом и/или сильным эмоциональным напряжением. Копинг-стратегия (иногда ее еще называют «стратегией совладания») представляет собой комбинацию этих дей-

ствий. Это механика регулирования сложных эмоций и поведенческих реакций в стрессовых условиях; то, как мы реагируем на стресс — что чувствуем, о чем думаем, какие слова произносим и какие действия совершаем. В мире немало исследований на совладающие поведения людей разных сфер. Вот несколько из них:

Деструктивные копинг-стратегии, независимо от типа заболевания или заболевания, приводят к негативным последствиям: нарушаются социальные связи, обуславливает фундаментальное и психическое здоровье, прогрессивное чувство безысходности и беспомощности, усугубляется основное заболевание, увеличивает риск суицидального поведения [14].

Проблематика компьютерной и интернет-зависимости раскрывается с разных методологических позиций, позволяющих выделить ряд подходов, представленных в зарубежной и отечественной науке. Нозологический подход предполагает рассмотрение компьютерной и интернет-зависимости через набор симптомов, свойственных аддикции как заболеванию, свойственным человеку, обладающему зависимостью от компьютерных онлайн-игр, в том числе: чрезмерная увлеченность, поглощенность игрой, ненормированность времени, затрачиваемого на данный вид компьютерной активности; социальная самоизоляция и потеря интереса к другим видам деятельности; ложь или утаивание от близких факта участия в онлайн-играх; психологический дискомфорт при невозможности быть в игре, стремление продолжить игру даже при возникновении и прогнозировании негативных последствий; использование компьютерных онлайн-игр в качестве средства ухода от реальности [15].

Доступность электронных устройств, предоставляющих возможность выхода в сеть из любой точки местонахождения, мессенджеров и виртуальных игровых платформ актуализирует необходимость углубленного исследования компьютерной и интернет-зависимости у людей, использующих программные средства как для самовыражения и коммуникации, так и для ухода от психологических и социальных проблем. Среди

личностных детерминант, регулирующих отношения человека с внешней средой, особую роль играет совладающее поведение [16].

Исследования показали, что проблемное использование Интернета тесно связано с длительным временем, проводимым в социальных сетях, а также с ухудшением их функционального влияния на повседневную жизнь. Кроме того, выявлена связь с предпочтением виртуальной реальности и удовольствиям, связанным с ней, стремлением к уходу от реальности (эскапизмом), а также с использованием избегательных и негативных стратегий для преодоления жизненных трудностей [17].

Результаты статистического анализа, показывающие, что трудности с регуляцией эмоций являются предиктором как мотивов эскапизма, так и проблемной игровой зависимости. При этом было установлено, что эскапизм частично выступает посредником в этой взаимосвязи [18].

Еще одно исследование выявило, что чрезмерное увлечение Интернетом может выступать посредником в связи между алекситимией и депрессией, функционируя как эмоциональная регуляторная стратегия для преодоления стресса. В то же время физическая активность была признана важным фактором, который ослабляет влияние интернет-зависимости на развитие депрессии, снижая ее прогностическую значимость. Таким образом, физическая активность рассматривается как защитный механизм, способный уменьшить негативные последствия, связанные с чрезмерным использованием Интернета [19].

С учетом высокой распространенности самоубийств среди подростков, результаты исследования указывают на необходимость включения в программы профилактики самоубийств таких компонентов, как развитие стратегий эмоциональной регуляции, навыков преодоления стресса и ответственного управления использованием видеоигр. Эти меры следует внедрять на ранних этапах обучения в старшей школе. Предоставление подросткам подобных защитных ресурсов способствует их способности справляться со стрессовыми и изменчивыми ситуациями, ха-

рактерными для этого возраста, а также повышает уровень их благополучия и удовлетворенности жизнью [20].

На первый взгляд может показаться, что копинги похожи на защитные механизмы психики, но это не совсем так. И те, и другие активируются в напряженный момент и защищают психику, но происходит это по-разному. Психологическая защита «включается» бессознательно — это наш привычный способ адаптации к трудностям, попытка психики сохранить комфорт и избежать неприятных эмоций. Копинги же представляют собой активный механизм: в момент эмоционального напряжения мы можем выбирать, как отреагировать на случившееся наиболее эффективно.

### Литература

1. <https://www.who.int/standards/classifications/frequently-asked-questions/gaming-disorder>
2. [https://www.who.int/health-topics/addictive-behaviour#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/addictive-behaviour#tab=tab_1)
3. Zhou H, Dang L, Wells A, Wu AMS. Risk factors for Internet Gaming Disorder: Testing the contribution of metacognitions, stress, and coping. *Addict Behav.* 2023 Dec;147:107836. doi: 10.1016/j.addbeh.2023.107836. Epub 2023 Aug 25. PMID: 37659271.
4. Zhou B, Mui LG, Li J, Yang Y, Hu J. A model for risk factors harms and of smartphone addiction among nursing students: A scoping review. *Nurse Educ Pract.* 2024 Feb;75:103874. doi: 10.1016/j.nepr.2024.103874. Epub 2024 Jan 15. PMID: 38244336.
5. Starzec S, Starosta J, Zajas A, Kiszka P, Śpiwak S, Strojny P. Scoping review of withdrawal's role in contemporary gaming disorder research: Conceptualizations and operationalizations. *Clin Psychol Rev.* 2024 Aug 13;114:102478. doi: 10.1016/j.cpr.2024.102478. Epub ahead of print. PMID: 39236625.
6. Луно, Р., Витале, Э., Карриеро, М.С. и др. Азартные игры и интернет-зависимость: пилотное исследование среди населения итальянского здравоохранения. *J Gambl Stud* 39, 1337–1354 (2023). <https://doi.org/10.1007/s10899-022-10150-6>



7. Barrault S, Varescon I. Psychopathologie des joueurs pathologiques en ligne : une étude préliminaire [Psychopathology in online pathological gamblers: a preliminary study]. *Encephale*. 2012 Apr;38(2):156-63. French. doi: 10.1016/j.encep.2011.01.009. Epub 2011 Mar 24. PMID: 22516274.
8. Sharman S, Murphy R, Turner J, Roberts A. Predictors of suicide attempts in male UK gamblers seeking residential treatment. *Addict Behav*. 2022 Mar;126:107171. doi: 10.1016/j.addbeh.2021.107171. Epub 2021 Nov 1. PMID: 34772503.
9. Wardle H, McManus S. Suicidality and gambling among young adults in Great Britain: results from a cross-sectional online survey. *Lancet Public Health*. 2021 Jan;6(1):e39-e49. doi: 10.1016/S2468-2667(20)30232-2. PMID: 33417845; PMCID: PMC7788474.
10. Áfra E, Janszky J, Perlaki G, Orsi G, Nagy SA, Arató Á, Szente A, Alhour HAM, Kis-Jakab G, Darnai G. Altered functional brain networks in problematic smartphone and social media use: resting-state fMRI study. *Brain Imaging Behav*. 2024 Apr;18(2):292-301. doi: 10.1007/s11682-023-00825-y. Epub 2023 Dec 5. PMID: 38049599; PMCID: PMC11156717.
11. Cabelguen C, Rocher B, Leboucher J, Schreck B, Challet Bouju G, Hardouin JB и др. Синдром дефицита внимания с гиперактивностью и игровое расстройство: частота и связанные факторы в клинической выборке пациентов с игровым расстройством. *J Behav Addict*. (2021) 10:1061–7. doi: 10.1556/2006.2021.00074
12. Тонг Л., Кавачи И. Факторы, опосредующие связь между ранним отсутствием родительской опеки и симптомами СДВГ. *Heliyon*. (2021) 7:e08562. doi: 10.1016/j.heliyon.2021.e08562
13. Ostinelli EG, Zangani C, Giordano B, Maestri D, Gambini O, D'Agostino A и др. Депрессивные симптомы и депрессия у лиц с расстройством интернет-игр: систематический обзор и метаанализ. *J Affect Disord*. (2021) 284:136–42. doi: 10.1016/j.jad.2021.02.014
14. Многосмылова, А. А. Взаимосвязь копинг-стратегий и интернет-зависимости человека / А. А. Многосмылова // *Мир науки. Педагогика и психология*. – 2020. – Т. 8, № 1. – С. 52.
15. Каменская, В. Г. Цифровые технологии и их влияние на социальные и психологические характеристики детей и подростков / В. Г. Каменская, Л. В. Томанов // *Экспериментальная психология*. – 2022. – Т. 15, № 1. – С. 139-159. – DOI: <https://doi.org/10.17759/exppsy.2022150109>. 15. с
16. Афанасьева, Ю. А. Роль личностных особенностей подростков в формировании копинг-стратегий / Ю. А. Афанасьева // *Вопросы психического здоровья детей и подростков*. – 2021. – Т. 21, № 1. – С. 47-53.
17. Yildirim Demirdöğen E, Akinci MA, Bozkurt A, Bayraktutan B, Turan B, Aydoğdu S, Ucuз İ, Abanoz E, Yitik Tonkaz G, Çakir A, Ferahkaya H. Social media addiction, escapism and coping strategies are associated with the problematic internet use of adolescents in Türkiye: a multi-center study. *Front Psychiatry*. 2024 Feb 8;15:1355759. doi: 10.3389/fpsy.2024.1355759. PMID: 38389988; PMCID: PMC10882076.
18. Blasi MD, Giardina A, Giordano C, Coco GL, Tosto C, Billieux J, Schimmenti A. Problematic video game use as an emotional coping strategy: Evidence from a sample of MMORPG gamers. *J Behav Addict*. 2019 Mar 1;8(1):25-34. doi: 10.1556/2006.8.2019.02. Epub 2019 Feb 11. PMID: 30739460; PMCID: PMC7044601.
19. Liu Y, Duan L, Shen Q, Ma Y, Chen Y, Xu L, Wu Y, Zhang T. The mediating effect of internet addiction and the moderating effect of physical activity on the relationship between alexithymia and depression. *Sci Rep*. 2024 Apr 29;14(1):9781. doi: 10.1038/s41598-024-60326-w. PMID: 38684733; PMCID: PMC11058241.
20. Chamarro A, Díaz-Moreno A, Bonilla I, Cladellas R, Griffiths MD, Gómez-Romero MJ, Limonero JT. Stress and suicide risk among adolescents: the role of problematic internet use, gaming disorder and emotional regulation. *BMC Public Health*. 2024 Jan 30;24(1):326. doi: 10.1186/s12889-024-17860-z. PMID: 38291407; PMCID: PMC10826210.

