

# МЕДИЦИНА И ЭКОЛОГИЯ

2022, №2 (103)  
Апрель – Июнь

ЕЖЕКВАРТАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



MEDICINE AND ECOLOGY  
2022, №2 (103)  
April - June

МЕДИЦИНА ЖӘНЕ ЭКОЛОГИЯ  
2022, №2 (103)  
Сәуір - Маусым

Журнал основан в 1996 году

Журнал зарегистрирован  
Министерством информации и  
коммуникаций Республики Казахстан  
20 апреля 2017 г.  
Регистрационный номер 16469-Ж

Журнал индексируется в КазНБ,  
Index Copernicus, eLibrary, SciPeople,  
CyberLeninka, Google Scholar, ROAR,  
OCLC WorldCat, BASE, OpenDOAR,  
RePEc, Соционет

Собственник: Некоммерческое  
акционерное общество  
«Медицинский университет Караганды»  
(г. Караганда)

Адрес редакции:  
100008, Республика Казахстан,  
г. Караганда, ул. Гоголя, 40, к. 130  
Тел.: +7 (7212) 50-39-30 (1286)  
Сот. тел. 8-701-366-14-74  
Факс: +7 (7212) 51-89-31  
e-mail: Serbo@qmu.kz  
Сайт журнала:  
[www.qmu.edu.kz/ru/contents/list/678](http://www.qmu.edu.kz/ru/contents/list/678)

Редактор: Е.С. Сербо  
Компьютерный набор и верстка:  
А.Ж. Маралбай

Журнал отпечатан в Библиотечно-изда-  
тельском центре НАО «Медицинский  
университет Караганды»

Адрес: г. Караганда,  
ул. Гоголя, 40, к. 226  
Тел.: +7 (7212) 50-39-30 (1321)

Директор Библиотечно-издательского  
центра: Я.О. Амирова

ISSN 2305-6045 (Print)  
ISSN 2305-6053 (Online)

Подписной индекс 74609

Тираж 300 экз., объем 13,25 уч. изд. л.,  
Лазерная печать. Формат 60x84x1/8  
Подписан в печать 30.06.2022

**Главный редактор** – доктор медицинских наук  
профессор **Л.Г. Тургунова**

**Зам. главного редактора** – доктор медицинских наук,  
профессор **М.А. Газалиева**

#### Редакционная коллегия

**Б.К. Койчубеков**, д. б. н., профессор  
(Республика Казахстан)

**Г.М. Мулдаева**, д. м. н., профессор  
(Республика Казахстан)

**М.А. Сорокина**, к. м. н., доцент  
(Республика Казахстан)

**Е.М. Ларюшина**, к. м. н., профессор  
(Республика Казахстан)

**С.Б. Ахметова**, д. м. н., профессор  
(Республика Казахстан)

**Р.Е. Бакирова**, д. м. н., профессор  
(Республика Казахстан)

**Д.А. Клюев**, к. м. н., ассоциированный профессор  
(Республика Казахстан)

**В.Б. Молотов-Лучанский**, д. м. н., профессор  
(Республика Казахстан)

**И.С. Азизов**, д. м. н., профессор  
(Российская Федерация)

**И.Г. Березняков**, д. м. н., профессор (Украина)

**В.В. Власов**, д. х. н., профессор  
(Российская Федерация)

**Э.И. Мусабаев**, д. м. н., профессор  
(Республика Узбекистан)

**Н.В. Рудаков**, д. м. н., профессор  
(Российская Федерация)

**Н. Щербак**, д. м. н., профессор (Швеция)

## СОДЕРЖАНИЕ

### ОБЗОРЫ ЛИТЕРАТУРЫ

- Сорокина М. А., Укубаев Т. А. Системная динамика как инструмент анализа эпидемического процесса туберкулеза ..... 8
- Амирханова Д.Т., Серикбаева А.А., Нильдибаева Ф.У., Шерьязданова Д.Н., Тауешева З.Б., Коваль М.Н., Туткушбаева З.М. Роль генетических полиморфизмов в развитии гестационного сахарного диабета..... 16

### ЭКОЛОГИЯ И ГИГИЕНА

- Бритько В.В., Бейгам Н., Калыманов И.С. Оценка заболеваемости аскаридозом населения Караганды..... 22
- Карабаева К.У., Бегалиева Л.Д., Ибраева А.Т., Какентаев С.К., Канатов Н.Е. Распространенность эмоционального выгорания среди студентов медицинского университета ..... 25
- Рогова С.И. Анализ пищевых предпочтений студенческой молодежи..... 28
- Жакупова А.С., Калбеков Ж.А., Амирбекова М.С., Киспаева Т.Т. Роль сестринского персонала в профилактике ожирения у детей и подростков ..... 32
- Большакова И.А., Шозда К.Э., Калбеков Ж.А., Сейтбаева М.А., Седач Н.Н. Изучение вопросов изменений приверженности населения к вакцинопрофилактике инфекционных заболеваний..... 36

### КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

- Дюсенова С.Б., Исаев В.А., Букаев Э.Т. Анализ связи между витамином D и ХБП ..... 39
- Хамидуллина Л.М., Сейтбаева М.А., Амирбекова М.С., Киспаева Т.Т. Сестринская медико-социальная поддержка ВИЧ-инфицированных пациентов ..... 42

### ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МЕДИЦИНА

- Калиев Ж.Б., Реметова Н.С., Итжанова Х.И., Абдрахманова Г.М., Дильдабекова Н.Т., Романова А.Р. Разработка состава и технологии лекарственной формы геля с экстрактом дурнишника обыкновенного (*Xanthium strumarium* L.)..... 46
- Жолдасбаев М.Е., Нартайлулы К.Е., Атажанова Г.А., Лосева И.В. Исследование антиоксидантной и антирадикальной активности сухого экстракта *Phlomis tuberosa* (L.) Moench. in vitro..... 53

### ОРГАНИЗАЦИЯ И ЭКОНОМИКА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

- Мулдаева Г.М., Ибышева А.Т., Кузгибекова А.Б., Бейсенаева А.Р. Современные проблемы фармакотерапии пациентов пожилого и старческого возраста на уровне ПМСП в Казахстане: критерии STOPP/START ..... 57
- Жансейтова Д.Ж., Сейтбаева М.А., Яблонская В.Ю., Киспаева Т.Т. Влияние наставничества на совершенствование профессиональных навыков сестринского персонала ..... 64
- Аринова С.М., Абдиев Н.М., Бримжанова М.Д., Рустамова Х.Е., Джакетаева Ш.Д., Асанова Г.Н., Шинтаева Н.У., Сергалиев Т.С. Состояние и перспективы организации технологической медицинской помощи населению области с использованием электронных технологий в Карагандинской области..... 68

### МЕДИЦИНСКОЕ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

- Жаугашева С.К., Пивень Л.И., Ким Т.В., Карабаева К.У., Асмагамбетова М.Т., Романова А.Р., Николаева Т.Л., Дилдабекова Н.Т., Кудеринова М.К. Особенности дистанционного обучения как инструмента оптимизации и индивидуализации образования в медицинском университете ..... 72
- Валиев М.М., Алисейко Е.Г., Туребекова Д.М., Кемелова Г.С. Анализ восприятия активного метода обучения «TEAM BASED LEARNING» студентами и преподавателями ..... 76
- Рысбекова Б.Б., Алипбекова Г.Б., Битенова Б.С. Методология преподавания «основ предпринимательства» в медицинском вузе..... 82

<i>Дюсембаева Н.К., Калиева Ш.С., Абушахманова А.Х., Сагадатова Т.К., Дильдабекова Н.Т.</i> Повышение качества преподавания рациональной фармакотерапии на основе обратной связи с интернами.....	95
--	----

## **НАБЛЮДЕНИЯ ИЗ ПРАКТИКИ**

<i>Бегайдарова Р.Х., Садиебекова М.Б., Сатибалдиева А.Д., Балтабаев А.Т., Насакаева Г.Е., Омарова Г.М., Золоторева О.А., Талипбекова Х.Д.</i> Клинический случай негладкого течения ветряной оспы с наслоением бактериальной флоры у ребенка на фоне дефицитных состояний.....	98
--	----

## МАЗМҰНЫ

### ӘДЕБИЕТ ШОЛУЫ

<i>Сорокина М.А., Укубаев Т.А.</i> Жүйелік динамика туберкулездің эпидемиялық процесін талдау құралы ретінде .....	8
<i>Амирханова Д.Т., Серікбаева А.А., Нильдибаева Ф.У., Шерьязданова Д.Н., Таеуешева З.Б., Коваль М.Н., Туткушбаева З.М.</i> Гестациялық қант диабетінің дамуындағы генетикалық полиморфизмдердің рөлі.....	16

### ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ГИГИЕНА

<i>Бритько В.В., Бейгам Н., Калыманов И.С.</i> Қарағанды халқының аскаридозбен сырқаттанушылығын бағалау .....	22
<i>Карабаева К.У., Бегалиева Л.Д., Ибраева А.Т., Какентаев С.К., Канатов Н.Е.</i> Медициналық университет студенттері арасында күйіп қалудың таралуы .....	26
<i>Рогова С.И.</i> Студент жастардың тағамдық артықшылықтарын талдау .....	28
<i>Жакупова А.С., Калбеков Ж.А., Амирбекова М.С., Киспаева Т.Т.</i> Балалар мен жасөспірімдердегі семіздіктің алдын алудағы мейірбике персоналының рөлі .....	32
<i>Большакова И.А., Шозда К.Э., Калбеков Ж.А., Сейтбаева М.А., Седач Н.Н.</i> Халықтың жұқпалы ауруларға қарсы вакцинацияны ұстануындағы өзгерістер мәселелерін зерттеу.....	36

### КЛИНИКАЛЫҚ МЕДИЦИНА

<i>Дюсенова С.Б., Исаев В.А., Бұқаев Е.Т.</i> D витамині мен БСА арасындағы байланысты талдау.....	39
<i>Хамидуллина Л.М., Сейтбаева М.А., Амирбекова М.С., Киспаева Т.Т.</i> АИТВ-жұқпаған науцеттерге медициналық-әлеуметтік қолдау .....	42

### ТЕОРИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛДЫҚ МЕДИЦИНА

<i>Калиев Ж.Б., Реметова Н.С., Итжанова Х.И., Абдрахманова Г.М., Дильдабекова Н.Т., Романова А.Р.</i> Кәдімгі сары сояу ( <i>Xanthium strumarium</i> L.) экстракт негізінде гельдің дәрілік түр құрамы мен технологиясын жасау.....	46
<i>Жолдасбаев М.Е., Нартайлұлы К.Е., Атажанова Г.А., Лосева И.В.</i> <i>Phlomis tuberosa</i> (L.) Moench. құрғақ сыртының антиоксидантты және антирадикалық бекенділігін зерттеу in vitro .....	53

### ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУДЫҢ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ЭКОНОМИКАСЫ

<i>Мулдаева Г.М., Ибышева А.Т., Кузгибекова А.Б., Бейсенаева А.Р.</i> Қазақстандағы БМСК деңгейіндегі егде және кәрілік жастағы пациенттердің фармакотерапиясының заманауи мәселелері: STOPP/START критерийлері .....	57
<i>Жансейтова Д.Ж., Сейтбаева М.А., Яблонская В.Ю., Киспаева Т.Т.</i> Тәлімгерліктің мейірбике қызметкерлерінің кәсіби дағдыларын жетілдіруге әсері .....	64
<i>Аринова С.М., Абдиев Н.М., Бримжанова М.Д., Рустамова Х.Е., Джакетаева Ш.Д., Асанова Г.Н., Шинтаева Н.У., Серғалиев Т.С.</i> Қарағанды облысында электронды технологияларды пайдалынатын облыс халқына технологиялық медициналық көмек көрсетуді ұйымдастырудың мәртебесі мен болашағы .....	68

### МЕДИЦИНАЛЫҚ ЖӘНЕ ФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ БІЛІМ БЕРУ

<i>Жаугашева С.К., Пивень Л.И., Ким Т.В., Карабаева К.У., Асмагамбетова М.Т., Романова А.Р., Николаева Т.Л., Дилдабекова Н.Т., Кудеринова М.К.</i> Медициналық университеттегі білім беруді оңтайландыру және даралау құралы ретінде қашықтықтан оқытудың ерекшеліктері .....	72
<i>Валиев М.М., Алисейко Е.Г., Туребекова Д.М., Кемелова Г.С.</i> Студенттер мен оқытушылардың «TEAM BASED LEARNING» оқытудың белсенді әдісін қабылдауын талдау.....	76
<i>Рысбекова Б.Б., Алипбекова Г.Б., Битенова Б.С.</i> Медициналық жоо-да «кәсіпкерлік негіздерін» оқыту әдістемесі.....	82
<i>Дюсембаева Н.К., Калиева Ш.С., Абушахманова А.Х., Сагадатов Т.К., Дильдабекова Н.Т.</i> Кері байланыс ұтымды фармакотерапияны оқыту сапасын арттыру құралы ретінде ....	95

## **ТӘЖІРИБЕДЕН БАҚЫЛАУ**

*Бегайдарова Р.Х., Садибекова М.Б., Сатибалдиева А.Д., Балтабаев А.Т., Насакаева Г.Е., Омарова Г.М., Золоторева О.А., Талипбекова Х.Д.* Жеткіліксіздік жағдай фонында балада бактериялық флораның қосылуымен жүретін желшешектің біркелкі емес ағымының клиникалық жағдайы..... 98

## CONTENTS

### LITERATURE REVIEWS

- Sorokina M.A., Ukubayev T.A.* System dynamics as a tool for analyzing tuberculosis transmission..... 8
- Amirkhanova D.T., Serikbayeva A.A., Nildibayeva F.U., Sheryazdanova D.N., Tauesheva Z.B., Koval M.N., Tutkushbayeva Z.M.* The role of genetic polymorphisms in the development of gestational diabetes ..... 16

### ECOLOGY AND HYGIENE

- Britko V.V., Begam N., Kalymanov I.S.* Assessment of the incidence of ascariasis of the population of Karaganda..... 22
- Karabayeva K.U., Begaliev L.D., Ibraeva A.T., Kakentaev S.K., Kanatov N.E.* The prevalence of burnout among medical students..... 26
- Rogova S.I.* Analysis of food preferences of students..... 28
- Zhakupova A.S., Kalbekov Zh.A., Amirbekova M.S., Kispayeva T.T.* The role of the nurse in the prevention of obesity in children and adolescents..... 32
- Bolshakova I.A., Shozda K.E., Kalbekov Zh.A., Seytbaeva M.A., Sedach N.N.* Studying the issues of changes in the population's adherence to vaccine prevention of infectious diseases ..... 36

### CLINICAL MEDICINE

- Dyussenova S.B., Isayev V.A., Bukayev E.T.* Analysis of the relationship between vitamin D and CKD..... 39
- Khamidullina L.M., Seitbayeva M.A., Amirbekova M.S., Kispayeva T.T.* Nursing medical and social support for HIV-infected patients ..... 42

### THEORETICAL AND EXPERIMENTAL MEDICINE

- Kaliev J.B., Remetova N.S., Itzhanova H.I., Abdrakhmanova G.M., Dildabekova N.T., Romanova A.R.* Development of the composition and technology of the dosage form of the gel with extract *Xanthium strumarium* L. .... 46
- Zholdasbayev M.Y., Nartailuly K.E., Atazhanova G.A., Losseva I.V.* Study of antioxidant and anti-radical activity of dry extract of *Phlomis tuberosa* (L.) Moench. in vitro ..... 53

### ORGANIZATION AND ECONOMICS OF HEALTH

- Muldaeva G.M., Ibysheva A.T., Kuzgibekova A.B., Beisenaeva A.R.* Modern problems of pharmacotherapy of patients elderly and senile age at the PHC level in Kazakhstan: STOPP/START criteria..... 57
- Zhanseitova D.J., Seitbayeva M.A., Yablonskaya V.Y., Kispayeva T.T.* The impact of mentoring on improving the professional skills of nursing staff ..... 64
- Arinova S.M., Abdiev N.M., Brimzhanova M.D., Rustamova Kh.E., Dzhaketaeva Sh.Zh., Asanova G.N., Shintaeva N.U., Sergaliev T.S.* The state and prospects of organizing technological medical care for the population of the region using electronic technologies in the Karaganda region ..... 68

### MEDICAL AND PHARMACEUTICAL EDUCATION

- Zhaugasheva S.K., Piven L.I., Kim T.V., Karabayeva K.U., Asmagambetova M.T., Romanova A.R., Nicolaeva T.L., Dildabekova N.T., Kuderinova M.K.* Features of distance learning as a tool for optimising and individualising education at a medical university ..... 72
- Valiev M.M., Aliseiko E.G., Turebekova D.M., Kemelova G.S.* Analysis of the perception of the active learning method «TEAM BASED LEARNING» by students and teachers..... 76
- Rysbekova B.B., Alipbekova G.B., Bitenova B.S.* Methodology of teaching «fundamentals of entrepreneurship» at a medical university ..... 82
- Dyusembaeva N.K., Kalieva Sh.S., Abushahmanova A.H., Sagadatova T.K., Dildabekova N.T.* Improving the quality of teaching rational pharmacotherapy on the basis of feedback with interns ..... 95

## CLINICAL CASES

- Begaydarova R.Kh., Sadibekova M.B., Satibaldieva A.D., Baltabaev A.T., Nasakaeva G.E., Omarova G.M., Zolotareva O.A., Talibekova Kh.D.* Clinical case of unsmooth chickenpox with layering bacterial flora in a child on background of deficient conditions ..... 98

М. А. Сорокина<sup>1</sup>, Т. А. Укубаев<sup>1\*</sup>

### СИСТЕМНАЯ ДИНАМИКА КАК ИНСТРУМЕНТ АНАЛИЗА ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ТУБЕРКУЛЕЗА

<sup>1</sup>Кафедра информатики и биостатистики НАО «Медицинский университет Караганды»

---

\*Темирлан Алибиевич Укубаев – преподаватель кафедры информатики и биостатистики НАО «Медицинский университет Караганды»; e-mail: ukubaevt@qmu.kz, тел. +7 777 969 06 60

---

*Актуальность.* Туберкулез - одна из лидирующих причин заболеваемости и смерти в мире. Согласно данным Всемирной Организации Здравоохранения, эпидемиологическая ситуация по туберкулезу в мире остаётся напряженной, несмотря на тенденцию улучшения показателей заболеваемости и смертности. В связи со сложившейся ситуацией по ТБ на сегодняшний день, несомненно, актуальным остается непрекращающееся изучение механизмов эпидемического процесса ТБ.

*Цель.* Анализ доступных на сегодняшний день моделей процесса распространения ТБ, основанных на системной динамике, с характеристикой основных предположений, выдвигаемых при моделировании, по данным научной литературы.

*Стратегия поиска.* Проведен поиск научных публикаций в базах данных PubMed, Scopus, Web of Science, Google Scholar, e-Library. Глубина поиска - 10 лет. Критерии включения: публикации, опубликованные в период с 2010-2020гг., на казахском, русском и английском языках; полнотекстовые публикации, эпидемиологические исследования, основанные на системной динамике. Критерии исключения: повторно встречающиеся публикации, систематические обзоры, публикации с платным доступом. Всего проанализировано 312 публикации, из них 52 включены в данный обзор.

*Результаты.* Анализ литературных данных установил, что на сегодняшний день большинство исследований по разработке системно-динамических моделей нацелены на прогнозирование эпидемиологической ситуации с использованием локальных данных. Кроме того, незначительное количество исследований проведено с включением сопутствующей патологии, такой как ВИЧ-инфекция, сахарный диабет. Результаты также показали, что отсутствуют работы с комбинацией ряда факторов риска в рамках одной модели, что позволило бы создать более реалистичную проекцию течения эпидемического процесса ТБ.

*Выводы.* На основании проведенного анализа научной литературы можно сделать вывод, что метод моделирования - системная динамика - обладает высокой функциональностью, позволяя не только осуществлять прогноз эпидемиологической ситуации по ТБ и оценить эффективность стратегий вмешательства, но и произвести оценку влияния ряда факторов риска на течение эпидемического процесса ТБ.

*Ключевые слова:* математическое моделирование, системная динамика, туберкулез

---

Туберкулез (ТБ) - одна из десяти основных причин смерти в мире, а также ведущая причина смерти от одного инфекционного агента. Приблизительно четверть мирового населения поражена *Mycobacterium tuberculosis*. Согласно данным Всемирной Организации Здравоохранения, в мире ежегодно заболевают ТБ 9-11 миллионов человек. Количество умерших от ТБ превышает 1 миллион человек в год. Однако, прослеживается тенденция постепенного снижения показателей заболеваемости и смертности от ТБ [10].

На сегодняшний день распространенность ТБ в разных странах и регионах мира неравномерна. Вариация распространенности ТБ обусловлена комплексным воздействием факторов риска различной природы, таких как социальные, экономические и медико-биологические характеристики населения, а также особенности демографической и эпидемиологической ситуации. Данная особенность эпидемического процесса ТБ оказывает воздействие не только на динамику распространения инфекции, но и результативность управленческих решений [31].

С увеличением вычислительной мощности компьютерной техники наблюдается значительный рост в применении методов математического

моделирования в эпидемиологии инфекционных заболеваний. Существует большое количество различных подходов моделирования процессов распространения инфекций [17]. Наиболее активно используемым является метод системной динамики. Системная динамика позволяет не только прогнозировать эпидемиологическую ситуацию и исследовать механизмы, лежащие в основе эпидемического процесса, но и разрабатывать и анализировать программы контроля инфекционной патологии [53].

В связи со сложившейся ситуацией по ТБ на сегодняшний день, несомненно, актуальным остается непрекращающееся изучение механизмов эпидемического процесса ТБ, и прогнозирование эпидемиологических показателей ТБ, в том числе с анализом различных сценариев по типу «что-если». Системно-динамические модели как нельзя лучше подходят для этих целей. Главной задачей любой модели является представление действительности с максимальной точностью, учитывая при этом базовые принципы моделируемой системы [17]. Несмотря на тот факт, что первая системно-динамическая модель распространения ТБ была разработана более полувека назад, современные модели продолжают различаться в своих основных предположениях

в силу несовершенного понимания сложной эпидемиологии ТБ, а также отсутствия доступных данных о клиническом прогрессировании заболевания на разных стадиях [53].

Систематический анализ предыдущих исследований, по моделированию процесса распространения ТБ, позволяет идентифицировать основные направления в развитии системно-динамического моделирования процесса распространения ТБ на сегодняшний день, а также предоставит возможность оценить функциональность системной динамики (System Dynamics) как нового подхода к анализу эпидемического процесса ТБ.

Так, целью данной статьи стал анализ доступных на сегодняшний день моделей распространения ТБ, основанных на системной динамике, с характеристикой основных предположений, выдвигаемых при моделировании, по данным научной литературы.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В рамках данного обзора были рассмотрены все опубликованные исследования по математическому моделированию ТБ, в которых применялся метод системной динамики. Анализ проводился по следующим ключевым аспектам: цель исследования, структура модели, факторы, используемые для стратификации структурных единиц модели.

*2.1. Стратегия поиска.* Поиск источников был осуществлён в следующих электронных библиографических базах данных: PubMed, Scopus, Web of Science, Google Scholar, e-Library, опубликованных за последние 10 лет, на казахском, русском и английском языках. Все поисковые запросы были углубленными, чтобы охватить все ресурсы, и состояли из следующих ключевых слов: «Туберкулез», «Системная динамика», «Математическое моделирование», «ТБ», «Tuberculosis», «Mycobacterium tuberculosis», «Dynamic model», «Transmission dynamics», «Simulation».

*2.2. Критерии включения/исключения.* Заголовки и аннотации были проанализированы для выявления потенциально актуальных публикаций по моделированию эпидемического процесса ТБ. Далее, произведен сбор и оценка полных текстов полученных статей на соответствие критериям отбора. Включенные в обзор публикации являлись эпидемиологическими исследованиями по моделированию эпидемического процесса ТБ, основанные на системной динамике. Публикации исключались из обзора, если они повторно встречались, являлись систематическими обзорами или публикациями с платным доступом, не применяли метод системной динамики, не моделировали процесс распространения ТБ.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Результат поиска показал 987 источников, из которых 312 являлись полнотекстовыми публикациями, которые были оценены на соот-

ветствие критериям включения. Из них только 52 публикаций корреспондировали требованиям по применению метода системной динамики для симуляции эпидемического процесса ТБ. Включенные публикации охватывают множество различных географических регионов: 19 исследований были проведены в Азии или Азиатско-Тихоокеанский регионе, 16 в странах Африки, восемь исследований в Европе или Северной Америке. Девять публикаций создавали гипотетические условия, основанные на распространенности ТБ, экономическом развитии или распространенности ВИЧ. Пять из этих моделей были созданы в условиях с высокой распространенностью ТБ в регионах с низким или средним уровнями доходов, три модели были в условиях с низкой распространенности ТБ в развитых странах мира, одно исследование моделировало условия с высоким уровнем распространенности ВИЧ-инфекции.

*3.1. Цель моделирования.* Одним из основных аспектов, определяющих подход к разработке новой модели, является постановка цели моделирования. В основном системно-динамические модели распространения ТБ имели общую цель, которая заключалась в осуществление прогноза заболеваемости на основе различных сценариев и оценке влияния различных стратегий вмешательства. При этом подавляющая часть проанализированных нами исследований была нацелена на оценку влияния различных мероприятий доступных в настоящий момент времени [6,11,14,16,20,23,26,35,39,40,47,50,52]. Тогда как, другие работы проводили оценку воздействия новых, либо гипотетических вмешательств на динамику распространения ТБ [24,28,48].

Поскольку течение эпидемического процесса ТБ существенно различается в разных регионах мира, поэтому применение математических моделей для оценки эпидемиологической обстановки по ТБ в различных условиях и прогноза заболеваемости ТБ с использованием локальных данных было наиболее распространенным в анализируемых публикациях [4,13,18,25,27,42,55]. Одновременно с этим, примененное математическое моделирование позволило сделать общие выводы относительно дальнейших масштабов развития эпидемии, путем определения, так называемых, точек равновесия или базовых репродуктивных чисел, а в некоторых случаях путем проведения анализа стабильности или чувствительности к данным величинам [3,18,30,49]. Также, среди рассмотренных имелись исследования по оценке влияния социально-демографических и медико-биологических факторов риска на течение эпидемический процесс ТБ [1,2,5,23,36,43].

*3.2. Структура модели.* Обычно в математических моделях популяция определенного региона рассматривалась как совокупность групп, отражающих различный статус индивидов по отношению к заболеванию. На сегодняшний день наиболее популярной среди математи-

ческих моделей является SIR-модель, в которой популяция делится на три группы индивидов - восприимчивые к заболеванию (Susceptible), инфицированные (Infected) и переболевшие либо удаленные (Recovered/Removed) [17,34,50]. Проанализированные модели, представляющие естественное течение эпидемического процесса ТБ, в основном имели структуру SEIR (Susceptible, Exposed, Infectious, Recovered) с целью учета латентного периода заболевания. Данная структура модели являлась наиболее распространенной, хотя также использовались другие структуры моделей, такие как SEI (Susceptible, Exposed, Infectious), SEIS (Susceptible, Exposed, Infectious, Susceptible) и SEIE (Susceptible, Exposed, Infectious, Exposed) [12,16,18,20,23,30,45,49,51].

С целью воспроизведения естественного процесса развития и распространения ТБ структура моделей подвергается стратификации в отношении ряда факторов. Большинство моделей были стратифицированы по степени заразности источника инфекции, путем деления компонента больных ТБ (Infectious), с целью фиксации разнообразия клинических форм ТБ [8,24,32,42,52]. Некоторые из рассмотренных моделей были стратифицированы по факторам, связанным с характеристиками индивида, такими как возраст, сопутствующие заболевания и другие [5,12,21,36]; по факторам связанным с организмом источника, то есть наличием у возбудителя устойчивости к лекарственным препаратам [9,22,23,29,48,49]; и факторам, связанным с системой здравоохранения [6,14,19,35,39].

*3.3. Факторы стратификации. 3.3.1. Легочное поражение.* Общеизвестно, что возбудитель ТБ может повредить все органы человека, но чаще всего очагом заболевания являются легкие. Предположение о различной локализации возбудителя ТБ послужило основой для разработки ряда моделей, в которых компонент больных ТБ классифицировался на случаи с поражением легких (легочный ТБ) и других органов, кроме легких (внелегочный ТБ) [14,47]. В данных моделях предполагалось, что только случаи легочного ТБ были заразными, без дальнейшей стратификации по результатам микроскопии мазка мокроты.

*3.3.2. Бактериологические исследования мокроты.* Результаты бактериологических и микроскопических исследований мокроты позволяют сделать заключение о наличии или отсутствии бактериовыделения у лиц больных ТБ. В многочисленных работах данный компонент структуры модели подвергался делению на группы с положительным и отрицательным результатами микроскопии мазка мокроты, в которых последние имели менее низкий уровень инфекционности [4,18,24,28,46,52]. Кроме того, отмечались работы, в которых производился учет перехода из группы с закрытой формой ТБ в открытую, предполагая, что в начале заболевания результаты микроскопии исследований мазка мокроты были отрицательными [24,32,42]. В

некоторых рассмотренных исследованиях разрабатывались математические модели ТБ, с трехуровневой стратификацией по локализации заболевания и результатам микроскопических исследований, посредством деления группы больных ТБ на лиц с положительным и отрицательным результатами микроскопии мазка мокроты, и лиц с внелегочным ТБ [4,7,8]. Таким образом, факторы, являющиеся основанием для стратификации различных компонентов модели, не являлись взаимоисключающими, а наоборот комбинировались в рамках структуры одной модели.