УДК 614.2

DOI 10.70439/2075-8790.2024.97.4.018

## УРОВЕНЬ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ДОНОРОВ КРОВИ МЕДИЦИНСКИМИ УСЛУГАМИ

*Мухамбетова А.А., Балтабаева Т.С., Абдрахманова С.А., Алпамыс Н.Б., Жангазиева К.Х.,  
Лизе В.А.*

*РГП на ПХВ «Научно-производственный центр трансфузиологии» МЗ РК  
г.Астана, Казахстан*

---

### АННОТАЦИЯ

В данной научной статье представлены результаты анкетирования доноров за 2021 - 2023 годы. Анкетирование включало вопросы, касающиеся доступности информации, качества работы персонала, уровня коммуникативных навыков персонала и условий пребывания в Научно-производственном центре трансфузиологии. Удовлетворенность доноров медицинскими услугами оценена за весь период на «хорошо» и «отлично».

**Ключевые слова:** донор, анкетирование доноров, качество обслуживания доноров, уровень удовлетворенности.

### ТҮЙІНДЕМЕ

Осы ғылыми мақалада донорларға 2021-2023 жылдар аралығында жүргізілген сауалнама-сының нәтижелері келтірілген. Сауалнама ақпараттың қолжетімділігін, персонал жұмысының сапасын, персоналдың коммуникативтік дағдылары деңгейін және Трансфузиология ғылыми-өндірістік орталығына келуге қатысты мәселелерді қамтиды. Донорлар осы кезеңде көрсетілген медициналық қызметтермен қанағаттану деңгейіне: «жақсы» және «өте жақсы» деген баға берген.

**Түйін сөздер:** донор, донорларға сауалнама жүргізу, донорларға көрсетілетін қызметтің сапасы, қанағаттану деңгейі.

### SUMMARY

This scientific article presents the results of a donor survey conducted between 2021 and 2023. The survey included questions concerning the accessibility of information, the quality of staff performance, the level of staff communication skills, and the conditions at the Scientific and Production Center of Transfusiology. Donor satisfaction with medical services was rated as “good” and “excellent” throughout the entire period.

**Keywords:** donor, donor survey, quality of donor service, level of satisfaction.

---

### ВВЕДЕНИЕ

Удовлетворенность пациентов медицинской помощью является ключевым показателем эффективности системы здравоохранения и качества предоставляемых медицинских услуг [1-3]. Она отражает восприятие пациентами всех аспектов взаимодействия с медицинской системой, включая доступность услуг, качество общения с медицинскими работниками, и организацию лечебно-диагностического процесса. Исследования показывают,

что высокая удовлетворенность пациентов способствует лучшим исходам лечения и повышает доверие к медицинским учреждениям [4].

Концепция донорства крови охватывает как сам акт добровольной передачи крови, так и целый комплекс организационных и технических мер, направленных на обеспечение безопасного и эффективного процесса сбора крови и ее компонентов.

В соответствии с Кодексом Республи-

ки Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения» подчеркивается необходимость тщательной медицинской оценки состояния здоровья доноров перед процессом донации. Введение обязательного медицинского освидетельствования служит гарантией того, что доноры не только соответствуют физическим требованиям для донации, но и защищены от возможных неблагоприятных последствий, связанных с процессом сдачи крови [5-6].

В Казахстане предпринимаются значительные шаги для стимулирования и популяризации безвозмездного донорства среди населения. Безвозмездное донорство, характеризующееся добровольной сдачей крови без финансовой компенсации, рассматривается как эталонная модель донорства, обеспечивающая высочайшие стандарты безопасности и эффективности [7].

Цель данного исследования заключается в анализе результатов социологического опроса доноров о качестве медицинских услуг, предоставляемых в Научно-производственном центре трансфузиологии города Астана в период с 2021 по 2023 годы.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Объектом исследования являлись доноры цельной крови, прошедшие процедуру донации в Научно-производственном центре трансфузиологии (НПЦТ), г. Астана. Перед участием в исследовании респонденты предоставляли устное согласие, при этом соблюдался принцип полной анонимности. Анкетирование доноров и их компонентов проводилось сразу после завершения процесса донации.

В исследовании участвовало 3370 доноров, были проанализированы данные результатов анкетирования трех лет (с 2021 по 2023 годы). Анкета доноров включала четыре вопроса, касающихся доступности информации о донорстве, качества работы персонала во

время манипуляций и процедур, уровня коммуникативных навыков персонала и условий пребывания доноров в НПЦТ.

Для оценки условий предоставления медицинских услуг донорам была предложена шкала, где использовались следующие баллы: отлично – 5 баллов, хорошо – 4 балла, нормально – 3 балла, плохо – 2 балла, очень плохо – 1 балл.

Обработка результатов анкетирования проводилась с использованием функционала сводных таблиц в программе Microsoft Excel.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе исследования было опрошено 3370 доноров цельной крови, из них: 1481 донор в 2021 году, 506 донор в 2022 году и 1383 донора в 2023 году.

По результатам анкетирования на вопрос о доступности информации о донорстве «хорошо» и «отлично» ответили 3113 (92,3%) доноров, 214 (6,4%) оценили «нормально», 31 (0,9%) оценили доступность «плохо», и всего 12 (0,4%) доноров оценили «очень плохо».

Данные показывают значительное преобладание высоких оценок: в 2021 году 80,7% оценок были на уровне «отлично» (5 баллов), в 2022 году - 78,4%, в 2023 году - 78%. Оценки на уровне «хорошо» (4 балла): в 2021 году - 14,5%, в 2022 году - 18%, в 2023 году - 10%. Оценки «нормально» (3 балла) и «плохо» (2 балла) имели меньшую долю, 3,2% и 1,3% в 2021 году, 3,2% и 0% в 2022 году, 10,8% и 0,8% в 2023 году. Оценки на уровне «очень плохо» (1 балл) составили всего 0,3% в 2021 году и 0,4% в 2022 и 2023 годах.

Итоговые данные показывают, что 92,3% оценок за весь период оказались на уровнях «хорошо» и «отлично». Вместе с тем, 0,9% доноров оценили на «плохо» и 0,4% на «очень плохо». В таблице 1 представлены результаты оценки доступности информации о донорстве (брошюры, сайт, социальные сети) по годам.

Таблица 1 - Результаты оценки доступности информации о донорстве

| Критерии оценки | 2021 год |      | 2022 год |      | 2023 год |      | Средний показатель за все годы |      |
|-----------------|----------|------|----------|------|----------|------|--------------------------------|------|
|                 | Кол-во   | %    | Кол-во   | %    | Кол-во   | %    | Кол-во                         | %    |
| 5 (отлично)     | 1195     | 80,7 | 397      | 78,4 | 1078     | 78   | 2670                           | 79,2 |
| 4 (хорошо)      | 215      | 14,5 | 91       | 18   | 137      | 10   | 443                            | 13,1 |
| 3 (нормально)   | 48       | 3,2  | 16       | 3,2  | 150      | 10,8 | 214                            | 6,4  |
| 2 (плохо)       | 19       | 1,3  | -        | -    | 12       | 0,8  | 31                             | 0,9  |
| 1 (очень плохо) | 4        | 0,3  | 2        | 0,4  | 6        | 0,4  | 12                             | 0,4  |
| Итого           | 1481     |      | 506      |      | 1383     |      | 3370                           |      |

Следующим показателем была оценка качества работы персонала во время выполнения манипуляций и процедур. Анализ данных показывает, что из общего числа опрошенных 3370 доноров, 3320 (98,5%) оценили качество работы персонала на «хорошо» и «отлично». 49 (1,4%) доноров оценили работу персонала как нормальную, и 1 (0,02%) донор оценил качество на «плохо».

В 2021 году 94,4% оценок были на уровне «отлично» (5 баллов), в 2022 году - 88,9%, в 2023 году - 93,5%. Оценки на уровне «хорошо» (4 балла): в 2021 году - 4,7%, в 2022 году

- 10,3%, в 2023 году - 4%. Оценки на уровне «нормально» (3 балла) имели меньшую долю, в 2021 году - 0,7%, в 2022 году - 0,8%, в 2023 году - 2,4%. Оценка на уровне «плохо» (2 балла) была замечена только в 2021 году и составила 0,06%.

Итоговые данные демонстрируют, что 98,5% оценок за весь период были на уровнях «хорошо» и «отлично», что свидетельствует о высоком качестве работы персонала при выполнении манипуляций и процедур. Результаты оценки представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты оценки качества работы персонала при выполнении манипуляций и процедур

| Критерии оценки | 2021 год |      | 2022 год |      | 2023 год |      | Средний показатель за все годы |      |
|-----------------|----------|------|----------|------|----------|------|--------------------------------|------|
|                 | Кол-во   | %    | Кол-во   | %    | Кол-во   | %    | Кол-во                         | %    |
| 5 (отлично)     | 1399     | 94,4 | 450      | 88,9 | 1294     | 93,5 | 3143                           | 93,2 |
| 4 (хорошо)      | 70       | 4,7  | 52       | 10,3 | 55       | 4    | 177                            | 5,3  |
| 3 (нормально)   | 11       | 0,7  | 4        | 0,8  | 34       | 2,4  | 49                             | 1,4  |
| 2 (плохо)       | 1        | 0,06 | -        | -    | -        | -    | 1                              | 0,02 |
| 1 (очень плохо) | -        | -    | -        | -    | -        | -    | -                              | -    |
| Итого           | 1481     |      | 506      |      | 1383     |      | 3370                           |      |

Наивысший уровень удовлетворенности коммуникативными навыками персонала (включая вежливость, этичность и компетентность) отметили 3328 (98,8%) опрошенных доноров. Среди них 3198 (95%) доноров оценили коммуникативные навыки персонала как отличные и 130 (3,8%) - как хорошие. 42 (1,2%) донора оценили как нормальные.