Следует отметить, что в подавляющей части моделей, в которых группа лиц больных ТБ стратифицировалась по результатам микроскопии мазка мокроты, были установлены разные уровни инфекционности для открытой и закрытой форм. Значения параметров, установленных для относительной заразности лиц с отрицательным результатом мазка мокроты, были неизменными в ряде исследований и колебались в пределах 15–25% [8,20,32,52].

*3.3.3. Сопутствующая патология.* Известно, что факторы, снижающие неспецифическую резистентность организма к влиянию негативных факторов риска, носят в основном эндогенный характер. На популяционном уровне интенсивность влияния данных факторов риска варьируется в зависимости от местной распространенности. Данные состояния, ускоряя процесс прогрессирования заболевания, снижают вероятность благоприятного исхода [5,12,36]. В ряде рассмотренных исследований структура моделей учитывала наличие коинфекции ТБ/ВИЧ с целью воздействия на уровень заразности лиц с активным ТБ. В основном, структура моделей включала стратификацию компонента больных ТБ на основе ВИЧ статуса, предполагая, что ВИЧ-инфицированные лица были менее заразны, чем лица с ВИЧ-отрицательным статусом [21]. Другие модели использовали аналогичную структуру, стратифицируя группу больных ТБ по статусу сахарного диабета, и предполагая, что лица, страдающие диабетом, были более заразными, чем их недиабетические аналоги [36].

Не секрет, что экспозиция к сигаретному дыму является эпидемиологическим фактором риска развития ТБ. Однако, статус курения использовался только в двух моделях, которые оценивали влияние курения на динамику распространения ТБ, при этом предполагалось, что уровень инфекционности курящих лиц был выше [5,12].

*3.3.4. Возраст.* Стратификация по возрастному признаку является одним из способов придания неоднородности когорте больных ТБ, что позволяет создать более точную проекцию развития эпидемического процесса ТБ. Большое количество моделей включали возрастную стратификацию для установления различных уровней заразности лиц больных ТБ. При этом, подавляющее большинство этих моделей предполагали, что дети являлись менее заразными,

чем взрослые, хотя присутствовали существенные различия между моделями в определении возрастных категорий и установке входных параметров [4, 18, 20, 24, 27, 32, 33, 41, 52]. Несмотря на то, что основная масса моделей включала в структуру другие дополнительные факторы, помимо возраста, также отмечались работы, в которых авторы рассматривали возраст единственным фактором, определяющим инфекционную неоднородность. Модели, считавшие возраст единственным фактором, определяющим гетерогенную инфекционность, стратифицировали группу лиц больных ТБ на взрослых и детей, при условии, что только взрослые были заразными [38]. Авторы другой работы, в которой создавалась модель распространения ТБ, включающая стратификацию по возрасту, использовали группу больных ТБ в возрасте 24 лет в качестве контрольной группы, предполагая, что лица младше данного возраста были на 81% менее заразны по сравнению с данной группой, в то время как старшие лица были в семь раз более заразными [54].

*3.3.5. Лекарственная устойчивость.* Предположение о различиях в инфекционности, связанной с лекарственно-устойчивыми формами ТБ, явилось основанием для определения структуры ряда рассмотренных моделей. В многочисленных популяционных моделях использовалась стратификация группы лиц больных ТБ, как источника инфекции, с целью определения различных уровней инфекционности. В подавляющем большинстве модели основывались на предположении, что случаи с лекарственно-чувствительным ТБ более заразны, чем случаи с ТБ с множественной лекарственной устойчивостью (МЛУ-ТБ) [22,23,30,48-50]. Вместе с тем анализ доступных источников показал, что наиболее распространенным явлением явилось была классификация компонента больных ТБ на случаи с лекарственно-чувствительным ТБ и МЛУ-ТБ без дополнительной стратификации [1,2,9,26,43]. Однако, встретились исследования, в которых проводилась стратификация компонента больных ТБ на три группы в зависимости от лекарственной чувствительности: лекарственно-чувствительный ТБ, МЛУ-ТБ и ТБ с широкой лекарственной устойчивостью (ШЛУ-ТБ). Одна из таких работ основывалась на предположении о снижении уровня инфекционности источника инфекции при увеличении степени резистентности [1]. Другие авторы включали статус выявления, чтобы стратифицировать компонент больных ТБ на не выявленные случаи ТБ, выявленные случаи с лекарственно-чувствительным ТБ и выявленные случаи с МЛУ-ТБ. Так, статус выявления являлся ключевым аспектом для установки уровней инфекционности, который для не выявленных случаев ТБ был выше [29]. Кроме того, статус лечения был использован как дополнительный фактор стратификации в аналогичной по структуре модели, в которой компонент больных ТБ классифицировался на лиц, находящихся на неэффективном лечении

(курс лечения без потенциала выздоровления), недостаточном лечении (курс лечения с потенциалом выздоровления, но с недостаточной продолжительностью), и без какого-либо лечения. Авторы предполагали, что лица, получающие неэффективную или недостаточную терапию, обладали меньшим уровнем инфекционности, чем лица, не проходившие лечение [9].

Комбинирование степени резистентности возбудителя ТБ с другими факторами, такими как: стадия заболевания, статус выявления и лечения, позволило осуществить дополнительную стратификацию компонента больных ТБ с установлением разных уровней инфекционности [22,30,49,50]. Так, дополнительная классификация компонентов модели «лекарственно-чувствительный ТБ» и «МЛУ-ТБ», в зависимости от стадии заболевания, позволила оценить влияние диагностических и лечебных мероприятий на дальнейшее развитие эпидемического процесса [22]. Другая работа, помимо разделения группы больных ТБ по стадии ТБ и статусу диагностики, включала дополнительное расслоение по статусу лечения, предполагая изменение уровня инфекционности в зависимости от стадии заболевания [23]. Кроме того, разработанные модели включали стратификацию компонента больных ТБ не только по стадии заболевания, статусу выявления и лечения, но и по ВИЧ-статусу, наличию бактериовыделения [44,45,48].

*3.3.6. Факторы системы здравоохранения.* Многие исследователи уделяют внимание изучению влияния факторов системы здравоохранения на течение эпидемического процесса ТБ. Были выявлены популяционные модели, со стратификацией компонента больных ТБ по статусу диагностики [6,14,34,39]. Основным предположением данных моделей являлось то, что недиагностированные случаи имели уровень инфекционности выше, чем диагностированные. Подавляющее большинство моделей классифицировали компонент больных ТБ на две группы: выявленные и невыявленные. Однако, были работы, в которых модели включали трехуровневую стратификацию группы больных ТБ (диагностированные случаи; случаи, потерянные для последующего наблюдения; недиагностированным случаи) [35,37].

Особый интерес вызвали исследования, в рамках которых были разработаны модели оценки альтернативной стратегии лечения ТБ. Структура данных моделей интегрировала место лечения как фактор стратификации компонента больных ТБ, с допущением, что лица, проходящие лечение вне лечебных учреждений, обладали более высоким уровнем инфекционности, чем госпитализированные лица, лечившиеся в больницах [19,55].

Цель моделирования представляет собой ключевой аспект при разработке системно-динамической модели. Подавляющее большинство опубликованных системно-динамических моделей развития эпидемического процесса ТБ концентрировались на прогнозировании раз-

вития эпидемиологической ситуации. Следует отметить, что прогнозирование эпидемиологических показателей в основном осуществлялось с использованием локальных данных. Возможность настройки моделей на реальные данные является несомненным преимуществом данного метода моделирования. Кроме того, оценка эффективности и критический анализ существующих программ санитарно-эпидемиологического контроля ТБ являлись распространенной задачей среди рассмотренных моделей. Результаты моделирования свидетельствуют, что применение системно-динамических моделей в рамках противотуберкулезной службы является довольно практичным и результативным способом оптимизации профилактической и противоэпидемической деятельности.

Доминирующей структурой модели явилась структура Susceptible-Exposed-Infectious-Removed (SEIR), несмотря на тот факт, что цель моделирования определяет структуру системно-динамической модели. В большинстве случаев компонент лиц с активным ТБ подвергался стратификации на два или три уровня. Однако, стратификация структурных единиц модели прежде всего зависит от интересующих факторов, таких как возраст, статус вакцинации, сопутствующая патология и другие. Структура модели SEIR позволяет наиболее точно отразить естественный процесс развития и распространения ТБ. Наиболее важным достоинством, нашедшим отражение в данной структуре моделей процесса распространения ТБ, явилось учет специфики патогенеза (длительный латентный период, суперинфицирование) и профилактики ТБ (вакцинация, лечение носителей латентной инфекции).

Неравномерная распространенность ТБ в разных регионах мира обусловлено интенсивным влиянием комплекса факторов риска, что отразилось прежде всего на структуре системно-динамических моделей. Следует отметить, что основным компонентом структуры модели, который подвергался стратификации в отношении ряда интересующих факторов риска, являлся компонент лиц с активным ТБ. В большинстве проведенных исследований данная неравномерность распространенности ТБ определялась рядом превалирующих факторов риска, таких как возраст, присутствие бактериовыделения, наличие резистентных форм ТБ и факторы системы здравоохранения. Однако, малое количество исследований проведено с включением сопутствующей патологии, как фактора риска для повышения темпов роста заболеваемости ТБ, что является наиболее актуальным для регионов с высокой распространенностью ВИЧ-инфекции и сахарного диабета. Кроме того, не наблюдалось комбинирования ряда факторов риска в рамках одной модели, что позволило бы более реалистично смоделировать течение эпидемического процесса ТБ. Но, учет большого количества факторов в одной системно-динамической модели возможно сделает потенциальную модель сложной для понимания и управления, а также

отразится на производстве конечных результатов процесса моделирования. Поэтому дальнейшие научные исследования в данном направлении будут обладать высокой актуальностью и практической значимостью для оптимизации деятельности противотуберкулезной службы.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, проведенный обзор научной литературы установил, что системная динамика, как инструмент анализа эпидемического процесса ТБ, обладает высокой функциональностью. Системно-динамические модели позволяют не только осуществлять прогноз эпидемиологической ситуации по ТБ в будущем, но и оценить эффективность настоящих или планируемых стратегий вмешательства, что способствует принятию обоснованных управленческих решений по контролю ТБ. Кроме того, учитывая значительную инфекционную неоднородность людей с активным ТБ, включение в системно-динамические модели предположения о разных уровнях инфекционности индивидуумов является целесообразным условием для создания более полной и точной проекции. Однако, при разработке системно-динамической модели развития эпидемического процесса ТБ следует уделить внимание основной цели моделирования, так как она служит основанием для последующей трансформации структуры модели и учета ряда интересующих факторов риска. Следовательно, использование метода системной динамики (System Dynamics) является целесообразным для более глубокого анализа эпидемического процесса ТБ.

**Конфликт интересов** Конфликт интересов не заявляется.

**Финансирование.** Отсутствует

### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Augusto F.B., Cook J., Shelton P.D., Wickers M.G. Mathematical Model of MDR-TB and XDR-TB with Isolation and Lost to Follow-Up // *Abstract and Applied Analysis*.-2015.-Vol.1.-P.1-21.
- 2 Ahmadin, Fatmawati F. Mathematical modeling of drug resistance in tuberculosis transmission and optimal control treatment // *Applied Mathematical Sciences*.-2014.-8.-№92.-P.4547-4559.
- 3 Apriliani V., JaharuddinSianturi P. Mathematical model of tuberculosis spread within two groups of infected population // *Applied Mathematical Sciences*.-2016.-Vol.10.-№41-44.-P.2131-2140.
- 4 Arregui S., Iglesias M.J., Samper S., Marinova D., Martin C., Sanz J., Moreno Y. Data-driven model for the assessment of Mycobacterium tuberculosis transmission in evolving demographic structures // *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*.-2018.-Vol.115.-№14.-P.3238-3245.
- 5 Bhunu C., Mushayabasa S., Tchuente J. A theoretical assessment of the effects of smoking on the transmission dynamics of tuberculosis //

Bulletin of mathematical biology.-2011.-Vol.73.-№6.-P.1333–1357.

6 Bowong S., Alaoui A.A. Optimal intervention strategies for tuberculosis // Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation.-2013.-Vol.18.№6.-P.1441–1453.

7 Dowdy D.W., Andrews J.R., Dodd P.J., Gilman R.H. A user-friendly, open-source tool to project impact and cost of diagnostic tests for tuberculosis // eLife.-2014.-Vol.3.-№1.-P.25–49.

8 Dowdy D.W., Lotia I., Azman A.S., Creswell J., Sahu S., Khan A.J. Population-level impact of active tuberculosis case finding in an Asian megacity // PLoS one.-2013.-Vol.8.-№10.-P.77–87.

9 Fofana M.O., Shrestha S., Knight G.M., Cohen T., White R.G., Cobelens F., Dowdy D.W. A multistrain mathematical model to investigate the role of pyrazinamide in the emergence of extensively drug-resistant tuberculosis // Antimicrobial agents and chemotherapy.-2017.-Vol.61.-№3.-P.498–510.

10 Global tuberculosis report 2020. Geneva: World Health Organization [Электронный ресурс]. - режим доступа: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240013131> (дата обращения: 25.01.2021)

11 Guzzetta, G., Ajelli M., Yang Z., Merler S., Furlanello C., Kirschner D. Modeling socio-demography to capture tuberculosis transmission dynamics in a low burden setting // Journal of Theoretical Biology.-2011.-Vol.289.-P.197–205.

12 Hassmiller L.K., Osgood N.D., Mahamoud A. Using System Dynamics tools to gain insight into intervention options related to the interaction between tobacco and tuberculosis // Global Health Promotion.-2010.-Vol.17.-№1.-P.7–20.

13 Herrera M., Bosch P., Nájera M., Aguilera X. Modeling the spread of tuberculosis in semiclosed communities // Computational and Mathematical Methods in Medicine.-2013.-Vol.1.-№3.-P.110–129.

14 Hickson R.I., Mercer G., Lokuge K. Sensitivity Analysis of a Model for Tuberculosis // 19th International Congress on Modelling and Simulation.-2011.-P.926–932.

15 Hickson R.I., Mercer G.N., Lokuge K.M. A metapopulation model of tuberculosis transmission with a case study from high to low burden areas // PLoS One.-2012.-Vol.7.-№4.-P.156–164.

16 Hill A., Becerra J., Castro K. Modelling tuberculosis trends in the USA // Epidemiology and Infection.-2012.-Vol.140.-№10.-P.1862–1872.

17 Homer J.B., Hirsch G.B. System dynamics modeling for public health: background and opportunities // American journal of public health.-2006.-Vol.96.-№3.-P.452–458.