Большинство оценок находятся на высоком уровне: в 2021 году 94,7% оценок были на уровне «отлично» (5 баллов), в 2022 году - 88,3%, в 2023 году - 97,5%. Оценки на уровне

«хорошо» (4 балла) также присутствуют, но в меньшем количестве: в 2021 году - 4,6%, в 2022 году - 9,7%, в 2023 году - 0,8%. Оценки на уровне «нормально» (3 балла) составили всего: в 2021 году - 0,7%, в 2022 году - 2%, в 2023 году - 1,6%.

Итоговые данные показывают, что 98,8% оценок за весь период были на уровнях «хорошо» и «отлично», что указывает на высокое качество коммуникативных навыков персонала в общении с донорами. Результаты оценки представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Результаты оценки качества коммуникативных навыков персонала (вежливость, этичность, компетентность)

| Критерии оценки | 2021 год |      | 2022 год |      | 2023 год |      | Средний показатель за все годы |     |
|-----------------|----------|------|----------|------|----------|------|--------------------------------|-----|
|                 | Кол-во   | %    | Кол-во   | %    | Кол-во   | %    | Кол-во                         | %   |
| 5 (отлично)     | 1402     | 94,7 | 447      | 88,3 | 1349     | 97,5 | 3198                           | 95  |
| 4 (хорошо)      | 69       | 4,6  | 49       | 9,7  | 12       | 0,8  | 130                            | 3,8 |
| 3 (нормально)   | 10       | 0,7  | 10       | 2    | 22       | 1,6  | 42                             | 1,2 |
| 2 (плохо)       | -        | -    | -        | -    | -        | -    | -                              | -   |
| 1 (очень плохо) | -        | -    | -        | -    | -        | -    | -                              | -   |
| Итого           | 1481     |      | 506      |      | 1383     |      | 3370                           |     |

Условия пребывания (включая санитарно-гигиеническое состояние, условия ожидания в холле, процесс сдачи крови и её компонентов) также получили высокие оценки от доноров. 3354 (99,5%) опрошенных доноров оценили эти условия как хорошие и отличные. В то время как 14 (0,4%) доноров оценили условия как нормальные и всего лишь 2 (0,04%) донора оценили условия как плохие и очень плохие.

Оценка доноров по годам: в 2021 году 93,8% оценок были на уровне «отлично» (5 баллов), в 2022 году — 92,9%, в 2023 году — 98,3%. Оценки на уровне «хорошо» (4 балла) присутствуют в меньшем количестве: в 2021 году — 5,6%, в 2022 году — 6,3%, в 2023 году

— 1,4%. Оценки на уровне «нормально» (3 балла) составили всего: в 2021 году — 0,5%, в 2022 году — 0,8%, в 2023 году — 0,2%. Оценки на уровне «очень плохо» (1 балл) и «плохо» (2 балла) имеют минимальное значение и составляют: в 2021 году – 0,1% и 0,07% в 2023 году соответственно.

Итоговые данные показывают, что 99,5% оценок за весь период были на уровнях «хорошо» и «отлично», что подчеркивает высокое качество условий пребывания в НПЦТ (санитарно-гигиеническое состояние, условия ожидания приема в холле, процесс сдачи крови и ее компонентов). Результаты оценки представлены в таблице 4.



Таблица 4 – Результаты оценки условий пребывания в НПЦТ

| Критерии оценки | 2021 год |      | 2022 год |      | 2023 год |      | Средний показатель за все годы |      |
|-----------------|----------|------|----------|------|----------|------|--------------------------------|------|
|                 | Кол-во   | %    | Кол-во   | %    | Кол-во   | %    | Кол-во                         | %    |
| 5 (отлично)     | 1389     | 93,8 | 470      | 92,9 | 1360     | 98,3 | 3219                           | 95,5 |
| 4 (хорошо)      | 84       | 5,6  | 32       | 6,3  | 19       | 1,4  | 135                            | 4    |
| 3 (нормально)   | 7        | 0,5  | 4        | 0,8  | 3        | 0,2  | 14                             | 0,4  |
| 2 (плохо)       | -        | -    | -        | -    | 1        | 0,07 | 1                              | 0,02 |
| 1(очень плохо)  | 1        | 0,1  | -        | -    | -        | -    | 1                              | 0,02 |
| Итого           | 1481     |      | 506      |      | 1383     |      | 3370                           |      |

Сравнивая с данными на рисунке 1, показатели, характеризующие качество работы персонала, коммуникативные навыки и условия пребывания, демонстрируют примерно одинаковый высокий уровень удовлетворенности по оценкам «отлично» и «хорошо». В

то же время, показатель доступности информации о донорстве показывает более низкую долю положительных оценок, что выделяет его как менее удовлетворительный в сравнении с остальными .

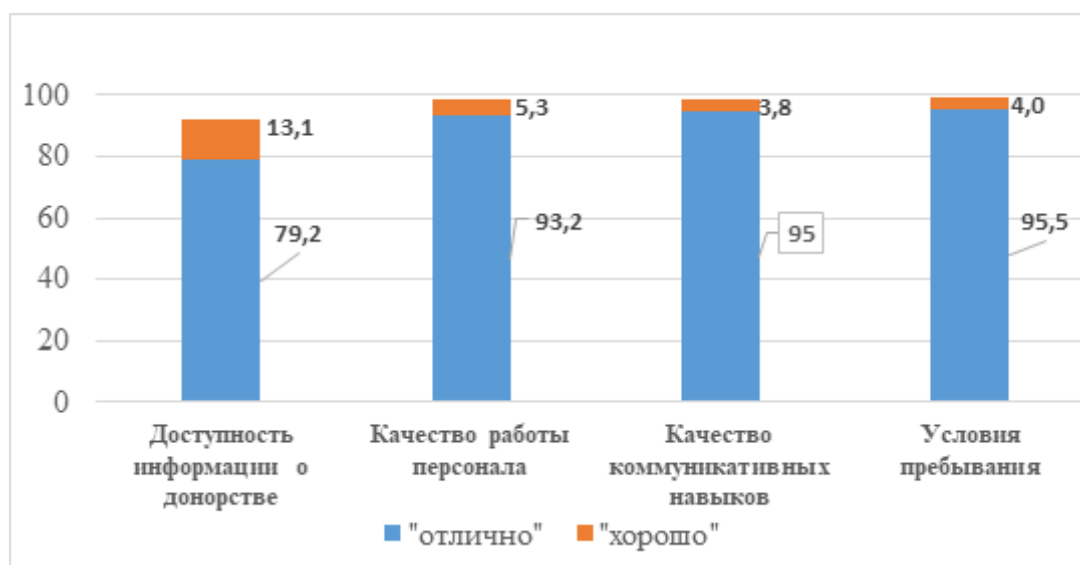


Рисунок 1 – Оценка доноров на «отлично» и «хорошо»

Согласно рисунку 2, показатель доступности информации о донорстве демонстрирует наибольшую долю оценок «плохо» и «очень плохо» среди всех исследуемых параметров, что позволяет охарактеризовать его как основной проблемный фактор, влияющий на общую удовлетворенность доноров. В то же

время, показатели качества работы персонала и условий пребывания отмечаются минимальными долями негативных оценок, что подтверждает их высокий уровень, однако также подчеркивается их значимость в контексте комплексного повышения удовлетворенности доноров.

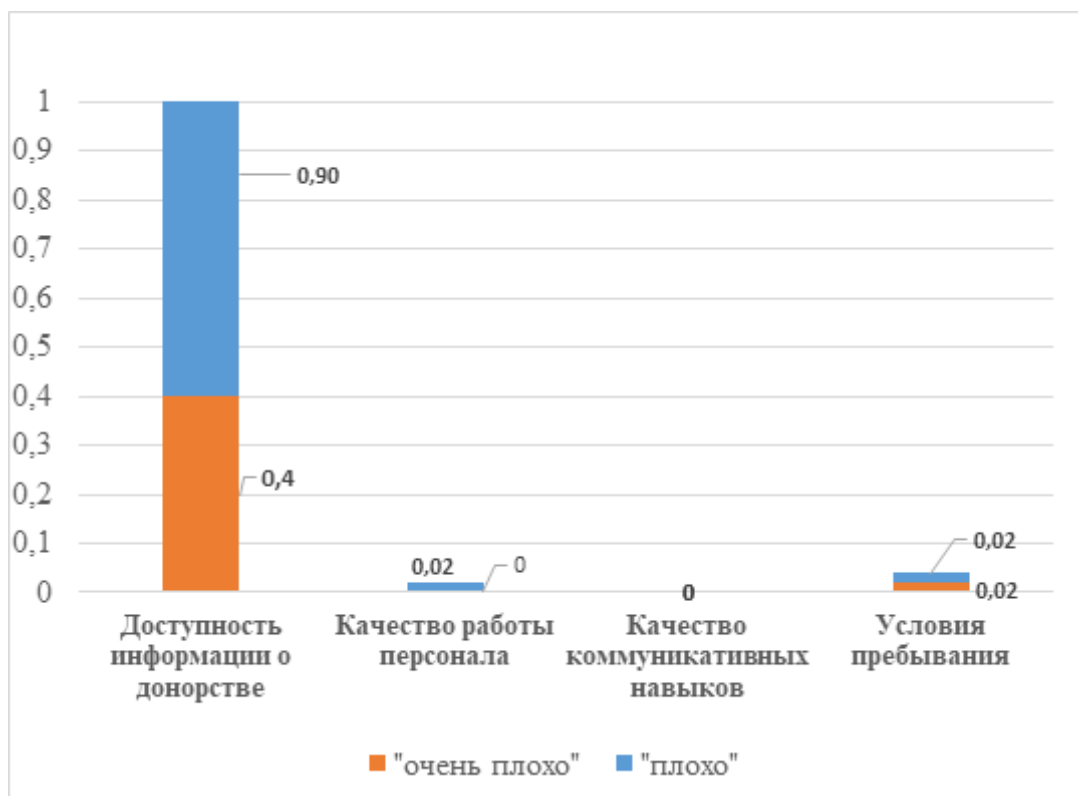


Рисунок 2 – Оценка доноров на «плохо» и «очень плохо»

Принимая во внимание полученные данные, был проведен анализ литературных источников для сравнения с другими странами по уровню удовлетворенности доноров крови и пациентов предоставленными медицинскими услугами.

В исследовании Моор Ю.В. рассматривается оптимизация процесса медицинского освидетельствования доноров крови в рамках концепции бережливого здравоохранения. Для оценки удовлетворенности доноров использовались анкетирование и статистический анализ. Было проведено исследование с участием 1137 доноров крови в Новосибирском клиническом центре крови. Основные показатели, которые рассматривались: время ожидания до освидетельствования, доступность информации о процессе, отношение медицинского персонала. 85% доноров отметили улучшение качества обслуживания после внедрения оптимизационных мер. Уровень удовлетворенности доноров увеличился на 20% (с 65% до 85%), что свидетельствует о важности анализа удовлетворенности доноров и внедрение оптимизационных мер для улучшения качества предоставляемых медицинских услуг [8].

В работе Martí'n-Santana J.D., рассматривается анализ факторов удовлетворенности и лояльности активных доноров крови. В исследовании участвовали 26833 доноров из разных регионов Испании. Для оценки удовлетворенности применялись многомерные статистические методы, включая анализ структурных уравнений (SEM). 92% доноров оценили уровень обслуживания как «высокий», 88% участников выразили готовность вернуться для дальнейшей сдачи крови. Основной фактор удовлетворенности - персонализированное отношение и четкая организация процесса [9].

В исследовании Акран I.S. оценивается удовлетворенность доноров крови из Нигерии и ее влияние на их намерение повторного донорства. Участвовали 102 доноров. Методы включали опросы с использованием 5-балльной шкалы оценки и анализ корреляций. Средняя удовлетворенность составила 4,2 балла из 5,75% доноров отметили прозрачность процесса как ключевой фактор их удовлетворенности. 87% выразили готовность повторно участвовать в сдаче крови. Основными мотивационными факторами отметили желание спасти жизни (43,1%), по-

лучение удостоверение донора (29,4%), уверенность в пользе донорства для здоровья (27,1%), гибкий график сдачи крови (20,6%), получение сувениров (17,6%). Вместе с тем, основным барьером доноры отметили «страх иглы» - 24,4%.

Анализ проведенных исследований в России, Нигерии и Испании показал, что показатели удовлетворенности доноров крови варьировали от 87% до 92%. Максимальный показатель был достигнут в Испании (92%), успех обеспечен благодаря высокому качеству медицинских услуг, профессионализму персонала и открытой коммуникации и персонализированным подходом к донорам [9]. Более 80% доноров выразили готовность снова принять участие в процессе сдачи крови, а также отметили своё желание стать регулярными донорами [9-10]. Это свидетельствует о том, что удовлетворенность является ключевым фактором, напрямую влияющим на формирование лояльности доноров. Данные доноры не только возвращаются к сдаче крови, но и чаще становятся сторонниками донорства, привлекая к этому процессу новых участников.

Основными проблемами низкой удовлетворенности доноров крови исследователи указали длительное ожидание, отсутствие персонального подхода и недостаток обратной связи.

Важно подчеркнуть, что лояльность доноров играет важную роль в службе крови. Регулярное привлечение доноров и поддержание их удовлетворенности минимизируют риски нехватки крови в медицинских учреждениях, особенно в экстренных ситуациях. Исследования [9-10] подтверждают необходимость внедрения практик, направленных на улучшение условий: сокращение времени ожидания, повышение информированности о процессе сдачи крови и обеспечение комфорта на всех этапах взаимодействия.

Полученные результаты основаны исключительно на субъективном восприятии доноров, поскольку в ходе анкетирования респонденты не указали конкретных причин своих отрицательных оценок, оставив строки для замечаний и предложений незаполненными. Кроме того, в условиях анонимности анке-

тирования идентификация доноров и уточнение деталей их ответов не представляется возможным. В связи с этим невозможно точно определить факторы, вызвавшие неудовлетворенность доноров, ответивших «плохо» или «очень плохо» на вопросы анкеты.

Таким образом, удовлетворенность доноров является не просто показателем качества оказываемых услуг, но и важным инструментом в создании устойчивой системы кровоснабжения. Внедрение успешных моделей, таких как в Испании, может быть полезным примером для стран с более низкими показателями удовлетворенности.

## ВЫВОДЫ

На основании анализа представленных данных, ключевым фактором для улучшения уровня удовлетворенности доноров и качества оказания услуг является доступность информации о донорстве. С целью повышения данного показателя в НПЦТ постоянно идет работа по разработке информационных материалов (буклеты, памятки и баннеры), которые будут адаптированы под различные целевые аудитории, в том числе молодого поколения. Особое внимание будет уделено активному использованию цифровых и социальных платформ для распространения наглядных материалов, инфографиков и видеороликов, подробно раскрывающих процесс донорства и его пользу.

В целях повышения уровня удовлетворенности доноров крови медицинскими услугами, предоставляемыми в НПЦТ разработаны и внедрены «Правила управления инцидентами», которые регламентируют процессы работы, регистрации и учета инцидентов. Регулярно производится пересмотр управленческих и нормативных документов системы управления качеством с учетом текущих требований и изменений.

Повышение доступности информации о донорстве позволит повысить удовлетворенность и осведомленность доноров, что в свою очередь, укрепит доверие к процессу донорства и будет способствовать привлечению большего числа участников в донорскую программу.

### Литература

1. Тимурзиева А.Б. Проблемы удовлетворенности взаимодействием пациентов и работников медицинской организации в ходе лечебно-диагностического процесса (обзор) / Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. - 2022. - Vol. 30, No. 6. P.1275-1282.
2. Протасова Л.М., Барановская С.В., Бойков В.А., Деев И.А., Кобякова О.С., Шибалков И.П., Найденова Н.Е., Бабешина М.А. Анализ показателей удовлетворенности пациентов медицинской помощью в зависимости от длительности действия мероприятий стандарта организации медицинской помощи, оказываемой в амбулаторных условиях / Социальные аспекты здоровья населения. - 2022. Том. 68(5). - С.6.
3. Ерохина И.Ю., Рослая Н.А. Анализ удовлетворенности качеством предоставления медицинских услуг в амбулаторных условиях / Сборник статей IV Международной научно-практической конференции молодых ученых и студентов «Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения». - 2019. Том 1. - С.626-631.
4. Сагитова Г.Р. Оценка удовлетворенности медицинской помощью пациентов первичного звена здравоохранения (по данным социологического опроса) / Международный научно-исследовательский журнал. - 2023. №2 (128).
5. Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК. «О здоровье народа и системе здравоохранения». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2000000360>
6. 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». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021216>
7. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 сентября 2020 №ҚР ДСМ -111/2020 «Об утверждении правил, критериев и размера выплат донорам, выполняющим донацию крови и ее компонентов на возмездной основе, а также размера денежного эквивалента бесплатного питания донору, осуществившему донацию крови и (или) его компонентов на безвозмездной основе. <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021293>
8. Моор Ю.В., Хальзов К.В., Поспелова Т.И. Оптимизация процесса медицинского освидетельствования доноров крови как элемент бережливого здравоохранения в Новосибирском клиническом центре крови / Сибирский научный медицинский журнал. – 2019. Том 39. N 1. С.142-147.
9. Marti'n-Santana J.D., Cabrera-Sua'rez M.K., De'niz-De'niz Mdl.C., Reinares-Lara E. Donor orientation and service quality: Key factors in active blood donors' satisfaction and loyalty // PLoS One – 2021. – Vol.16, Issue 7. P.e0255112.
10. Akpan I.S., Uko E.E., Bassey E.I. et al. Donors' Satisfaction with Blood Donation Process and Evaluation of the Impact on their Intention to Return for Future Donations // The Nigerian Health Journal – 2023. – Vol.23, Issue 4. P.915–925.

УДК 632.938

DOI 10.70439/2075-8790.2024.97.4.019

## ТЕХНОЛОГИЯ CAR-T В ЛЕЧЕНИИ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ОПУХОЛЕЙ (МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ)

*Б.М. Турабаева, С.А. Абдрахманова, К.Х. Жангазиева,  
М.Е. Оспанова, Т.С. Балтабаева  
РГП на ПХВ «Научно-производственный  
центр трансфузиологии» МЗ РК, Астана*

### АННОТАЦИЯ

Статья представляет собой литературный обзор по внедрению технологии производства и применению CAR-T при лечении онкогематологических заболеваний в мире.

**Ключевые слова:** лимфома, лейкоз, моноклеарные клетки, химерный антигенный рецептор, аферез, CAR-T.

### ТҮЙІНДЕМЕ

Мақала элементі онкогематологиялық ауруларды емдеуде және өндіріс технологиясын енгізуде CAR-T қолдану туралы әдебиеттерге шолу болып табылады.

**Түйін сөздер:** лимфома, лейкозия, моноклеарлы жасушалар, химерлі антигендік рецептор, аферез, CAR-T.

### SUMMARY

The article is a literature review on the introduction of production technology and the use of CAR-T in the treatment of oncohematological diseases in the world.

**Keywords:** lymphoma, leukemia, mononuclear cells, chimeric antigen receptor, apheresis, CAR-T.

### ВВЕДЕНИЕ

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) и Международного агентства по изучению рака (International Agency for Research on Cancer), в 2022 году глобальное бремя рака составило около 20 миллионов новых случаев и 9,7 миллионов смертей. В настоящее время применяемые методы лечения опухолей, лучевая терапия, хирургическое лечение и даже химиотерапия (ХТ), являются недостаточно эффективными, так как они постепенно достигают пределов своей результативности в борьбе с онкологическими заболеваниями и идет увеличение общей заболеваемости злокачественными новообразованиями [1,2].

Заболеваемость и смертность от онкогематологических заболеваний существенно различаются по регионам (рисунок 1). В США и Европе наблюдается схожая картина, ежегодно в среднем по лейкозу регистрируются

110210 человек, из них смертность - 19,6%, по множественной миеломе 51168 (33,1%), по неходжинской лимфоме 129956 (8,8%). В Азии это число намного выше, по лейкозу 227206 человек, из них смертность - 51,8%, аналогично по множественной миеломе 73870 (44,3%), по неходжинской лимфоме 235442 (48,5%), что связано с большой численностью населения [3].

Одним из перспективных направлений в терапии онкологии является иммунотерапия. Терапия CAR-T (Chimeric Antigen Receptor T-cell therapy) - технология химерного антигенного рецептора, это - инновационная разновидность иммунотерапии, которая используется в онкогематологии для лечения лейкозов, лимфом, множественных миелом. Суть CAR-T терапии заключается в генетической модификации Т-клеток пациента для появления на их поверхности химерного антигенного рецептора, что позволяет им обна-



руживать и уничтожать исключительно раковые клетки.