18 Houben R., Lalli M., Sumner T., Hamilton M., Pedrazzoli D., Bonsu F., Hippner P., Pillay Y., Kimerling M., Ahmedov S., Pretorius C., White R.G. TIME Impact—a new user-friendly tuberculosis (TB) model to inform TB policy decisions // BMC Medicine.-2016.-Vol.14.-№1.-P.56–66.

19 Huo H.-F., Zou M.-X. Modelling effects of treatment at home on tuberculosis transmission dynamics // Applied Mathematical Modelling.-2016.-Vol.40.-№21–22.-P.9474–9484.

20 Huynh G.H., Klein D.J., Chin D.P., Wagner B.G., Eckhoff P.A., Liu R., Wang L. Tuberculosis control strategies to reach the 2035 global targets in China: the role of changing demographics and reactivation disease // BMC Med.-2015.-Vol.13.-№1.-P.88–105.

21 Kapitanov G. A double age-structured model of the co-infection of tuberculosis and HIV // Mathematical biosciences and engineering: MBE.-2015.-Vol.12.-№1.-P.23–40.

22 Kendall E.A., Azman A.S., Cobelens F.G., Dowdy D.W. MDR-TB treatment as prevention: the projected population-level impact of expanded treatment for multidrug-resistant tuberculosis // PLoS One.-2017.-Vol.12.-№3.-P.172–188.

23 Kendall E.A., Fofana M.O., Dowdy D.W. Burden of transmitted multidrug resistance in epidemics of tuberculosis: a transmission modelling analysis // Lancet Respir. Med.-2015.-Vol.3.-№12.-P.963–972.

24 Knight G.M., Griffiths U.K., Sumner T., Laurence Y.V., Gheorghe A., Vassall A., Glaziou P., White R.G. Impact and cost-effectiveness of new tuberculosis vaccines in low- and middle-income countries // Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America.-2014.-Vol.111.-№43.-P.15520–15525.

25 Liao C.M., Cheng Y.H., Lin Y.J., Hsieh N.H., Huang T.L., Chio C.P., Chen S.C., Ling M.P. A probabilistic transmission and population dynamic model to assess tuberculosis infection risk // Risk analysis : an official publication of the Society for Risk Analysis.-2012.-Vol.32.-№8.-P.1420–1432.

26 Liao C.-M., Lin Y.-J. Assessing the transmission risk of multidrug-resistant Mycobacterium tuberculosis epidemics in regions of Taiwan // International Journal of Infectious Diseases.-2012.-Vol.16.-№10.-P.739–747.

27 Liao C.-M., Lin Y.-J., Cheng Y.-H. Modeling the impact of control measures on tuberculosis infection in senior care facilities // Building and Environment.-2013.-Vol.59.-№10.-P.66–75.

28 Lin H.H., Dowdy D., Dye C., Murray M., Cohen T. The impact of new tuberculosis diagnostics on transmission: why context matters // Bulletin of the World Health Organization.-2012.-Vol.90.-№10.-P.739–747.

29 Liu Y., Sun Z., Sun G., Zhong Q., Jiang L., Zhou L., Qiao Y., Jia Z. Modeling Transmission of Tuberculosis with MDR and Undetected Cases // Discrete Dynamics in Nature and Society.-2011.-Vol.1.-№1.-P.1–12.

30 McBryde E.S., Meehan M.T., Doan T.N., Ragonnet R., Marais B.J., Guernier V., Trauer J.M. The risk of global epidemic replacement with drug-resistant Mycobacterium tuberculosis strains // International Journal of Infectious Diseases.-2017.-Vol.56.-№1.-P.14–20.

31 Melsew Y.A., Doan T.N., Gambhir M., Cheng A. C., McBryde E., Trauer J.M. Risk factors for infectiousness of patients with tuberculosis: a systematic review and meta-analysis // Epidemiology and Infection.-2018.-Vol.146.-№3.-P.345–353.

32 Menzies N.A., Cohen T., Hill A.N., Yaesoubi R., Galer K., Wolf E., Marks S. M., Salomon J.A.

Prospects for Tuberculosis Elimination in the United States: Results of a Transmission Dynamic Model // *American journal of epidemiology*.-2018.-Vol.187.-№9.-P.2011–2020.

33 Menzies N.A., Cohen T., Lin H.H., Murray M., Salomon J.A. Population health impact and cost-effectiveness of tuberculosis diagnosis with Xpert MTB/RIF: a dynamic simulation and economic evaluation // *PLoS medicine*.-2012.-Vol.9.-№11.-P.100–117.

34 Moualeu D.P., Bowong S., Tsanou B., Temgoua A. A patchy model for the transmission dynamics of tuberculosis in sub-Saharan Africa // *International journal of dynamics and control*.-2018.-Vol.6.-№1.-P.122–139.

35 Moualeu D.P., Weiser M., Ehrig R., Deuflhard P. Optimal control for a tuberculosis model with undetected cases in Cameroon // *Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation*.-2015.-Vol.20.-№3.-P.986–1003.

36 Moualeu-Ngangue D., Bowong S., Jean J.T., Emvudu Y. Analysis of the impact of diabetes on the dynamical transmission of tuberculosis // *Mathematical Modelling of Natural Phenomena*.-2012.-Vol.7.-№3.-P.117–146.

37 Moualeu-Ngangue D., Yakam A., Bowong S., Temgoua A. Analysis of a tuberculosis model with undetected and lost-sight cases // *Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation*.-2016.-Vol.41.-P.48–63.

38 Nyabadza F., Kgosimore M. Modeling the dynamics of tuberculosis transmission in children and adults // *Journal of Mathematics and Statistics*.-2012.-Vol.8.-2.-P.229–240.

39 Okuonghae D., Ikhimwin B.O. Dynamics of a Mathematical Model for Tuberculosis with Variability in Susceptibility and Disease Progressions Due to Difference in Awareness Level // *Frontiers in microbiology*.-2016.-Vol.6.-P.1530–1553.

40 Okuonghae D., Omosigho S.E. Analysis of a mathematical model for tuberculosis: What could be done to increase case detection // *Journal of theoretical biology*.-2011.-Vol.269.-№1.-P.31–45.

41 Osgood N.D., Mahmoud A., Lich K.H., Tian Y., Al-Azem A., Hoepfner V. Estimating the relative impact of early-life infection exposure on later-life tuberculosis outcomes in a Canadian sample // *Research in Human Development*.-2011.-Vol.8.-№1.-P.26–47.

42 Pandey S., Chadha V.K., Laxminarayan R., Arinaminpathy N. Estimating tuberculosis incidence from primary survey data: a mathematical modeling approach // *International Journal of Tuberculosis and Lung Diseases*.-2017.-Vol.21.-№4.-P.366–374.

43 Raimundo S.M., Yang H.M., Venturino E. Theoretical assessment of the relative incidences of sensitive and resistant tuberculosis epidemic in presence of drug treatment // *Mathematical Biosciences and Engineering*.-2014.-Vol.11.-№4.-P.971–993.

44 Sachdeva K.S., Raizada N., Gupta R.S., Nair S.A., Denkinger C., Paramasivan C.N., Kulsange S., Thakur R., Dewan P., Boehme C., Arinaminpathy N. The Potential Impact of Up-

Front Drug Sensitivity Testing on India's Epidemic of Multi-Drug Resistant Tuberculosis // *PloS one*.-2015.-Vol.10.-№7.-P.131–146.

45 Salje H., Andrews J.R., Deo S., Satyanarayana S., Sun A.Y., Pai M., Dowdy, D.W. The importance of implementation strategy in scaling up Xpert MTB/RIF for diagnosis of tuberculosis in the Indian health-care system: a transmission model // *PLoS medicine*.-2014.-Vol.11.-№7.-P.100–114.

46 Sun A.Y., Pai M., Salje H., Satyanarayana S., Deo S., Dowdy D.W. Modeling the impact of alternative strategies for rapid molecular diagnosis of tuberculosis in Southeast Asia // *American journal of epidemiology*.-2013.-Vol.178.-№12.-P.1740–1749.

47 Thomas E.G., Barrington H., Lokuge K., Mercer G. Modelling the spread of tuberculosis, including drug resistance and HIV: a case study in Papua New Guinea's Western Province // *The ANZIAM Journal*.-2010.-Vol.52.-1.-P.26–45.

48 Trauer J.M., Achar J., Parpieva N., Khamraev A., Denholm J.T., Falzon D., Jaramillo E., Mesic A., du Cros P., McBryde E.S. Modelling the effect of short-course multidrug-resistant tuberculosis treatment in Karakalpakstan, Uzbekistan // *BMC medicine*.-2016.-Vol.14.-№1.-P.187–198.

49 Trauer J.M., Denholm J.T., McBryde E.S. Construction of a mathematical model for tuberculosis transmission in highly endemic regions of the Asia-Pacific // *Journal of Theoretical Biology*.-2014.-Vol.358.-№1.-P.74–84.

50 Trauer J.M., Denholm J.T., Waseem S., Ragonnet R., McBryde E.S. Scenario Analysis for Programmatic Tuberculosis Control in Western Province, Papua New Guinea // *American Journal of Epidemiology*.-2016.-Vol.183.-№12.-P.1138–1148.

51 Trauer J.M., Dodd P.J., Gomes M., Gomez G.B., Houben R., McBryde E.S., Melsew Y.A., Menzies N.A., Arinaminpathy N., Shrestha S., Dowdy D.W. The Importance of Heterogeneity to the Epidemiology of Tuberculosis // *Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America*.-2019.-Vol.69.-№1.-P.159–166.

52 Vynnycky E., Sumner T., Fielding K.L., Lewis J.J., Cox A.P., Hayes R.J., Corbett E.L., Churchyard G.J., Grant A.D., White R.G. Tuberculosis control in South African gold mines: mathematical modeling of a trial of community-wide isoniazid preventive therapy // *American journal of epidemiology*.-2015.-Vol.181.-№8.-P.619–632.

53 Waaler H., Geser A., Andersen S. The use of mathematical models in the study of the epidemiology of tuberculosis // *American journal of public health and the nation's health*.-1962.-Vol.52.-№6.-P.1002–1013.

54 Wu P., Lau E.H., Cowling B.J., Leung C.C., Tam C.M., Leung G.M. The transmission dynamics of tuberculosis in a recently developed Chinese city // *PLoS One*.-2010.-Vol.5.-№5.-P.68–77.

55 Zhang J., Li Y., Zhang X. Mathematical modeling of tuberculosis data of China // *Journal of Theoretical Biology*.-2015.-Vol.365.-№1-10.-P.159–163.

Поступила 25.03.2022

*М. А. Сорокина<sup>1</sup>, Т. А. Укубаев<sup>1</sup>*

*ЖҮЙЕЛІК ДИНАМИКА ТУБЕРКУЛЕЗДІҢ ЭПИДЕМИЯЛЫҚ ПРОЦЕСІН ТАЛДАУ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ*

*<sup>1</sup>КеАҚ «Қарағанды Медицина Университеті», информатика және биостатистика кафедрасы*

Өзектілігі. Туберкулез - әлемдегі аурушандық пен өлімнің негізгі себептерінің бірі. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының мәліметтері бойынша әлемдегі туберкулезге қатысты эпидемиологиялық ахуал шиеленісті болып қала береді, дегенмен аурушандық пен өлім-жітімнің жоғарылау тенденциясы бар. Қазіргі кездегі туберкулез жағдайына байланысты туберкулездің эпидемиялық процесінің тетіктерін үнемі зерттеу қазіргі кезде өзекті болып отыр.

Мақсаты. Ғылыми әдебиеттерге сәйкес модельдеуде алға қойылған негізгі болжамдарды сипаттай отырып, жүйенің динамикаға негізделген туберкулездің таралу процесінің қазіргі кездегі қол жетімді модельдерін талдау.

Іздеу стратегиясы. Ғылыми жарияланымдарды іздеу PubMed, Scopus, Web of Science, Google Scholar, e-Library мәліметтер базасында жүргізілді. Іздеу тереңдігі – 10 жыл. Қосылу критерийлері: соңғы 10 жылда қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде жарияланған басылымдар; толық мәтінді басылымдар, жүйелік динамикаға негізделген эпидемиологиялық зерттеулер. Шеттету критерийлері: қайталанатын басылымдар, жүйелі шолулар, ақылы қолжетімді басылымдар. Барлығы 312 басылым талданып, оның 52-сі осы шолуға енгізілген.

Нәтижелер. Әдеби деректерді талдау, бүгінгі күнге дейін жүйелік-динамикалық модельдерді жасау бойынша зерттеулердің көпшілігі жергілікті деректерді қолдану арқылы эпидемиологиялық жағдайды болжауға бағытталғанын анықтады. Сонымен қатар, АИВ-инфекциясы, қант диабеті сияқты қатар жүретін ауруларды қоса отырып, аздаған зерттеулер жүргізілді. Нәтижелер сонымен қатар бір қатар модельдер шеңберінде туберкулез эпидемиясы процесінің шынайы проекциясын құра алатын бір қатар қауіп факторларын біріктіретін жұмыстың жоқ екенін көрсетті.

Қорытынды. Ғылыми әдебиеттерді талдау негізінде модельдеу әдісі – жүйелік динамика – туберкулездің эпидемиологиялық жағдайын болжауға және араласу стратегиясының тиімділігін бағалауға ғана емес, сонымен қатар әсерін бағалауға мүмкіндік беретін жоғары функционалдылыққа ие деген қорытынды жасауға сонымен қатар туберкулездің эпидемиялық процесінің барысына бірқатар қауіп факторларының әсерін де бағалауға болады.

*Кілт сөздер:* математикалық модельдеу, жүйелік динамика, туберкулез

*М. А. Sorokina<sup>1</sup>, Т. А. Ukubayev<sup>1</sup>*

*SYSTEM DYNAMICS AS A TOOL FOR ANALYZING TUBERCULOSIS TRANSMISSION*

*<sup>1</sup>Karaganda Medical University, Department of Informatics and Biostatistics*

Introduction. Tuberculosis is one of the leading causes of morbidity and death worldwide. According to World Health Organization, the global epidemiological situation of tuberculosis continues to remain tense, despite a recent downward trend in morbidity and mortality. Considering current situation, the ongoing studies of transmission dynamics of tuberculosis remain relevant.

Aim. To identify and analyze all tuberculosis transmission models that utilized System Dynamics, and to understand their modeling assumptions.

Search strategy. We searched the following electronic bibliographic databases: PubMed, Scopus, Web of Science, Google Scholar, e-Library for studies published in Kazakh, Russian, English from 1 January 2010 to present days. Search depth - 10 years. Inclusion criteria: the full texts of articles, studies that utilized System Dynamics. Exclusion criteria: duplicates, systematic reviews, paid publications. The full text of 312 records were assessed for eligibility, and 52 studies met the inclusion criteria.