Рынок CAR-T терапии продемонстрировал значительные успехи, обусловленные прогрессивными исследованиями и внедрением инновационных подходов в клиническую

практику. Объем мирового рынка терапии химерными антигенными рецепторами CAR-T клетками в 2023 году оценивался в 2,44 млрд долларов США, по прогнозам к 2031 году он достигнет 5,97 млрд долларов США.

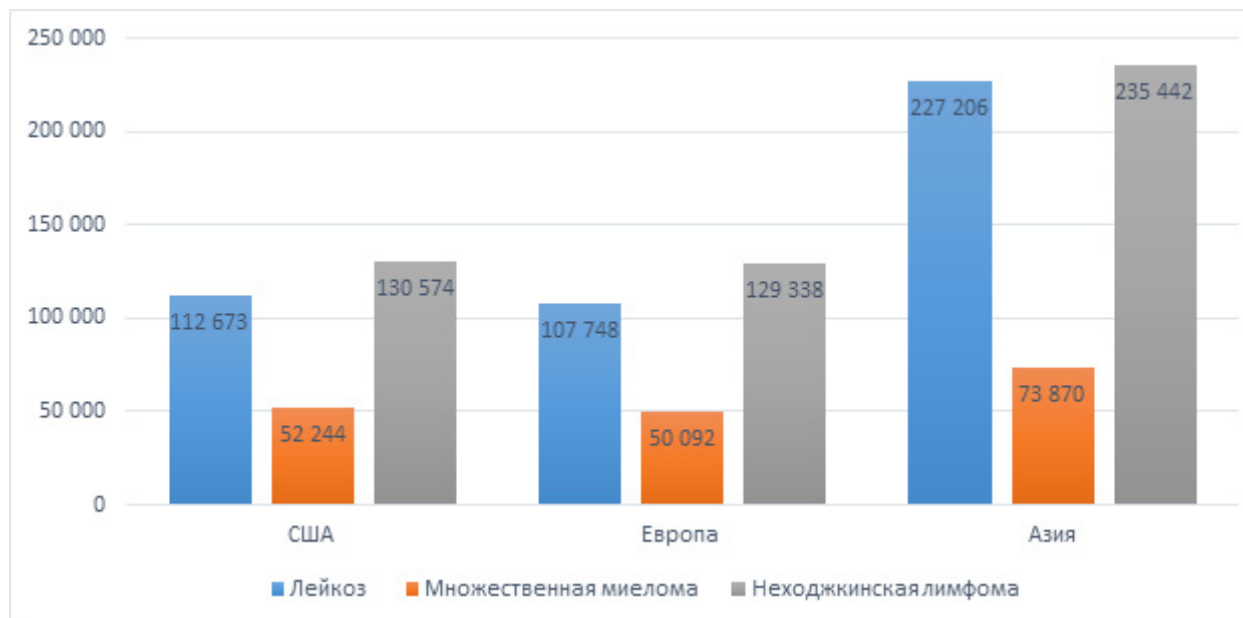


Рисунок 1 – Заболеваемость онкогематологическими новообразованиями в мире (Статистика глобальной онкологической обсерватории за 2022 год, источник: бюллетень WHO IARC <https://gco.iarc.who.int/media/globocan/factsheets/cancers>)

*История.* Применение CAR-T была впервые предложена в 1987 году Японским исследователем Ёсикадзу Курасовой, который продемонстрировал, что химерные рецепторы могут активировать Т-клетки в ответ на антигены. В 1989 году ученый Зелиг Эшхар (Израиль) предложил перенаправление Т-клеток для распознавания антигенов вне основного комплекса гистосовместимости. Команда Мишеля Саделена из США в 2002 году добавила костимулирующий эндодомен CD28, что усилило активацию и пролиферацию Т-клеток. В 2004 году Дарио Кампана (Сингапур) предложил использование эндодомена 4-1BB для улучшения устойчивости и активности CAR-T клеток. В 2006 году Карла Джуна из Университета Пенсильвании (США) со своей командой сообщили о первых успехах терапии: пациенты с хроническим лимфолейкозом достигли ремиссии, что подтвердило потенциал терапии CAR-T второго поколения для лечения В-клеточных опухолей [5].

В настоящее время в мире разработан не-

сколько препаратов CAR-T. Первый анти-CD19 продукт «Kymriah» зарегистрирован FDA (Food and Drug Administration) в 2017 году. Позже еще три CD19-специфических CAR T-клетки корпорации Novartis Pharmaceuticals (США) были одобрены для лечения различных злокачественных опухолей В-клеток [6,7].

В Европе производство препаратов «Kymriah» функционирует в заводах компании «Novartis» в Штейне (Швейцария), в Германии препарат «Yescarta» производит компания «Kite Pharma» (дочерняя компания Gilead), в г. Хувдене, Нидерланды находится Европейский центр компании «Kite Pharma», в Испании существует лаборатория «Celgene» (часть «Bristol Myers Squibb») производящая препарат «Abecma» [8,9].

Начиная с 2013 года Китай провел более 400 клинических испытаний и в 2021 году были одобрены 2 препарата, в 2022 году - 1 препарат [10]. В таблице 1 указаны производители и названия препаратов для CAR-T те-

рапии.

Таблица 1 – Производители препаратов CAR-T терапии

| № | Производитель, страна                                      | Название препарата    | Год выпуска |
|---|--|-----------------------|-------------|
| 1 | Novartis Pharmaceuticals, США,<br>Celgene Corporation, США | Kymriah               | 2017        |
| 2 |  | Yescarta              | 2018        |
| 3 |  | Tecartus              | 2020        |
| 4 |  | Breyanzi              | 2021        |
| 5 |  | Abecma                | 2021        |
| 6 | JW Therapeutics, Китай,                                    | Carteyva              | 2021        |
| 7 | Fosun Kite, Китай  | Fosun Kite's Yescarta | 2021        |
| 8 | CASI Pharmaceuticals, Китай                                | CNCT19                | 2021        |

Общими стандартами использования CAR-T терапии являются обеспечение безопасности, эффективности и контроль производства. В США за одобрение препаратов отвечает FDA, а в Европе - EMA (European Medicines Agency) с акцентом на стандарты GMP (Good Manufacturing Practice) и про-

граммы мониторинга рисков (таблица 2). В Китае регулирует CFDA (China Food and Drug Administration) и регистрируется в NMPA (National Medical Products Administration), ускоряя процесс лицензирования инновационных препаратов [11-14].

Таблица 2 - Применение препаратов CAR-T в мире (зарегистрированные в FDA, EMA, CFDA)

| № | Название препаратов   | Применение в странах   |
|---|-----------------------|--|
| 1 | Kymriah               | США, Европейский Союз, Япония, Южная Корея, Канада, Австралия, Новая Зеландия, Израиль, Сингапур |
| 2 | Yescarta              | США, Европейский Союз, Япония, Южная Корея, Канада, Австралия, Новая Зеландия                    |
| 3 | Tecartus              | США, Европейский Союз  |
| 4 | Breyanzi              | США, Европейский Союз  |
| 5 | Abecma                | США, Европейский Союз  |
| 6 | Carteyva              | Китай  |
| 7 | Fosun Kite's Yescarta |  |

Разработка и клиническое применение CAR-T клеточной терапии сопровождаются сложными нормативными требованиями и проблемами. Нормативно-правовая база и механизмы одобрения регенеративной меди-

цины, особенно CAR-T клеточной терапии, отличаются в разных странах.

В таблице 3 описана нормативно-правовая база разных стран и указаны наименования регенеративных клеток, которые применяют-

ся в настоящее время в нормативных документах.

В дальнейшем, совместные исследования и обсуждения ученых разных стран возможно

позволят международному развитию нормативных требований по CAR-T терапии и способствуют обеспечению доступа к данной терапии широкого слоя населения.

Таблица 3 - Нормативы по клеточной терапии разных стран

| № | Страна | Название клеток  | Нормативы   | Примечание   |
|---|--------|--|---|--|
| 1 | США    | Биологические лекарственные препараты  | Закон о здравоохранении (PHSA) (лицензирование)<br>Федеральный закон о пище, лекарствах и косметике (FD&C Act) (процедура предварительного одобрения FDA)<br>Положение FDA (безопасность, эффективность и качество)   | Продукты на основе клеток и тканей человека, также известные как HCT/Ps (Human Cells, Tissues, and Cellular and Tissue-Based Products) |
| 2 | Европа | Продвинутое терапевтические лекарственные средства (ATMPs - Advanced Therapy Medicinal Products) | Европейское агентство по лекарственным средствам (EMA)<br>В составе EMA функционирует Комитет по передовой терапии (Committee for Advanced Therapies, CAT), в компетенцию которого входит оценка качества, безопасности и эффективности препаратов генной, клеточной терапии и тканевой инженерии | Клеточные и генные терапии, а также продукты тканевой инженерии  |

|   |                 |   |  |   |
|---|-----------------|---|--|---|
| 3 | Япония          | Продукты и медицинские технологии для регенеративной медицины   | Закон о лекарственных средствах и медицинских устройствах (Pharmaceuticals and Medical Devices Act, PMD, №84/2013)<br>Закон о безопасности регенеративной медицины (Act on the Safety of Regenerative Medicine, ASRM, №85/201) | В течение действия условного разрешения производитель должен представить дополнительно сведения, подтверждающие эффективность и безопасность продукта   |
| 4 | Корея           | Продуктом клеточной терапии (КТ) понимается лекарственный препарат, полученный путем физических, химических и/или биологических манипуляций | Закон о фармацевтической продукции (Pharmaceutical Affairs Act, PAA), регулирует производство и оборот<br>Закон о медицинском обслуживании (Medical Service Act)   | Регистрация продуктов КТ в рамках программы расширенного доступа возможна для лечения пациентов с тяжелыми и опасными для жизни заболеваниями при отсутствии других эффективных методов       |
| 5 | Китай (Тайвань) | препараты клеточной терапии   | Закон о лекарственных средствах (Pharmaceutical Affairs Act Chinese)<br>Закон о медицинской помощи (Medical Care Act Chinese)  | Если препарат КТ получен при минимальных манипуляциях, предназначен для гомологичного применения, не используется с другими изделиями и не вызывает системного эффекта.                       |
| 6 | Сингапур        | Биологические лекарственные препараты   | Закон о продаже лекарств (Sales of Drug Act), регулируются только продукты с высоким уровнем риска   | Регулирование основано на оценке рисков в зависимости от степени манипулирования, включая экспансию, инкапсуляцию, генетическую модификацию или сочетание с лекарствами и другими препаратами |