Results. The analysis of literature has established that nowadays most studies on the development of system dynamic models are aimed at predicting the epidemiological situation using local data. In addition, a small number of studies have been conducted with the inclusion of comorbidities such as HIV infection, diabetes mellitus. The results also showed that there is no work with a combination of several risk factors within the same model, which would create a more realistic projection of the course of the TB epidemic process.

Conclusion. Based on the analysis of literature it can be concluded that System Dynamics has high functionality allowing not only to predict the epidemiological situation of TB and assess the effectiveness of intervention strategies, but also to assess the impact of a number of risk factors on the course of epidemic process of TB.

*Key words:* mathematical modeling, system dynamics, tuberculosis

Д.Т. Амирханова<sup>1</sup>, А.А. Серикбаева<sup>1</sup>, Ф.У. Нильдибаева<sup>1</sup>, Д.Н. Шерьязданова<sup>1</sup>,  
З.Б. Тауешева<sup>1</sup>, М.Н. Коваль<sup>1</sup>, З.М. Туткушбаева<sup>2</sup>

### РОЛЬ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ПОЛИМОРФИЗМОВ В РАЗВИТИИ ГЕСТАЦИОННОГО САХАРНОГО ДИАБЕТА

<sup>1</sup>Медицинский университет Караганды, кафедра внутренних болезней (Караганда, Казахстан)

<sup>2</sup>Областная клиническая больница г. Караганды (Караганда, Казахстан)

Дана Талгатовна Амирханова – к.м.н., ассоциированный профессор кафедры внутренних болезней НАО «Медицинский университет Караганды», электронный адрес: D.Amirhanova@qmu.kz; контактный телефон: 8-775-281-31-17

В обзоре литературы приведен анализ генетических механизмов развития гестационного сахарного диабета. Предрасположенность к данному заболеванию рассматривается как комбинация функционально неблагоприятных аллелей разных групп генов, для которых установлены полиморфизмы, анализ которых позволит своевременно выявлять женщин с повышенным риском развития гестационного диабета и разрабатывать меры профилактики и лечения.

*Ключевые слова:* гестационный сахарный диабет, гены, полиморфизм

Гестационный сахарный диабет (ГСД) — заболевание, характеризующееся гипергликемией, впервые выявленной во время беременности, но не соответствующей критериям «манифестного» сахарного диабета. Гестационный сахарный диабет является наиболее часто встречающейся экстрагенитальной патологией беременности и представляет серьезную медико-социальную проблему, увеличивая частоту нежелательных исходов беременности как для матери, так и для плода. Неблагоприятное влияние ГСД на здоровье матери и плода проявляется развитием в последующие годы у матерей ожирения и сахарного диабета (СД) 2 типа, а у потомства – ожирения, нарушения толерантности к глюкозе, ГСД, СД 2 типа. Согласно мировым данным, частота ГСД колеблется от 4 до 20 % и имеет существенные популяционные различия, которые могут быть связаны с разном образом изучаемых групп населения. Так, в странах с низким риском развития ГСД у беременных, таких как Швеция, Австралия, США (за исключением коренных американцев и некоторых других групп населения), распространенность данной патологии составляет менее 2%, около 9,5% и 4,8% соответственно. Более высокие показатели наблюдаются в странах Ближнего Востока: Объединенных Арабских Эмиратах (20,6%), Катаре (16,3%), Бахрейне (13,5%) и Саудовской Аравии (12,5%). Некоторые развитые страны, такие как Канада (17,8%) и Франция (12,1%), также имеют более высокие показатели распространенности гестационных нарушений углеводного обмена. В России частота ГСД варьирует в широких пределах от 1 до 14% (в среднем около 7%) и существенно зависит от методов диагностики [2,3,7,9,18,22].

Этническая принадлежность давно описывается как главный фактор риска развития ГСД, и широко признано, что женщины, принадлежащие к другим этническим группам (например,

азиатское или средневосточное происхождение, испанцы, индейцы, тихоокеанские островитяне, афроамериканцы), чем европеоиды, подвержены более высокому риску развития ГСД [12,28]. Согласно литературным данным, у европейских женщин частота ГСД не превышает 3%, тогда как у азиатских достигает 5–10%. Например, установлена высокая распространенность ГСД среди китайских женщин, которая в 4 раза выше, чем у женщин европеоидной расы, составляя 14,8% [3,29]. По данным крупного метаанализа общая распространенность ГСД в Азии составила 11,5% [27]. В последнее время отмечается рост числа случаев выявления гестационного сахарного диабета у беременных женщин, проживающих в Казахстане [26].

В настоящее время подробно описаны факторы риска, приводящие к развитию ГСД, включающие предшествующий ГСД в анамнезе, макросомию, врожденные аномалии, ожирение, артериальную гипертензию, семейный анамнез диабета, мертворождение, синдром поликистозных яичников, аборт в анамнезе, возраст старше 25 лет, преждевременные роды [29]. Однако, существующие в настоящий момент методы прогнозирования риска развития ГСД при ведении физиологической беременности в Республике Казахстан, основанные на изучении клинических факторов (анамнеза, антропометрии, определения глюкозы крови при ИМТ более 25) не всегда являются достаточно достоверными для идентификации высокого риска развития нарушений углеводного обмена.

Нормальная беременность характеризуется инсулинорезистентностью, возрастающей ко II триместру беременности и компенсаторной гиперактивностью β-клеток, обеспечивающий гомеостаз глюкозы. Именно эти особенности углеводного метаболизма при беременности, являющейся «естественным стрессом», могут реализоваться у женщин с генетической предрас-

положенностью к СД [8]. Женщины, у которых выявляется ГСД в ранний период беременности (до 20 недели), могут относиться к одной из трех основных категорий: ранее существовавшая инсулинорезистентность, аутоиммунные индуцированные расстройства, моногенные заболевания, такие как MODY [3]. Поиск методов раннего выявления лиц с высоким риском ГСД позволит разработать профилактические и интервенционные меры для снижения риска развития заболевания и неблагоприятных перинатальных исходов.

Поскольку частота ГСД значительно различается среди этнических популяций и рост ее находится в прямой пропорции с увеличением СД 2-го типа, который развивается в последующие годы жизни у перенесших ГСД, внимание исследователей в последние годы привлечено к изучению генетических факторов предрасположенности к этому осложнению беременности [1]. Гены предрасположенности, индивидуальный повреждающий эффект которых не велик, при неблагоприятных сочетаниях нескольких функционально ослабленных (рецессивных) вариантов и повреждающих экзогенных факторов могут стать причиной развития заболевания. Рецессивные формы ГСД полиморфны. Согласно современным представлениям, с ними ассоциировано несколько десятков генов, многие (но не все) из которых тождественны генам—кандидатам СД 2 типа. Выделяют следующие основные группы генов-кандидатов, ответственных за развитие ГСД: секреция инсулина (KCNJ11, ABCC8, TCF7L2, ND1); синтез инсулина (INS) и ассоциированные с передачей инсулинового сигнала (INSR, IGF2, IRS1); регулирующие углеводный и липидный обмен (PPARG, PPARGC1A, ADRB3, GLUT1, ADIPOQ, FOXC2); ассоциированные с MODY и его редкими формами (HNF1A, GSK, HNF4A, PDX1, NEUROD1, INS); другие (PAI-1, SLC30A8, CDKAL1, MTNR1B, (FTO) gene)[4,5,6, 10,11,14,15,16,21,23,24,25,30,31,32,33]. Участие этих генов в развитии ГСД подтверждается как методом функционального картирования (случай—контроль) единичных полиморфных сайтов у больных ГСД, так и при обобщенном анализе результатов таких исследований.

У беременных с ГСД имеется генетическая особенность, ассоциированная как с нарушением чувствительности тканей к инсулину, так и с нарушением его секреции — клетками поджелудочной железы. При ГСД имеется достоверная ассоциация гена калиевых каналов, ответственного за секрецию инсулина—KCNJ11, его белка Kir6.2, Lys/Lys полиморфного маркера Gly23K гена KCNJ11 аллеля, являющегося одной из двух субъединиц АТФ-зависимых калиевых каналов [4,32]. В литературе также обсуждается взаимосвязь различных полиморфизмов гена TCF7L2 — rs7903146, rs12255372, rs7901695, [9,16] с риском ГСД, который кодирует Т-клеточный транскрипционный фактор, участвующий в контроле гомеостаза глюкозы. При взаимодействии с белками Wnt- сигнального пути продукт гена регулирует секрецию проглюкагона в энтероэндокринных

клетках, что, в свою очередь, определяет глюкозо-индуцированную секрецию инсулина.

К факторам, определяющим развитие патологической инсулинорезистентности, относятся генетические дефекты, приводящие к изменению чувствительности к инсулину в инсулинзависимых тканях (мутация генов субстрата инсулинового рецептора IRS1, CIP-1, гликогенсинтетазы, гормончувствительной липазы, β-адренорецепторов, разобщающего протеина UCP-1, а также молекулярные дефекты белков, передающих сигналы инсулина: снижение мембранной концентрации и активности внутриклеточных транспортеров глюкозы GLUT-4 в мышечной ткани. Полиморфизм Gly972ArgIRS-1 также связан с риском ожирения [5,21,30].

У беременных с ГСД имеется достоверная ассоциация генов, регулирующих метаболизм мышечных тканей и определяющих обмен жиров и углеводов, как PPARG, ADIPOQ. По данным крупных мета-анализов, включивших пациентов с гестационным диабетом, установлено, что вариация ADIPOQ rs266729 может увеличить риск развития ГСД в азиатской и европейской популяции [10,33].

Моногенные варианты ГСД обусловлены мутациями в генах β-клеток поджелудочной железы и характерны для диабета подтипа MODY. В настоящее время идентифицировано 13 мутаций подтипа MODY, что доказывает значительный вклад этих моногенных форм в развитие ГСД. Наиболее частыми из них являются варианты, обусловленные мутациями в гене глюкокиназы (GSK) и в гене ядерного фактора гепатоцитов 1A (HNF1A), (HNF4A) [11]. По данным некоторых авторов, в 3 % случаев гипергликемия беременных была обусловлена гетерозиготными мутациями в генах факторов транскрипции HNF4A, HNF 1A. В случае подтверждения у будущей матери — HNF4A, HNF 1A — MODY, инициация инсулинотерапии должна быть максимально ранней, с целью подтверждения макросомии плода и гипогликемических состояний [6]. Остальные варианты MODY вызваны мутациями других генов, встречаются редко, и до настоящего времени мало изучены.

Представляет интерес изучение гена трансмембранного переносчика цинка типа 8 (SLC30A8), который играет важную роль в регуляции созревания, хранения и секреции инсулина β-клетками, а также гена белка, ассоциированного с регуляторной субъединицей-1 циклинзависимой киназы типа 5 (CDKAL1) и его полиморфизмов (rs7756992, rs10946398, и rs9465871 г), участвующего в повышении эффективности секреции гранул инсулина в кровотоке [15].

Согласно литературным данным, изучаются и другие полиморфизмы различных генов, например полиморфизм SNP PvuII и Xba I в гене ERα, который обнаружен у 175 беременных женщин с ГСД, экспрессия которого повышена в тканях плаценты, что может играть важную роль в патогенезе ГСД [14].

Недавно была установлена связь полиморфизма интерлейкина-10 (ИЛ-10) с диабетом и его осложнениями, а также изучалась потенциальная роль ИЛ-10 в развитии гестационного диабета. Исследование продемонстрировало, что аллель А и генотип А / А SNP rs3021094 в гене IL-10 были связаны с повышенным риском ГСД, уровнем IL-10 в плазме и резистентностью к инсулину, которые могут быть потенциальными мишенями для раннего скрининга и выявления ГСД[25].

Согласно общепринятому мнению, в основе наследственной предрасположенности к многофакторной патологии, к которой относится и ГСД, лежит специфическая комбинация аллелей нескольких генов, оказывающих влияние на развитие заболевания или модифицирующих клинические проявления болезни. В настоящее время, большинство исследователей считают, что отдельные генетические варианты вносят достаточно низкий вклад в формирование патологического фенотипа, поэтому для понимания ключевых звеньев патогенеза заболевания, следует анализировать межгенные и ген-средовые взаимодействия, играющие роль в формировании клинического фенотипа заболевания [13,17,19,20,23,25,34].

Таким образом, результаты исследований свидетельствуют о том, что идентификация генов предрасположенности ГСД и их функциональных полиморфизмов, а также связанных с ними патофизиологических механизмов, имеют значение для своевременного выявления женщин группы риска и определения тактики их ведения на прегравидарном этапе, во время беременности, а также после родоразрешения, что обуславливает необходимость дальнейшего изучения и поиска прогностических маркеров.

### ЛИТЕРАТУРА

1 Айламазян Э. К. Роль мелатонина в развитии гестационного сахарного диабета / Э. К. Айламазян, И. И. Евсюкова., М. И. Ярмолинская // Журнал акушерства и женских болезней. – 2018. – Т. 67, № 1. – С. 85–91.

2 Ахметова Е. С. Патофизиологические и генетические изменения в организме беременной при гестационном сахарном диабете // Журнал акушерства и женских болезней. – 2017. – Т. 66, №5. – С. 27-36.

3 Беляева И. А. Роль сахарного диабета типа MODY в структуре гестационного сахарного диабета / И. А. Беляева, А. К. Овсянникова, О. Д. Рымар // Доктор.Ру. – 2021, № 11. – С. 68-72.

4 Гестационный сахарный диабет – генетические аспекты / Н. В. Башмакова, Т. Б. Третьякова, О. Б. Фролухина, Е.Г. Дерябина. // Проблемы репродукции. – 2019. – Т. 25, №6. – С. 22-28.

5 Древаль А. В. Гестационный сахарный диабет (по материалам скринингового исследования в Московской области) / А. В. Древаль, Т. П. Шестакова, И. В. Бунак // Альманах клинической медицины. – 2016. – Т. 44, № 4. – С. 406-413.

6 Мутации в генах ядерных факторов гепатоцитов как редкая причина диабета у беременных / Н. А. Зубкова, Ф. Ф. Бурумкулова, В. А. Петрухин и др. // Сахарный диабет. – 2019. – Т. 22, №3. – С. 274-280.

7 Никонова Л. В. Гестационный сахарный диабет: генетические маркеры инсулинорезистентности, диагностические критерии и тактика ведения / Л. В. Никонова, С. В. Тишковский, О. С. Бутрим // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. – 2020. – Т.18, №6. – С. 732-738.

8 Пакин В. С. Молекулярно-генетические аспекты гестационного сахарного диабета // Проблемы Эндокринологии – 2017. – Т 63, №3. – С. 204-207

9 Фролухина О. Б. Клинико-генетические основы формирования гестационного сахарного диабета и нарушений углеводного обмена после завершения беременности: автореф. дис. ...канд. мед. наук. – Челябинск, 2021. – С. 24.