|   |          |                                       |  |   |
|---|----------|---------------------------------------|--|---|
| 7 | Канада   | Биологические лекарственные препараты | Закон о пищевых продуктах и лекарственных средствах (Food and Drugs Act, R.S.C., 1985)<br>Руководство по безопасности клеток, тканей и органов человека для трансплантации (Safety of Human Cells, Tissues and Organs for Transplantation Regulations, SOR/2007-118) |   |
| 8 | Россия   | Биомедицинские клеточные продукты     | Федеральный закон от 23 июня 2016г. N 180-ФЗ «О биомедицинских клеточных продуктах»  | Биомедицинские клеточные продукты для профилактики, диагностики и лечения заболеваний   |
| 9 | Беларусь | Биомедицинские клеточные продукты     | Статья 18-3 Закона Республики Беларусь «О здравоохранении» от 18.06.1999 №1435-ХІІ (ред. от 16.06.2014г. №164-З).  | БМКП – пересадочный материал на основе клеток человека, за исключением эмбриональных, фетальных, гемопоэтических стволовых клеток и генетически модифицированных клеток |

Стоимость CAR-T терапии существенно различается между США и Китаем. В США, препараты «Yescarta» и «Kymriah» стоят \$373000 и \$475000 соответственно за один курс лечения, что связано с высокими затратами на исследования, производство и регистрацию (таблица 4). В Китае стоимость значительно ниже благодаря локальному про-

изводству и упрощенной системе регулирования: например, «Carkeyva» (Relma-cel) стоит около \$42000 (300000 юаней). Эти различия обусловлены разными подходами к ценообразованию, государственной поддержке пациентов и экономическими особенностями регионов, что делает CAR-T терапию в Китае более доступной [15,16].

Таблица 4 – Стоимость препаратов CAR-T

| Название | Год выпуска | Производитель             | Стоимость |
|----------|-------------|---------------------------|-----------|
| Kymriah  | 2017        | Novartis (США)            | \$475000  |
| Yescarta | 2018        | Gilead Sciences (США)     | \$424000  |
| Tecartus | 2020        | Kite Pharma (США)         | \$373000  |
| Breyanzi | 2021        | Bristol Myers Squibb(США) | \$487477  |
| Abecma   | 2021        | Celgene Corporation(США)  | \$419500  |



|                       |      |                          |          |
|-----------------------|------|--------------------------|----------|
| Carteyva              | 2021 | JW Therapeutics (Китай)  | \$42000  |
| Fosun Kite's Yescarta | 2021 | Fosun Kite Biotechnology | \$120000 |

Продукты CAR-T клеточной терапии подразделяются на два основных типа в зависимости от источника Т-клеток:

*Аллогенные CAR-T клетки:* получают из Т-лимфоцитов здоровых доноров. Этот подход позволяет создавать «готовые к использованию» препараты, уменьшая время ожидания терапии для пациента.

*Аутологичные CAR-T клетки:* выделяются

из Т-клеток самого пациента, что минимизирует риск иммунологического отторжения [17].

Оба подхода активно развиваются, а выбор продукта определяется клинической ситуацией и наличием подходящих технологий [18]. Преимущества и отрицательные стороны различных источников клеток указаны в таблице 5.

Таблица 5 - Проблемы и преимущества использования химерных антигенных рецепторов Т (CAR-T-клеток), полученных от здоровых доноров и пациентов (источник: Ch. Graham, 2021) [18]

| CAR-T-клетки | Здоровые доноры (аллогенные)                                    | Пациенты (аутологичные)  |
|--------------|---|--|
| Преимущества | стандартный продукт; невысокая стоимость; «чистые» клетки;      | отсутствие риска отторжения; точечное воздействие на опухоль; минимизация побочных эффектов;   |
| Проблемы     | реакция «Трансплантант против хозяина»; отторжение CAR-T-клеток | трудности сбора и производства; высокая стоимость; изменчивость продукта; прогрессирование заболевания; заражение опухолевыми клетками |

Клиническая эффективность CAR-T-терапии была подтверждена высокими показателями полной ремиссии при остром В-клеточном лимфобластном лейкозе (>80%) и обнадеживающими результатами при диффузной крупноклеточной В-клеточной лимфоме (>40% CR). Однако технология сталкивается с ограничениями из-за длительного времени производства и высокой стоимости препарата, что ограничивает доступ к терапии. Т-клетки пациентов могут иметь дисфункции. Аллогенные CAR-T клетки от здоровых доноров, включая генетически модифицированные клетки, представляют альтернативу, позволяя обойти эти проблемы [19,20].

Процесс создания и применения CAR-T клеток включает несколько ключевых этапов:

**Сбор Т-клеток:** из периферической крови пациента методом афереза выделяют мононуклеарные клетки, обогащенные Т-лимфоци-

тами.

**Генетическая модификация:** с помощью ретровирусных или лентивирусных векторов в геном Т-клеток вносят конструкцию (оборудование «CliniMACS Prodigy» (Miltenyi Biotec, Германия) - клеточный процессор для производства терапевтических клеточных препаратов), кодирующую химерный антигенный рецептор, который обеспечивает специфическую идентификацию и уничтожение опухолевых клеток.

**Стимуляция и экспансия:** модифицированные CAR-T клетки подвергаются активации и расширению в контролируемых условиях клеточной культуры для достижения необходимого количества активных клеток.

**Инфузия пациенту:** после подготовки пациента к терапии CAR-T клетки трансплантируют пациенту, где они распознают и уничтожают клетки-мишени (рисунок 2) [21].

Рисунок 2 – Этапы создания и применения CAR-T клеток



Перед проведением лейкафереза пациенты должны пройти комплексное клиническое обследование, включающее:

- *Скрининг на инфекционные заболевания:* проведение тестов на вирусы, такие как ВИЧ, гепатиты В и С, для исключения риска инфицирования в процессе манипуляции.

- *Оценка функций организма:* проверка сердечно-легочной системы для исключения серьезных нарушений, которые могут повлиять на безопасность процедуры.

- *Иммунофенотипирование:* методом точной цитометрии необходимо определить уровни клеток CD4+ и CD19+, чтобы оценить иммунный статус пациента и подтвердить наличие целевых клеток для выделения.

- *Анализ крови:* развернутый общий анализ крови, включая гемоглобин, тромбоциты и показатели свертываемости, для выявления возможных отклонений, которые могут осложнить процедуру.

- *Состояние венозного доступа:* осмотр состояния кожи и доступности вен для обеспечения безопасного выполнения лейкафереза, включая предотвращение местных инфекций или тромбоза [22].

Основные риски и осложнения, которые связаны с этапом проведения сбора Т-клеток:

**Гипокальциемия:** во время процедуры может происходить значительная потеря кальция из-за использования растворов для антикоагуляции, что может привести к гипокальциемии (низкому уровню кальция в крови).

**Тромбоцитопения:** потеря тромбоцитов может быть связана с процессом афереза, особенно если клетки удаляются из большого объема крови.

**Гемолитическая реакция:** в некоторых случаях может наблюдаться разрушение красных кровяных клеток, что приводит к гемолитическим реакциям.

**Инфекции:** в процессе введения игл или катетеров существует риск заражения, хотя при соблюдении стерильности этот риск минимален.

**Аллергические реакции:** реакции на используемые растворы или оборудование, такие как катетеры, могут вызвать аллергические реакции [23].

Результаты исследователей по осложнениям во время и после афереза у пациентов представлены в таблице 6.

Для сбора мононуклеарных клеток (МНК) методом афереза FDA одобрено несколько систем, такие как, системы COBE Spectra и Spectra Optia Apheresis от TerumoBCT Inc и Amicus Cell Separator от Fenwal Inc/Fresenius Kabi AG. Spectra Optia дает возможность изолировать определенные части слоя МНК. По некоторым данным при сборе гранулоцитов и аллогенных гематопоэтические стволовых клеток Spectra Optia по сравнению с COBE Spectra выделяет превосходной чистоты МНК с определенным выходом. Spectra Optia продемонстрировала способность собирать зрелые лимфоциты с высокой эффективностью и низким уровнем загрязнения эритроцитами, гранулоцитами и тромбоцитами, что хорошо применимо для сбора продуктов CAR-T-клеток [26-29].

С помощью иммуномагнитной сепарации (MACS) из полученного продукта лейкафереза выделяют популяцию Т-лимфоцитов (CD3+), которые культивируют ex vivo

в присутствии цитокинов (IL-2, IL-7, IL-15) для активации пролиферации. На следующем этапе вирусной трансдукции культивируемые Т-лимфоциты подвергают обработке вирусным вектором для доставки гена CAR, в последующем ген CAR внедряется в клеточный геном и существенная часть (>50%) клеток превращается в CAR+. Для получения необходимого количества клеточного препарата клетки CAR+ культивируют. После всего полученный терапевтический клеточный препарат вводят пациенту с помощью инфузии.

Оценка ответа на CAR-T терапию проводится по нескольким критериям, и степень ответа организма на терапию классифицируется различными способами.

Различают следующие категории ответов на CAR-T терапию: полный ответ (Complete Response, CR) - полное исчезновение всех признаков заболевания, как минимум на 4 недели после начала терапии, частичный ответ (Partial Response, PR) - уменьшение опухолевых клеток обычно на 50% и более, стабильная болезнь (Stable Disease, SD) - заболевание не ухудшается, но и не улучшается, прогрессирование заболевания (Progressive

Disease, PD) - увеличение опухолевых клеток или распространение заболевания на другие участки тела [30].

Побочные эффекты CAR-T терапии могут варьироваться от легких до серьезных и даже угрожающих жизни состояниями. Это связано с тем, что терапия активирует иммунный ответ организма, что может привести к различным воспалительным реакциям и другим осложнениям. Важно отметить, что побочные эффекты могут возникать как в первые недели после лечения, так и позже [31].