10 Adiponectin gene polymorphisms and risk of gestational diabetes mellitus: A meta-analysis / L T. Huang, S L. Wu, X. Liao, et al. // World J. Clin Cases. – 2019. – V 7, №5. – P. 572-584.

11 Association of recently identified type 2 diabetes gene variants with Gestational Diabetes in Asian Indian population / S. Kanthimathi, M. Chidambaram, D. Bodhini et al. // Mol. Genet Genomics. – 2017. – V. 292, №3. – P. 585-591.

12 Ethnic differences in prevalence, risk factors, and perinatal outcomes of gestational diabetes mellitus: A comparison between immigrant ethnic Chinese women and Australian-born Caucasian women in Australia / C S. Wan, S. Abell, R. Aroni, et al. // J. Diabetes. – 2019. – V. 11, №10. – P. 809-817.

13 Fasting and post-prandial plasma glucose screening for gestational diabetes mellitus / H. Kansu-Celik, A. S. Ozgu-Erdinc, B. Kisa-Karakaya, et al. // East. Mediterr. Health J. – 2019. – V. 25, №4. – P. 282-289.

14 Fat mass and obesity-associated (FTO) gene epigenetic modifications in gestational diabetes: new insights and possible pathophysiological connections / M. Franzago, F. Fraticelli, M. Marchioni. et al. // Acta. Diabetol. – 2021. – V. 58, №8. – P. 997-1007.

15 Genetic susceptibility, lifestyle intervention and glycemic changes among women with prior gestational diabetes / Z. Liang, L. Wang, H. Liu, et al. // Clinical. Nutrition. – 2020. – V .39, №7. – P. 2144-2150

16 Genetic variants of TCF7L2 gene and its coherence with metabolic parameters in Lithuanian (Kaunas district) women population with previously diagnosed gestational diabetes mellitus compared to general population / M. Francaite-Daugeliene, V. Lesauskaite, A. Tamosiunas, et al. // Diabetes Research and Clinical Practic. – Available. – 2020. -  
[http:// www.elsevier.com/locate/diabres](http://www.elsevier.com/locate/diabres)

17 Gestational diabetes mellitus / A. Kautzky-Willer, J. Harreiter, D. Bancher-Todesca D., et al. //

Wien Klin. Wochenschr. – 2016. – V. 128, №2. – P. 103-112.

18 Immanuel J. Screening and treatment for early-onset gestational diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis / J. Immanuel, D. Simmons // *Curr. Diab. Rep.* - 2017. – V. 17, №11. – P. 115

19 Diabetes Atlas. – Brussels: IDF, 2019. – 8 th., ed. – P. 123.

20 Jawad F. Gestational diabetes mellitus in South Asia: Epidemiology / F. Jawad, K. Ejaz. // *J. Pak. Med. Assoc.* – 2016. – V. 66, №1. – P. 5-7.

21 Lack of association between IGF2BP2 rs4402960 polymorphism and gestational diabetes mellitus: a case-control study, meta-analysis and trial sequential analysis. / J. Liu, Song G, Zhao G, et al. // *Biosci Rep.* - 2020. – V. 40, №7 BSR20200990.

22 Lawrence R L. Prevalence of gestational diabetes according to commonly used data sources: an observational study. / R L. Lawrence, C R. Wall, F H. Bloomfield // *BMC Pregnancy Childbirth.* – 2019. – V. 19, №1. – P. 349.

23 Molecular Biomarkers for Gestational Diabetes Mellitus / S. Dias, C. Pheiffer, Y. Abrahams, et. al. // *Int J. Mol Sci.* – 2018. – V. 19, №8. – P. 2926.

24 Molecular pathways disrupted by gestational diabetes mellitus / C. Nguyen-Ngo, N. Jayabalan, C. Salomon, M. Lappas // *J. Mol. Endocrinol.* – 2019. – V. 63, №3. – P. 51-72.

25 Novel Interleukin-10 Gene Polymorphism Is Linked to Gestational Diabetes in Taiwanese Population / J. Kang, C H. Liu, C N Lee, et.al. // *Front Genet.* – 2019 – V. 18, №10. – P. 89.

26 Peculiarities of the course of gestation and pregnancy outcomes in women with gestational diabetes mellitus / A. Meiramova , B Ainabekova , G Sadybekova, et al. // *Acta. Endocrinol.* – 2018. – V. 14, №2. – P. 213-218.

27 Prevalence and risk factors of gestational diabetes mellitus in Asia: a systematic review and meta-analysis / KW. Lee, SM. Ching, V. Ramachandran, et al. // *BMC Pregnancy Childbirth.* – 2018. – V. 18, №1. – P. 494.

28 Prevalence of gestational diabetes among Chinese and South Asians: A Canadian population-based analysis. / R O. Yeung, A. Savu, B. Kinniburgh, et al. // *J. Diabetes Complications.* – 2017. – V. 31, №3. – P. 529-536.

29 Prevalence of gestational diabetes mellitus in mainland China: A systematic review and meta-analysis. / C. Gao, X. Sun, L. Lu, et al // *J Diabetes Investig.* – 2019.- V.10, №1. – P. 154-162.

30 Polymorphism analysis of the Gly972Arg IRS-1 and Gly1057Asp IRS-2 genes in obese pregnant women / A. Górska, M. Wolek, B. Czerny, et al. // *Reproductive Biology.* – 2020. – V. 20, №3. – P. 365-370.

31 TCF7L2 rs7903146 polymorphism modulates the association between adherence to a Mediterranean diet and the risk of gestational diabetes mellitus / A Barabash, J D Valerio, N Garcia, et. al. // *Metabol. Open.* – 2020. – V. 26, №8. – P. 100069.

32 The role of genetics and epigenetics in the pathogenesis of gestational diabetes mellitus/ J. Rosik, B. Szostak, F. Machaj, et al. // *Ann. Hum Genet.* – 2020. – V. 84, №2. – P. 114-124.

33 The roles of ADIPOQ rs266729 and MTNR1B rs10830963 polymorphisms in patients with gestational diabetes mellitus: A meta-analysis / Yu Bai , Lei Tang , Ling Li, et al. // *Gene.* – 2020. – V. 730:144302.

34 Trends in the incidence of diabetes, its clinical sequelae, and associated costs in pregnancy / L. Jovanović, Y. Liang, W Weng, et al. // *Diabetes Metabolism Research and Reviews.* – 2015. – V. 31, №7. – P. 707-716.

35 Yuen L. Ethnic Disparities in Gestational Diabetes / L. Yuen, V W. Wong, D. Simmons. // *Curr Diab Rep.* - 2018. – V. 18, №9. – P. 68.

## REFERENCES

1 Ajlamazyan E. K. Rol' melatonina v razvitiu gestacionnogo saharnogo diabeta / E. K. Ajlamazyan, I. I Evsyukova., M. I. YArmolinskaya // *ZHurnal akusherstva i zhenskih boleznej.* – 2018. – T. 67, № 1. – S. 85–91.

2 Ahmetova E. S. Patofiziologicheskie i geneticheskie izmeneniya v organizme beremnoy pri gestacionnom saharnom diabete // *ZHurnal akusherstva i zhenskih boleznej.* – 2017. – T. 66, №5. – C. 27-36.

3 Belyaeva I. A. Rol' saharnogo diabeta tipa MODY v strukture gestacionnogo saharnogo diabeta / I. A. Belyaeva, A. K. Ovsyannikova, O. D. Rymar // *Doktor.Ru.* – 2021, № 11. – S. 68-72.

4 Gestacionnyj saharnyj diabet – geneticheskie aspekty / N. V. Bashmakova, T. B. Tret'yakova, O. B. Froluhina, E.G. Deryabina. // *Problemy reprodukcii.* – 2019. – T. 25, №6. – S. 22-28.

5 Dreval' A. V. Gestacionnyj saharnyj diabet (po materialam skringovogo issledovaniya v Moskovskoj oblasti) / A. V. Dreval', T. P. SHestakova, I. V. Bunak // *Al'manah klinicheskoy mediciny.* – 2016. – V. 44, № 4. – S. 406-413.

6 Mutacii v genah yadernyh faktorov gepatocitov kak redkaya prichina diabeta u beremnyh / N. A. Zubkova, F. F. Burumkulova, V. A. Petruhin i dr. // *Saharnyj diabet.* – 2019. – T. 22, №3. – S. 274-280.

7 Nikonova L. V. Gestacionnyj saharnyj diabet: geneticheskie markery insulinozistentnosti, diagnosticheskie kriterii i taktika vedeniya / L. V. Nikonova, S. V. Tishkovskij, O. S. Butrim // *ZHurnal Grodnenskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta.* – 2020. – T.18, №6. – S. 732-738.

8 Pakin V. S. Molekulyarno-geneticheskie aspekty gestacionnogo saharnogo diabeta // *Problemy Endokrinologii* – 2017. – T 63, №3. – S. 204-207

9 Froluhina O. B. Kliniko-geneticheskie osnovy formirovaniya gestacionnogo saharnogo diabeta i narushenij uglevodnogo obmena posle zaversheniya beremennosti: avtoref. dis. ...kand. med. nauk. – CHelyabinsk, 2021. – S. 24. Bai Y. The roles of ADIPOQ rs266729 and MTNR1B

rs10830963 polymorphisms in patients with gestational diabetes mellitus: A meta-analysis/Yu Bai , Lei Tang , Ling Li , Ling Li and al. // *Gene*. – 2020. – 730:144302.

10 Adiponectin gene polymorphisms and risk of gestational diabetes mellitus: A meta-analysis / L T. Huang, S L. Wu, X. Liao, et al. // *World J. Clin Cases*. – 2019. – V 7, №5. – P. 572-584.

11 Association of recently identified type 2 diabetes gene variants with Gestational Diabetes in Asian Indian population / S. Kanthimathi, M. Chidambaram, D. Bodhini et al. // *Mol. Genet Genomics*. – 2017. – V. 292, №3. – P. 585-59.

12 Ethnic differences in prevalence, risk factors, and perinatal outcomes of gestational diabetes mellitus: A comparison between immigrant ethnic Chinese women and Australian-born Caucasian women in Australia / C S. Wan, S. Abell, R. Aroni, et al. // *J. Diabetes*. – 2019. – V. 11, №10. – P. 809-817.

13 Fasting and post-prandial plasma glucose screening for gestational diabetes mellitus / H. Kansu-Celik, A. S. Ozgu-Erdinc, B. Kisa-Karakaya, et al. // *East. Mediterr. Health J*. – 2019. – V. 25, №4. – P. 282-289.

14 Fat mass and obesity-associated (FTO) gene epigenetic modifications in gestational diabetes: new insights and possible pathophysiological connections / M. Franzago, F. Fraticelli, M. Marchioni. et al. // *Acta. Diabetol*. – 2021. – V. 58, №8. – P. 997-1007.

15 Genetic susceptibility, lifestyle intervention and glycemic changes among women with prior gestational diabetes / Z. Liang, L. Wang, H. Liu, et al. // *Clinical. Nutrition*. – 2020. – V .39, №7. – P. 2144-2150

16 Genetic variants of TCF7L2 gene and its coherence with metabolic parameters in Lithuanian (Kaunas district) women population with previously diagnosed gestational diabetes mellitus compared to general population / M. Francaite-Daugeliene, V. Lesauskaite, A. Tamosiunas, et al. // *Diabetes Research and Clinical Practic*. – Available. – 2020.- [http:// www.elsevier.com/locate/diabres](http://www.elsevier.com/locate/diabres)

17 Gestational diabetes mellitus / A. Kautzky-Willer, J. Harreiter, D. Bancher-Todesca D., et al. // *Wien Klin. Wochenschr*. – 2016. – V. 128, №2. – P. 103-112.

18 Immanuel J. Screening and treatment for early-onset gestational diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis / J. Immanuel, D. Simmons // *Curr. Diab. Rep*. - 2017. – V .17, №11. – P. 115

19 *Diabetes Atlas*. – Brussels: IDF, 2019. – 8 th., ed. – P. 123.

20 Jawad F. Gestational diabetes mellitus in South Asia: Epidemiology / F. Jawad, K. Ejaz. // *J. Pak. Med. Assoc*. – 2016. – V. 66, №1. – P. 5-7.

21 Lack of association between IGF2BP2 rs4402960 polymorphism and gestational diabetes mellitus: a case-control study, meta-analysis and trial sequential analysis. / J. Liu, Song G, Zhao G, et al. // *Biosci Rep*.- 2020. – V. 40, №7 BSR20200990.

22 Lawrence R L. Prevalence of gestational diabetes according to commonly used data sources:

an observational study. / R L. Lawrence, C R. Wall, F H. Bloomfield // *BMC Pregnancy Childbirth*. – 2019. – V. 19, №1. – P.349.

23 Molecular Biomarkers for Gestational Diabetes Mellitus / S.Dias, C. Pfeiffer, Y. Abrahams, et. al. // *Int J. Mol Sci*. – 2018. – V. 19, №8. – P. 2926.

24 Molecular pathways disrupted by gestational diabetes mellitus / C. Nguyen-Ngo, N. Jayabalan, C. Salomon, M. Lappas // *J. Mol. Endocrinol*. – 2019. – V. 63, №3. – P. 51-72.

25 Novel Interleukin-10 Gene Polymorphism Is Linked to Gestational Diabetes in Taiwanese Population / J. Kang, C H. Liu, C N Lee, et.al. // *Front Genet*. – 2019 – V. 18, №10. – P. 89.

26 Peculiarities of the course of gestation and pregnancy outcomes in women with gestational diabetes mellitus / A. Meiramova , B Ainabekova , G Sadybekova, et al. // *Acta. Endocrinol*. – 2018. – V. 14, №2. – P. 213-218.

27 Prevalence and risk factors of gestational diabetes mellitus in Asia: a systematic review and meta-analysis / KW. Lee, SM. Ching, V. Ramachandran, et al. // *BMC Pregnancy Childbirth*. – 2018. – V. 18, №1. – P. 494.

28 Prevalence of gestational diabetes among Chinese and South Asians: A Canadian population-based analysis. / R O. Yeung, A. Savu, B. Kinniburgh, et al. // *J. Diabetes Complications*. – 2017. – V. 31, №3. – P. 529-536.

29 Prevalence of gestational diabetes mellitus in mainland China: A systematic review and meta-analysis. / C. Gao, X. Sun, L. Lu, et al // *J Diabetes Investig*. – 2019.- V, №1. – P. 154-162.

30 Polymorphism analysis of the Gly972Arg IRS-1 and Gly1057Asp IRS-2 genes in obese pregnant women / A. Górska, M. Wolek, B. Czerny et al. // *Reproductive Biology*. – 2020. – V. 20, №3. – P. 365-370.

31 TCF7L2 rs7903146 polymorphism modulates the association between adherence to a Mediterranean diet and the risk of gestational diabetes mellitus / A Barabash, J D Valerio, N Garcia, et. al. // *Metabol. Open*. – 2020. V. 26, №8. – P. 100069.

32 The role of genetics and epigenetics in the pathogenesis of gestational diabetes mellitus/ J. Rosik, B. Szostak, F. Machaj, et al. // *Ann. Hum Genet*. 2020. – V. 84, №2. – P. 114-124.

33 The roles of ADIPOQ rs266729 and MTNR1B rs10830963 polymorphisms in patients with gestational diabetes mellitus: A meta-analysis / Yu Bai , Lei Tang , Ling Li, et al. // *Gene*. – 2020. – V. 730:144302.

34 Trends in the incidence of diabetes, its clinical sequelae, and associated costs in pregnancy / L. Jovanovič, Y. Liang, W Weng, et al. // *Diabetes Metabolism Research and Reviews*. – 2015. – V. 31, №7. – P. 707-716.

35 Yuen L. Ethnic Disparities in Gestational Diabetes / L. Yuen, V W. Wong, D. Simmons. // *Curr Diab Rep*.- 2018. – V. 18, №9. – P. 68.

Поступила 30.03.2022

Д. Т. Амирханова<sup>1</sup>, А. А. Серікбаева<sup>1</sup>, Ф. У. Нильдибаева<sup>1</sup>, Д. Н. Шерьязданова<sup>1</sup>,  
З. Б. Таеуешева<sup>1</sup>, М. Н. Коваль<sup>1</sup>, З.М. Туткушбаева<sup>2</sup>

ГЕСТАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦУАНТ ДИАБЕТИНА ДАМУЫНДАҒЫ ГЕНЕТИКАЛЫҚ ПОЛИМОРФИЗМДЕРДИН РӨЛІ

<sup>1</sup>Қарағанды медицина университеті, ішкі аурулар кафедрасы (Қарағанды, Қазақстан)

<sup>2</sup>Қарағанды облыстық клиникалық ауруханасы (Қарағанды, Қазақстан)

Әдебиеттерге шолу барысында гестациялық қант диабетінің дамуының генетикалық механизмдеріне талдау жасалған. Бұл ауруға бейімділік полиморфизмдер орнатылған гендердің әртүрлі топтарының функционалды қолайсыз аллельдерінің жиынтығы ретінде қарастырылды. Оларды анықтау арқылы гестациялық қант диабетінің даму қаупі жоғары әйелдерді уақытылы анықтауға, оның алдын-алу және емдеу шараларын жасауға мүмкіндік береді.

*Кілт сөздер:* гестациялық қант диабеті, гендер, полиморфизм

D. T. Amirkhanova<sup>1</sup>, A. A. Serikbayeva<sup>1</sup>, F. U. Nildibayeva<sup>1</sup>, D. N. Sheryazdanova<sup>1</sup>,  
Z. B. Taueshева<sup>1</sup>, M. N. Koval<sup>1</sup>, Z.M. Tutkushbayeva<sup>2</sup>

THE ROLE OF GENETIC POLYMORPHISMS IN THE DEVELOPMENT OF GESTATIONAL DIABETES

<sup>1</sup>Kagorandy Medical University, department of internal diseases (Karaganda, Kazakhstan)

<sup>2</sup>Karaganda regional clinical hospital (Karaganda, Kazakhstan)

The literature review provides an assessment of gestational diabetes genetic mechanisms. Predisposition to gestational diabetes is identified as a combination of functionally unfavorable alleles of different gene groups, for which polymorphisms have been established. The analysis of gene polymorphism would serve for well-timed identification of women with an increased risk of gestational diabetes and the development of prevention and treatment measures.

*Key words:* gestational diabetes, genes, polymorphism

В.В. Бритько<sup>1\*</sup>, Н. Бейгам<sup>1</sup>, И.С. Калыманов<sup>1</sup>

## ОЦЕНКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ АСКАРИДОЗОМ НАСЕЛЕНИЯ КАРАГАНДЫ

<sup>1</sup>НАО Медицинский университет Караганды (Караганда, Казахстан)

\*Валерий Владимирович Бритько\* – кандидат биологических наук, ассоциированный профессор кафедры биомедицины НАО «Медицинский университет Караганды»; электронная почта: britko-valerii@mail.ru, тел: 87015295422

В статье приводятся данные, показывающие вклад основных факторов, способствующих распространению в среде обитания жителей г. Караганды геогельминта, к которым относится аскарида. Ввиду опасности для здоровья населения в одном из крупнейших городов Республики, приведены данные загрязнения яйцами аскарид районов города Караганда. Оценена потенциальная опасность заражения населения аскаридозом.

*Ключевые слова:* геогельминты, очаги аскаридоза, факторы распространения аскаридоза

Одним из факторов, способствующий формированию очагов аскаридоза является почвенный грунт [1,2,3]. Характерной особенностью аскаридоза является то, что он является геогельминтозом, для которого доминирующим параметром передачи заболевания является земля [4]. Большинство яиц аскариды располагаются на глубине около 10 см, остаются жизнестойкими до 5 лет, Заболевание, вызванное аскаридами, в настоящее время квалифицируется как одно из самых часто встречающихся среди населения. Нет литературных данных о наличии аскаридоза в Антарктиде, пустынях и горных массивах. По данным Всемирной организации здравоохранения в мире, носителями аскаридоза являются около миллиарда человек [5,6,7].

**Цель исследования:** оценка факторов, вызывающих заболеваемость аскаридозом населения г. Караганды. В соответствии с поставленной целью были определены следующие задачи:

1. Выявить факторы, способствующие территориальному распространению яиц аскариды в г. Караганда.
2. Оценить потенциальную опасность данного гельминтоза для населения.

В 2016-2018 годах Департаментом контроля качества и безопасности товаров и услуг г. Караганды было проведено эколого-гигиеническое обследование почвы.

Объектами наблюдений служат яйца аскарид, полученные из фекалий больных людей, яйца аскарид, извлеченных из половозрелых аскарид [8]. Для развития аскарид и поддержания эпидемического процесса аскаридоза в человеческой популяции необходимы: источник инфекции – больной человек, выделяющий с фекалиями оплодотворенные яйца *Ascaris lumbricoides* и благоприятные факторы окружающей среды и восприимчивые люди.

Исследованиями, проведенными в различных странах, установлена значительная обсемененность почвы в населенных пунктах яйцами гельминтов с колебаниями до 60% положительных проб.

Наиболее обсеменены яйцами гельминтов места около мусорных контейнеров, дворики, песочницы детских садов, рынки, ветлечебницы города, подвалы домов. В местах отдыха и купания 40% проб воды открытых водоемов не удовлетворяет гигиеническим требованиям по бактериальной загрязненности из-за обнаружения яиц гельминтов.

Наиболее значимыми факторами распространения аскаридоза являются почва и сточные воды. Так выявлено, что основными факторами, способствующими распространению аскаридоза в г. Караганды, являются сточные воды (40%), почва (22%), овощи, фрукты (8%), песок из детских песочниц (6%) и остальные 24% приходится на другие объекты (рисунок 1).

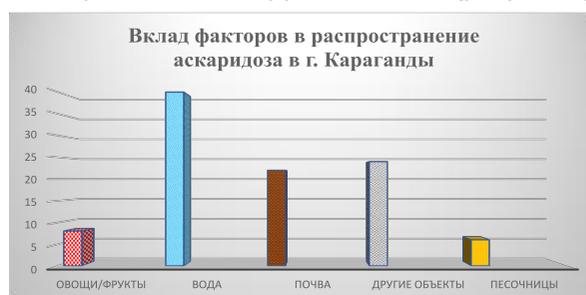


Рисунок 1 – Вклад факторов в распространение аскаридоза в г. Караганды

Сточные воды, являясь продуктом хозяйственно-бытовой и производственной деятельности человека, содержат значительное количество яиц аскарид. Загрязненность почвы яйцами аскарид составила 1,3% исследованных проб; имеются положительные пробы почвы из парниковых и тепличных хозяйств – 0,8%. Распространению аскаридоза среди населения также способствует значительная обсемененность яйцами гельминтов плодоовощной продукции – 0,63% исследованных проб. Немаловажную роль в распространении аскаридоза среди детей играет обсемененность яйцами паразита песка в детских песочницах (0,66%).

В современных социально-экономических условиях аскаридоз перестал быть болезнью

преимущественно сельского населения. Пребывание горожан на загородных дачных и садовых участках связано с употреблением в пищу загрязненных яйцами гельминтов ягод, овощей, столовой зелени и др.

Дополнительным фактором в заражении людей могут быть растительные продукты питания, производимые на неблагополучных по геогельминтозам территориях, главным образом, из частных приусадебных хозяйств.

По результатам исследований обсемененность яйцами *A. lumbricoides* овощей и столовой зелени в 2018 г. составила 2,37% (в 2017 г. – 0,37%), из них импортируемых – 0,13% (в 2017 г. – 0,08%), плодов и ягод – 0,09% (в 2017 г. – 0,1%), из них импортируемых – 0,10% (в 2017 г. – 0,02%).

Не последнюю роль играет развитие тепличного хозяйства [9]. Приведенные данные указывают на значительную циркуляцию паразита в окружающей среде, создавая тем самым высокий риск заражения людей.

Обнаружены яйца гельминтов в исследуемом грунте во дворах многоэтажных и одноэтажных домов, расположенных в городе (9,3±1,8, 12,4±1,9 яиц/кг, соответственно), в микрорайонах Юго-Востока (5,4±1,8, 6,8±1,2), Майкудук (10,4±1,2, 13,1±2,1), также выявлено в Пришахтинске (6,3±1,6, 9,1±1,9 яиц/кг) (рисунок 2).

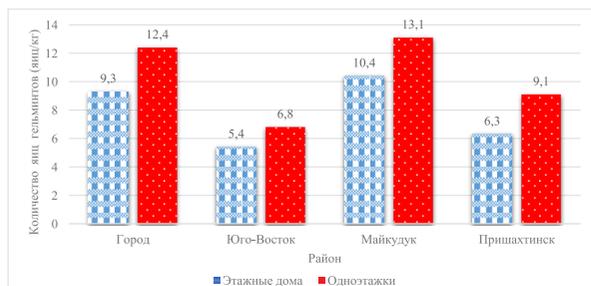


Рисунок 2 – Показатели загрязнения почвы яйцами аскариды в районах Караганды

Наибольшие показатели бактериальной и гельминтологической обсемененности почв дворовых территорий наблюдались в конце теплого периода года. В почве территории больниц обнаружены яйца гельминтов: в Городе в пределах 8,2±1,0, на Юго – Востоке – 6,0±1,4, в Майкудуке – 9,3±1,1 и Пришахтинске – 8,3±1,4 яиц/кг (рисунок 3).

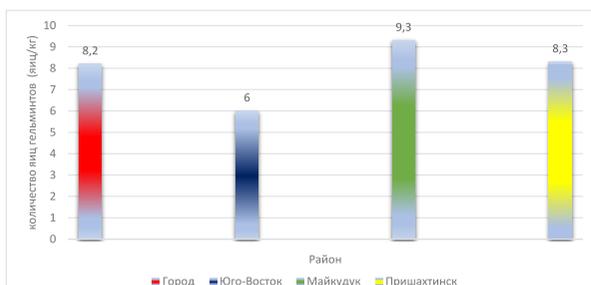


Рисунок 3 – Показатели загрязнения почв яйцами аскариды территории больниц города Караганды

Согласно исследованиям, наиболее загрязнены территории больниц Майкудука, Пришахтинска и Города яйцами гельминта.

Так, дворы одноэтажных домов, расположенных в Пришахтинске (13,4±1,8), Майкудуке (13,2±1,4) и Городе (14,2±1,1) наиболее загрязнены микроорганизмами и яйцами почвенных гельминтов (рисунок 4).

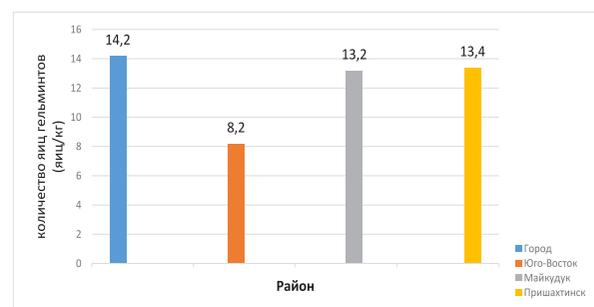


Рисунок 4 – Показатели загрязнения почв яйцами аскариды дворов одноэтажных зданий города Караганды

Полученные нами данные позволяют сделать следующие выводы:

1. Основными факторами, способствующими распространению аскаридоза в г. Караганды, являются сточные воды (40%), почва (22%), овощи, фрукты (8%), песок из детских песочниц (6%) и остальные 24% приходится на другие объекты.

2. Яйца гельминтов обнаружены в исследуемом грунте во дворах многоэтажных и одноэтажных домов, расположенных в городе (9,3 и 12,4 яиц/кг, соответственно), в микрорайонах Юго-Востока (5,4 и 6,8), Майкудук (10,4 и 13,1), также выявлено в Пришахтинске (6,3 и 9,1 яиц/кг). В почве больничных территорий процент обнаружения яиц аскариды составил: в городе в пределах 8,2±1,0, на Юго – Востоке – 6,0±1,4, в Майкудуке – 9,3±1,1 и Пришахтинске – 8,3±1,4 яиц/кг.

## ЛИТЕРАТУРА

- 1 Ассоциация Туроператоров [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.atorus.ru/news/press-centre/new/46068.html> [Electronic resource], 2019.
- 2 Куропатенко М.В. Распространенность паразитозов у детей, страдающих аллергическими заболеваниями // Российский педиатрический журнал. – 2005. – № 4. – С. 26-29.
- 3 Османов Р.О. Биоэкологические особенности возбудителей и эпидемиологические аспекты аскаридоза и энтеробиоза детей дошкольного возраста в Республике Дагестан: автореф. дис. канд. биол. наук. – М., 2003. С. 20.
- 4 Романенко Н.А., Гузеева Т.М. и др. Выделение из воды возбудителей паразитарных болезней с помощью порошкового // Гигиена и санитария. – 2006. – № 6. С. 79-81.
- 5 Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета при-

кладных программ STATISTICA / О.Ю. Реброва. – М., 2003. С. 312.

6 Романенко Н.А. О необходимости включения ооцист криптоспоридий в число показателей эпидемической безопасности питьевой воды // Гигиена и санитария. – 2001. – № 1. С. 18-19.

7 Романенко Н.А., Семенова Т.А. Совершенствование системы санэпиднадзора – необходимое условие повышения эффективности профилактических мероприятий при паразитозах // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. – 2007. – № 1. – С. 3-8.

8 Сыскова Т.Г. Гельминтозы у детей. // Здоровье населения и среда обитания. – 2005. – №6. С. 23-26.