*Основные виды побочных эффектов CAR-T терапии:*

- Цитокиновый шторм (Cytokine Release Syndrome, CRS). Одна из наиболее серьезных и часто встречающихся побочных реакций. CRS возникает, когда активированные Т-лимфоциты начинают высвобождать большое количество цитокинов - белков, которые регулируют иммунный ответ. Избыточное количество цитокинов может вызвать воспаление и повреждение тканей. CRS классифицируется на четыре степени тяжести. I степень (легкая), II степень (умеренная), III степень (тяжелая), IV степень (жизнеугрожающая).

Таблица 6 – Анализ результатов международных исследований (осложнения афереза у пациентов)

| № | Исследование   | Кол-во пациентов  | Параметры афереза (объем обработанной крови)              | Осложнения афереза   |
|---|--|---|---|--|
| 1 | Элизабет С.А., Дэвид Ф.С. и др., Аутологичный лимфоферез для получения Т-клеток с химерным антигенным рецептором (США) [21]  | 71 пациент  | 5 л (количество обработанных аферезов сильно различалось) | У 11 (15%) пациентов: лихорадка, тошнота, рвота, головная боль   |
| 2 | Felix K., Sascha L., Sandra S. Текущие проблемы в обеспечении качественных продуктов лейкофереза для производства CAR-T клеток у пациентов с рецидивирующей/рефрактерной НХЛ или ОЛЛ (Германия) [22] | 75 нестимулированных лейкоферезов (45 пациентов, 30 здоровых доноров) | 12,0 л (5,8-15,0 л), в 2,4 раза (1,2-3,9 раза)            | Авторы не дают информацию о побочных эффектах, лишь заявляют что 4 пациентам потребовалось второй аферез по разным причинам. |

|   |   |              |   |   |
|---|---|--------------|---|---|
| 3 | <i>Francesco Cerpi</i> Лимфоцитарный аферез для получения Т-клеток с химерным антигенным рецептором у детей и подростков с лейкоемией и нейробластомой (США) [24] | 99 пациентов | медианный объем обработанной крови составил 8001 мл (диапазон 2760–13 294 мл) | 10 реакций были зарегистрированы (9,8%). Из них 9 незначительные осложнения: гипотензия (n = 4; 3,9%), лихорадка (n = 2; 1,8%), боль (n = 2; 1,8%) и возбуждение (n = 1; 0,9%). 1 реакция была расценена как серьезная, при которой у пациента развилась аллергическая реакция: зуд глаз, зуд горла и чихание |
| 4 | <i>Деннис Кристоф Харре</i> Аферез для получения химерных антигенных рецепторов Т-клеток у взрослых пациентов с лимфомой (Германия) [25]                          | 23 пациентов | Обработанный объем крови варьировался от 5,0 до 13,9 л при медиане 9,9 л      | не наблюдалось никаких побочных эффектов  |

- ICANS (Immune Effector Cell-Associated Neurotoxicity Syndrome). Нейротоксичность связан с активацией иммунной системы и может проявляться через несколько дней или недель после CAR-T терапии и возникает, когда цитокины или другие иммунные молекулы воздействуют на нервную систему. ICANS классифицируется на четыре степени тяжести. I степень (легкая), II степень (умеренная), III степень (тяжелая), IV степень (критическая).

- Инфекции. После CAR-T терапии иммунная система пациента может ослабиться, что делает его более восприимчивым к инфекциям.

- Гематологические побочные эффекты. Приводят к анемии, тромбоцитопении или нейтропении.

- Гепатотоксичность. Вызывает повреждение печени.

- Аллергические реакции на компоненты

CAR-T терапии, включая компоненты, используемые для модификации клеток.

- Аутоиммунные реакции. В редких случаях иммунная система может начать атаковать нормальные клетки организма, что может привести к аутоиммунным заболеваниям.

Побочные эффекты CAR-T терапии могут быть значительными, но многие из них обратимы, если они выявляются на ранних стадиях и правильно лечатся. Прогноз для пациента зависит от тяжести реакции и своевременности вмешательства в процесс лечения. Осложнения в клинических исследованиях представлены в таблице 7 [32, 33].

В этой связи обучение врачей по применению CAR-T терапии критически важно для обеспечения безопасности и эффективности, поскольку она включает сложные процессы, как мониторинг после инфузии и управление побочными эффектами.

Таблица 7 - Осложнения CAR-T терапии (по литературным источникам)

| № | Название исследования   | Кол-о пациентов | Результаты   | Осложнения   |
|---|---|-----------------|--|--|
| 1 | <p><i>Исследование «JULIET»</i><br/> <i>Авторы:</i> Stephen J. Schuster, M.D., Michael R. и другие [34]<br/> <i>Тема:</i> В-клеточной крупноклеточной Лимфомой<br/> <i>Препарат:</i> Tisagenlecleucel (Kymriah),</p>  | 93              | <p>частота общего ответа на терапию составила-53,1%, полный ответ-39,5% частичный-13,6% через 6 месяцев-90% вероятность выживаемости-73,5%</p>                                     | <p>CRS (22%), неврологические события (12%), цитопении, инфекции (20%), фебрильную нейтропению (14%). Три пациента умерли от прогрессирования заболевания в течение 30 дней после инфузии. Ни одна смерть не была связана с , синдромом высвобождения цитокинов или отеком мозга</p> |
| 2 | <p><i>Исследование ZUMA-1</i><br/> <i>Авторы:</i> Sattva S. Neelapu, M.D., Frederick L. и другие [35]<br/> <i>Тема:</i> В-клеточной крупноклеточной лимфомой и первичной медиастинальной (тимической) В-крупноклеточной лимфомой<br/> <i>Препарат:</i> Axicabtagene Ciloleucel (Yescarta)</p> | 108             | <p>частота общего ответа 82%, полный ответ - 58% частичный-24% пациентов. Показатель общей выживаемости в течение полутора лет — 52%</p>   | <p>14% пациентов были госпитализированы в отделение интенсивной терапии. У большинства пациентов наблюдался CRS легкой степени 92%; степень <math>\geq 3</math>: 5%, а у 62% пациентов наблюдался ICANS (степень <math>\geq 3</math>: 22%)</p>                                       |
| 3 | <p><i>Тема:</i> Опыт голландской комиссии по лечению опухолей CAR-T рецидивирующей/рефрактерной (R/R) крупноклеточной В-клеточной лимфомой<br/> <i>Авторы:</i> Spanjaart A., Penning E. R. и другие [36]<br/> <i>Препарат:</i> Yescarta</p>   | 250             | <p>лучший общий показатель ответа: 84% (полный ответ: 66%); 12-месячный показатель выживаемости без прогрессирования и общий показатель выживаемости: 48% и 62% соответственно</p> | <p>19 пациентов были госпитализированы из-за токсичности CAR-T, 48 пациентов умерли из-за прогрессирующего заболевания, 11 пациентов умерли, когда они все еще находились в полной ремиссии</p>  |



|   |   |    |   |  |
|---|---|----|---|--|
| 4 | <p><i>Исследование:</i> ELIANA<br/> <i>Тема:</i> Обновление данных за трехлетний период применения Тисагенлеклейсела у детей и молодых взрослых пациентов с рецидивирующим/рефрактерным острым лимфобластным лейкозом<br/> <i>Авторы:</i> Laetsch T.W., Maude S.L., Rives S. et al. [37]<br/> <i>Препарат:</i> Tisagenlecleucel (Kymriah)</p> | 92 | у 83% пациентов наблюдалась ремиссия в течение трех месяцев после терапии, общая выживаемость 63% | инфекции у 20,4% пациентов, кожные заболевания у 6,1%  |
| 5 | <p><i>Исследование:</i> TRANSCEND (NHL 001)<br/> <i>Тема:</i> Лизокабтаген маралейсел для пациентов с рецидивирующими или рефрактерными В-крупноклеточными лимфомами<br/> <i>Авторы:</i> Abramson J.S., Palomba M.L., Gordon L.I. et al. [38]<br/> <i>Препарат:</i> Lisocabtagene Maraleucel (Breyanzi)</p>                                   | 91 | медиана общей выживаемости 63%  | синдром высвобождения цитокинов-35%, из них у одного пациента 1% развился 3-4 степени. Нейротоксичность развилась у 19% пациентов, включая 12% 3-4 степени |

CAR-T терапия является инновационным подходом в лечении онкогематологических заболеваний и демонстрирует высокую эффективность даже у пациентов с рефрактерными формами рака. Однако риски, такие как, синдром высвобождения цитокинов, нейротоксичность и инфекционные осложнения, остаются серьезной проблемой, требующей тщательного мониторинга. Безопасность CAR-T терапии значительно улучшается благодаря развитию технологий и улучшению протоколов управления побочными эффектами.

### **ВЫВОДЫ**

По литературным данным на сегодняшний день основным достоинством CAR-T терапии является ее результативность, а именно рост частоты ремиссии и уменьшение риска летального исхода. Вместе с тем имеются недостатки CAR-T терапии в виде высокой

стоимости, сложности производства клеток, ограниченной доступности метода и риска развития побочных эффектов.

Анализируя клинические исследования, можно сказать, что в данный момент применение CAR-T терапии изучена не в полном объеме. В настоящее время в мире проводятся масштабные исследования для оценки её долгосрочной эффективности, снижения рисков побочных эффектов и улучшения методов производства. Результаты исследований помогут сделать CAR-T терапию более доступной и безопасной, совершенствуя её потенциал при лечении онкогематологических заболеваний.

### **Литература**

*Global cancer burden growing, amidst mounting need for services [Электронный ресурс]. - 2024. - URL: <https://www.who.int/news/item/01-02-2024-global-cancer-burden-growing--amidst-mounting-need-for-services>*

(дата обращения 12.11.2024).

Ершов А.В., Демьянов Г.В., Насруллаева Д.А., Радкевич Е.Р., и др. Новейшие тенденции в совершенствовании CAR-T-клеточной терапии: от лейкозов к солидным злокачественным новообразованиям. *Российский журнал детской гематологии и онкологии (РЖДГуО)* – 2021. – No 2. – С. 84-95.

<https://gco.iarc.who.int/media/globocan/factsheets/cancers> Глобальная абсерватория статистики по онкогематологических заболеваний

Отчет об анализе размера, доли и тенденций мирового рынка терапии химерными антигенными рецепторами (CAR)-Т-клетками – обзор отрасли и прогноз до 2031г.

Mitra A., Barua A., Huang L. et al. From bench to bedside: the history and progress of CAR T cell therapy // *Frontiers in Immunology*. – 2023. – Vol. 14. P.1-14.

Huang, Q., Li, H., & Zhang, Y. (2024). A bibliometric and knowledge-map study on the treatment of hematological malignancies with CAR-T cells from 2012 to 2023. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*. – Vol. 20, Issue 1.

Sudjit Luanpitpong, Phatchanat Klaihmon, Montira Janan. Point-of-care manufacturing of anti-CD19 CAR-T cells using a closed production platform: Experiences of an academic in Thailand. *Molecular Therapy // Oncology* – 2024. – Vol. 32, Issue 4.

First two CAR-T cell medicines recommended for approval in the European Union [Электронный ресурс] – 2018. - URL: <https://www.ema.europa.eu/en/news/first-two-car-t-cell-medicines-recommended-approval-european-union> (дата обращения 4.12.2024).

CAR T Therapy Gets First European Approval in Earlier Lines for Multiple Myeloma [Электронный ресурс] – 2018. - URL: <https://healthtree.org/myeloma/community/articles/earlier-car-t-myeloma-approval> (дата обращения 4.12.2024).

Which CAR T-cell therapies are approved in China [Электронный ресурс] – 2018. - URL: <https://tcellschina.com/which-car-t-cell-therapies-are-approved-in-china/>(дата обращения 4.12.2024).

CFR - Code of Federal Regulations Title 21

China [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.accessdata.fda.gov/scripts/cdrh/cfdocs/cfcfr/cfrsearch.cfm> (дата обращения 8.12.2024).

Scavone, C., di Mauro, G., Pietropaolo, M., Alfano, R., Berrino, L., Rossi, F., Tomino, C., & Capriano, A. The European clinical trials regulation (No 536/2014): changes and challenges // *Expert review of clinical pharmacology* – 2019. – Vol. 12, Issue 11. P.1027–1032.

[Электронный ресурс]. - URL: <https://www.ntpr.gov.cn/> (дата обращения 8.12.2024).

Федеральный закон «О лекарственных средствах» [Электронный ресурс]. - URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102137440> (дата обращения 8.12.2024).

[Электронный ресурс]. - URL: <https://www.yescarta.com/> (дата обращения 8.12.2024).

Lin Z, Zuo C, Jiang Y, et al. Cost-Effectiveness Analysis of Relmacabtagene Autoleucel for Relapsed or Refractory Large B-Cell Lymphoma in China // *Value Health Reg.* – 2023. – Vol. 37. P.41-48.

Ch. Graham , Jozwik A, Quartey-Papafio R. Gene-edited healthy donor CAR T cells show superior anti-tumour activity compared to CAR T cells derived from patients with lymphoma in an in vivo model of high-grade lymphoma // *Leukemia* – 2021. – Vol. 35, Issue 12. P.3581-3584.

Ch. Graham, A. Jozwik, A. Pepper. Allogeneic CAR-T Cells: More than Ease of Access? Special Issue Emerging Cellular Therapies: T Cells and Beyond // *Cells* – 2018. – Vol. 7, Issue 10. P.155.

Park, J.H.; Riviere, I.; Gonen, M.; Wang, X.; Senecal, B.; Curran, K.J.; Sauter, C.; Wang, Y.; Santomaso, B.; Mead, E.; et al. Long-Term Follow-up of CD19 CAR Therapy in Acute Lymphoblastic Leukemia // *N. Engl. J. Med* – 2018. - Vol. 378. P.449–459.

Schuster, S.J.; Svoboda, J.; Chong, E.A.; Nasta, S.D.; Mato, A.R.; Anak, O.; Brogdon, J.L.; Pruteanu-Malinici, I.; Bhoj, V.; Landsburg, D.; et al. Chimeric Antigen Receptor T Cells in Refractory B-Cell Lymphomas // *N. Engl. J. Med* – 2017. – Vol. 377. P.2545–2554.

Elizabeth S.A., David F.S., Jiaqiang R. et al. Autologous lymphapheresis for the production of chimeric antigen receptor T cells // *TRANSFUSION*-2017. – Vol.57. P.1133-1140

Felix K., Sascha L., Sandra S. et al. Current

*Challenges in Providing Good Leukapheresis Products for Manufacturing of CAR-T Cells for Patients with Relapsed/Refractory NHL or ALL // Cells – 2020. – Vol. 9, Issue 5. P.1225.*

*Pessach I, Nagler A. Leukapheresis for CAR-T cell production and therapy // Transfus Apher Sci – 2023. – Vol. 62, Issue 6.*

*Francesco C., Julie R., Colleen A. et al. Lymphocyte apheresis for chimeric antigen receptor T-cell manufacturing in children and young adults with leukemia and neuroblastoma // TRANSFUSION – 2018. - Vol. 58. P.1414–1420*

*Dennis C.H., Martin H., Matthias A.F. Apheresis for chimeric antigen receptor T-cell production in adult lymphoma patients // Transfusion – 2022. - Vol. 62, Issue 8. P.1602-1611*

*Strasser EF, Eckstein R. Optimization of leukocyte collection and monocyte isolation for dendritic cell culture // Transfus Med Rev – 2010. – Vol. 24. P.130-139.*

*Cancelas JA, Padmanabhan A, Le T, Ambruso DR, Rugg N, Worsham DN, et al. Spectra Optia granulocyte apheresis collections result in higher collection efficiency of viable, functional neutrophils in a randomized, crossover, multicenter trial. Transfusion 2014.*

*Brauninger S, Bialleck H, Thorausch K, Felt T, Seifried E, Bonig H. Allogeneic donor peripheral blood “stem cell” apheresis: prospective comparison of two apheresis systems // Transfusion – 2012. – Vol. 52. P.1137–1145*

*Loaiza S, Haynes R, Bray E, Finn SA, Rezvani K, Apperley J, et al. Donor lymphocyte collections using the spectra Optia MNC version 5 // Transfus Apher Sci – 2013. – Vol. 48. P.171.*

*Neelapu S.S., Tummala S., Kebriaei P. et al. Chimeric antigen receptor T-cell therapy - assessment and management of toxicities // Nat Rev Clin Oncol – 2018. – Vol. 15, Issue 1. P.47-62.*

*Ferreri C.J., Bhutani M. Mechanisms and*

*management of CAR T toxicity // Front Oncol – 2024. – Vol. 14.*

*Ho M., Zanwar S., Paludo J. Chimeric antigen receptor T-cell therapy in hematologic malignancies: Successes, challenges, and opportunities // Eur J Haematol – 2024. – Vol. 112, Issue 2. P.197-210.*

*Lee D.W., Gardner R., Porter D.L. et al. Current concepts in the diagnosis and management of cytokine release syndrome // Blood – 2014. – Vol. 124, Issue 2. P.188-195.*

*Schuster S.J., Bishop M.R., Tam C.S. et al. JULIET Investigators. Tisagenlecleucel in Adult Relapsed or Refractory Diffuse Large B-Cell Lymphoma // N Engl J Med – 2019. – Vol. 380, Issue 1. P.45-56.*

*Sattva S., Neelapu M.D., Frederick L. et al. Axicabtagene Ciloleucel CAR T-Cell Therapy in Refractory Large B-Cell Lymphoma // The new England journal of medicine. – 2017. – Vol. 377, Issue 26. P.2531-2544*

*Spanjaart A.M., Pennings E.R., Mutsaers P.G. et al. YesDutch CAR-T Tumorboard Consortium. The Dutch CAR-T Tumorboard Experience: Population-Based Real-World Data on Patients with Relapsed or Refractory Large B-Cell Lymphoma Referred for CD19-Directed CAR T-Cell Therapy in The Netherlands // Cancers (Basel) – 2023. – Vol. 15, Issue 17. P.4334.*

*Laetsch T.W., Maude S.L., Rives S. et al. Three-Year Update of Tisagenlecleucel in Pediatric and Young Adult Patients With Relapsed/Refractory Acute Lymphoblastic Leukemia in the ELIANA Trial // J Clin Oncol – 2023. – Vol. 41, Issue 9. P.1664-1669.*

*Abramson J.S., Palomba M.L., Gordon L.I. et al. Lisocabtagene maraleucel for patients with relapsed or refractory large B-cell lymphomas (TRANSCEND NHL 001): a multicentre seamless design study // Lancet – 2020. – Vol. 396, Issue 10254. P.:839-852.*

## 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 (**ТҮЙІНДЕМЕ**) и английском языке (**SUMMARY**).

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА** должны быть на 3-х языках (казахский/**түйін 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. Черно-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 (ссылок 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 редактирования.

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 stan-

*dards for water substances, and its application to improving sanitary water legislation. Vestnik RAMN. 2006; 4: 32—6 (in Russian).*

Описание статьи из электронного журнала:

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):

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

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

Описание Интернет-ресурса:

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

Описание диссертации:

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

Описание ГОСТа:

5. 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:

6. 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 публикуются 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 соблюдение данных требований, рассматриваться не будут и автору не возвращаются.

14. Адрес редакции: 010000, г. Астана, р-н Есиль, ул. Мәңгілік ел, 80, e-mail: [vestnik\\_2002@mail.ru](mailto:vestnik_2002@mail.ru)

Реквизиты:

“Қазақстан Республикасы Президенті Іс басқармасы Медициналық орталығының ауруханасы” ШЖҚ РМК

БСН 990740002243

Кбе 16

Е495 көшесі, 2 ғимарат Есіл ауданы

КZ446010111000051535

БСК HSBKKZKX

«Қазақстан халық банкі» АҚ

Директор Албаев Рустам Куанышбекович

РГП «Больница Медицинского центра Управления

делами Президента РК» на ПХВ

БИН 990740002243

Кбе 16

Улица Е495 здание 2 Есильский район

КZ446010111000051535

БИК HSBKKZKX

АО «Народный банк Казахстан»

Директор Албаев Рустам Куанышбекович







Отпечатано в типографии БМЦ УДП РК  
г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 495, 2  
Тел: +7 (7172) 70 80 90