9 Soil-transmitted helminthiasis (Data by country) / WHO – Режим доступа: [https://www.who.int/neglected\\_diseases/preventive\\_chemotherapy/sth/db/?units=minimal&region=all&country=all&countries=all&year=all](https://www.who.int/neglected_diseases/preventive_chemotherapy/sth/db/?units=minimal&region=all&country=all&countries=all&year=all) [Electronic resource]. – 2019.

### REFERENCES

1 Assosiasia Turoperatorov [Elektronny resurs]. – Режим доступа: <http://www.atorus.ru/news/press-centre/new/46068.html> [Electronic resource], 2019.

2 Kurapatenko M.V Rasprostranennost parazitov u detei, stradayushih allergicheskimi zabelevaniyam// Rossiyskiy pedyatrisheskii jurnal. – 2005. – № 4. – С. 26-29.

3 Osmanov R.O Bioekologizheskie osobennosti vzbudyteley I apidemologicheskije aspetyu askaridozu I anterobioza detei dosholnogo vozrosta v Respublike Dagestana: avtoref.dis.kand.biol.nauk.-M.2003.C.20.

4 Romenenko H.A. Guzeeva.T.M I dr.Vydelenie iz vodu vzbudyteley parazitnyh bolezney s pomoshyu poroshkovogo //Gygyena I canitarya-2006. – № 6. S. 79-81.

5 Rebrova O.YU. Statisticheski analiz medechinskih dannuh .Primenenie paketa prikladnuh program STATISTICA / O.YU. Rebrova. – М., 2003. S. 312.

6 Romanenko H.A. O neobkhodimosti vklucheniya ootsist kriptosporidiy v chislo pokazateley epidemicheskoy bezopasnosti pit'yevoy vody // Gigiyena i sanitariya. – 2001. – № 1. S. 18-19.

7 Romanenko H.A., Semenova T.A. Sovershenstvovaniye sistemy sanepidnadzora – neobkhodimoye usloviye povysheniya effektivnosti profilakticheskikh meropriyatiy pri parazitozakh // Meditsinskaya parazitologiya i parazitarnyye bolezni. – 2007. – № 1. – С. 3-8.

8 Syskova T.G. Gel'mintozy u detey. // Zdorov'ye naseleniya i sreda obitaniya. – 2005. – №6. S. 23-26.

9 Soil-transmitted helminthiasis (Data by country) / WHO – Режим доступа: [https://www.who.int/neglected\\_diseases/preventive\\_chemotherapy/sth/db/?units=minimal&region=all&country=all&countries=all&year=all](https://www.who.int/neglected_diseases/preventive_chemotherapy/sth/db/?units=minimal&region=all&country=all&countries=all&year=all) [Electronic resource]. – 2019.

Поступила 17.03.2022

*В.В. Бритько<sup>1</sup>, Н. Бейгам<sup>1</sup>, И.С. Калыманов<sup>1</sup>*  
*ҚАРАҒАНДЫ ХАЛҚЫНЫҢ АСКАРИДОЗБЕН СЫРҚАТТАНУШЫЛЫҒЫН БАҒАЛАУ*  
*<sup>1</sup>КеАҚ Қарағанды медицина университеті*

Мақалада Қарағанды қаласы тұрғындарының тіршілік ету ортасында аскаридаға жататын геогельминттің таралуына ықпал ететін негізгі факторлардың үлесін көрсететін мәліметтер келтірілген. Республиканың ірі қалаларының бірінде тұрғындардың денсаулығына қауіп төндіргендіктен, Қарағанды қаласы аудандарының аскарида жұмыртқаларымен ластануы туралы мәліметтер келтірілген. Халықтың аскаридозды жұқтыру қаупінің ықтималдығы бағаланды.

*Кілт сөздер:* геогельминттер, аскаридоз ошақтары, аскаридоз таралуының факторлары.

*V.V. Britko<sup>1</sup>, N. Begam<sup>1</sup>, I.S. Kalymanov<sup>1</sup>*  
*ASSESSMENT OF THE INCIDENCE OF ASCARIASIS OF THE POPULATION OF KARAGANDA*  
*<sup>1</sup>Karaganda Medical University (Karaganda, Kazakhstan)*

The article presents data showing the contribution of the main factors contributing to the spread of geohelminth in the habitat of the inhabitants of Karaganda, which include roundworm. In view of the danger to the health of the population in one of the largest cities of the Republic, the data on contamination with roundworm eggs of the districts of the city of Karaganda are given. The potential danger of infection of the population with ascariasis was assessed.

*Key words:* geohelminths, ascariasis foci, ascariasis spread factors.

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2022  
УДК 61:159.9-057.875

К.У. Карабаева<sup>1</sup>, Л.Д. Бегалиева<sup>1</sup>, А.Т. Ибраева<sup>1</sup>, С.К. Какентаев<sup>1</sup>, Н.Е. Канатов<sup>1</sup>

## РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ СРЕДИ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

<sup>1</sup>НАО «Медицинский Университет Караганды» (Караганда, Республика Казахстан)

\*Клара Уаткановна Карабаева – к.х.н., ассоциированный профессор кафедры клинической фармакологии и доказательной медицины НАО «Медицинский Университет Караганды»; электронная почта: karabayeva59@mail.ru; тел.: 8775196 6485

Данная статья представляет собой эмпирическое исследование выявления количества студентов подверженных выгоранию; причины эмоционального выгорания; методы и способы выхода из этого состояния; появление вредных привычек и уровень осведомления студентов о проблеме эмоционального выгорания посредством анкетирования.

*Ключевые слова:* эмоциональное выгорание, анкетирование, студенты, медицинский ВУЗ, стресс, врач, вредные привычки

Врач – это очень благородная профессия. Она требует высокую ответственность, самоконтроль к себе, дисциплинированность как на работе, так и в повседневной жизни, также умение сопереживать больному. А выбор данной профессии для молодых людей является одним из самых значимых решений в жизни. Поэтому, выбирать профессию врача нужно исключительно по собственному желанию. Многие студенты, проучившись в ВУЗе пять или семь лет со временем понимают, что в процессе работы уже по специальности они не получают максимального удовлетворения даже материально обеспеченными. К выбору будущей профессии нужно относиться очень и очень серьезно. Искреннее желание помогать людям – это удел не каждого. Главной ценностью будущего врача является саморазвитие, мечта и желание помогать другим.

Студенты медицинских ВУЗов чаще всего подвергаются психическому состоянию – эмоциональному выгоранию. Это обусловлено чрезмерной академической нагрузкой, переменной социально-бытовых условий, адаптацией из-за межличностных психоэмоциональных взаимоотношений в коллективе.

Профессиональное выгорание классифицируется ВОЗ как одно из состояний хронического стресса, связанного с работой или учебой, которое характеризуется некоторыми симптомами:

- чувством истощения энергии или изнеможением;
- мысленным дистанцированием от работы;
- негативизмом или цинизмом по отношению к работе;
- снижением профессиональной эффективности.

Следует дополнительно изучить влияние эмоционального выгорания, академической вовлеченности и их взаимодействия на намерение бросить учебу среди студентов-медиков. В Казахстане и за рубежом исследования в этом направлении являются одним из актуальнейших. К этому факту больше подвержены представители социальных и так

называемых “помогающих” профессий, такие как медицинские работники, социальные работники, менеджеры, психологи и другие [1].

Синдром эмоционального выгорания у студентов проявляется в виде нарастающего безразличия происходящему на занятиях, срыву эмоции в межличностном общении и семье, ощущению неудовлетворенности собой, а в дальнейшем возможно развитие психосоматических заболеваний [2].

Было проведено эмпирическое исследование эмоционального выгорания студентов медицинского ВУЗа (1-6 курсы) с помощью анкетирования с использованием Google-платформы, с дальнейшей статистической обработкой данных.

По результатам проведенного анкетирования в опросе участвовали 150 студентов из них 3 курса – 62,1%, студенты 6 курса – 20,7% и 6,9% студенты – 1 и 2 курса. По факультетам ВУЗа специальности: «общая медицина» – 75,9%, «стоматология» – 10,3%, «технология фармацевтического производства» – 6,9%.

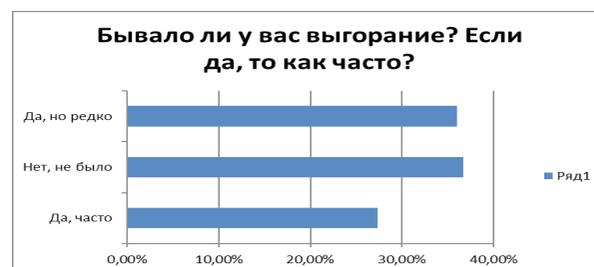


Рисунок 1 – Наличие состояния выгорания

Проблему эмоционального выгорания чаще всего студенты замечали у себя в виде таких признаков: как нарушения сна (25,3%), хроническая усталость (24,7%), раздражительность (20%) и выше перечисленные признаки студенты замечали у себя в последнее время (18%). На вопрос о наличии состояния выгорания большинство опрошенных респондентов ответило отрицательно (36,7%), редко было у (36%) и часто было такое состояние у (27,3%). Из этого можно сде-

лать вывод несмотря на большую загруженность, многие ответили, что они не были в состоянии выгорания. Студенты больше устойчивы к стрессовым ситуациям и способны их преодолевать.

На вопрос появлялись ли у вас вредные привычки из-за выгорания? Если да, то как часто? Среди наших опрошенных (36,7%) предпочитают курение и электронные сигареты, (22,2%) энергетические напитки, а у (18%) нет вредных привычек.

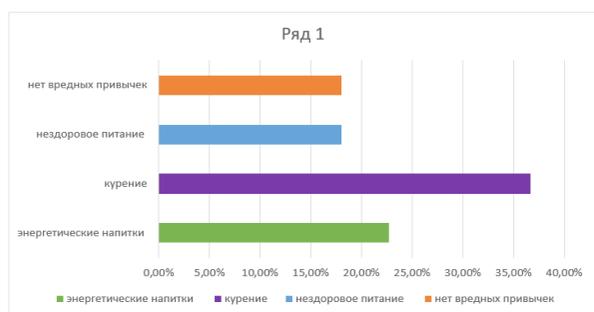


Рисунок 2 – Вредные привычки

С целью узнать осведомлены ли студенты осложнениями выгорания многие отметили депрессию, ОРВИ, АГ, мигрень (81,3%), сердечная недостаточность (9,3%) и остеохондроз (7,3%).

На вопрос как респонденты справлялись с проблемой эмоционального выгорания большинство выбрали брать тайм-аут и хорошо отдохнуть как самый оптимальный способ выхода из состояния выгорания (38%), (23,3%) выбрали больше общаться с близкими людьми. Остальная половина выбрали уделить время любимым занятиям (19,3%) и (17,3%) сменить место обстановки. Можно сделать выводы, что студенты по-разному искали способы и методы выхода из проблемы эмоционального выгорания.

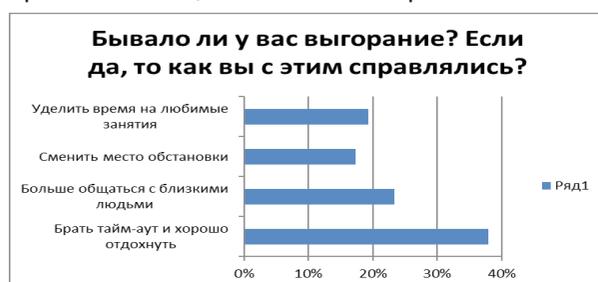


Рисунок 3 – Способы выхода из проблем эмоционального выгорания

На вопрос обращались ли студенты к помощи психотерапевта или психолога (67,3%) ответили отрицательно, а другая половина положительно (32,7%). Это может свидетельствовать о том, что, находясь в легкой форме выгорания студенты сами могли справиться с этим недугом.

У выгорания имеются по степени тяжести три стадии. 1 стадия – истощение, опустошенность, безразличие к тому что раньше интересовало и даже после отдыха возвращаются симптомы выгорания с началом учебы. 2 стадия – озлобленность, повышенная раздражительность, негативное отношение к обучению, не-

удовлетворенность с собой. 3 стадия – эмоциональное отстраненность и циничность. Больше всего (48,7%), у студентов наблюдается 1 стадия, (23,3%) респондентов замечали симптомы 2 стадии, (16%) ответили, что не относятся ни к какой стадии и (12%) опрошенных студентов находятся в 3 стадии.

С целью узнать какие причины могут спровоцировать выгорание у студентов мы предложили варианты, где (48,7%) выбрали чрезмерную нагрузку, (25%) предпочли остановиться на варианте смена места жительства (переезд в другой город, жить в квартире или в общежитии вдали от родителей) и (18%) из-за конфликтных отношений с преподавателем.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам анкетирования мы можем наблюдать то, что большинство опрошенных студентов подвержены выгоранию, студенты чаще всего подвергаются выгоранию из-за чрезмерной нагрузки и смены места жительства, физически и морально не успевают осваивать материалы и впоследствии возникает стресс. Многие студенты, живя в общежитии сталкиваются с проблемами как нехватки личного пространства, неблагоприятными условиями и т.д. Эмоциональному выгоранию среди студентов медицинских ВУЗов должно главным образом придаваться большое значение, так как оно влияет на психоэмоциональное состояние и здоровье будущего врача [3].

### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Водопьянова Н. Е. Синдром выгорания: диагностика и профилактика. СПб., 2015. 336 с.
- 2 Перспективы развития в Казахстане балинтовских групп как инструмента профилактики эмоционального выгорания. / А.Б. Бухарова /Международная научно-практическая конференция. Современные проблемы гуманитарных и социальных наук. 63-66 с.
- 3 Об уровне эмоционального выгорания старшеклассников в Казахстане в условиях перехода на новые стандарты и учебные программы. / Ж.О. Жилбаев, Л.С. Сырымбетова, А.К. Мухамедханова /Вестник Карагандинского университета. 4 том. 88 выпуск. 77-81 с.

### REFERENCES

- 1 Vodopyanova N. E. Burnout syndrome: diagnosis and prevention. St. Petersburg, 2015. 336 p
- 2 Prospects for the development of Balint groups in Kazakhstan as a tool for the prevention of emotional burnout. / A.B. Bukharova /International Scientific and Practical Conference. Modern problems of humanities and social sciences. 63-66 p.
- 3 On the level of emotional burnout of high school students in Kazakhstan in the conditions of transition to new standards and curricula. / Zh.O. Zhilbayev, L.S. Syrymbetova, A.K. Mukhamedkhanova /Bulletin of Karaganda University. 4 vol. 88 issue. 77-81 p.

Поступила 06.04.2022

*К. У. Карабаева<sup>1</sup>, Л. Д. Бегалиева<sup>1</sup>, А. Т. Ибраева<sup>1</sup>, С. К. Какентаев<sup>1</sup>, Н. Е. Канатов<sup>1</sup>  
МЕДИЦИНАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТ СТУДЕНТТЕРІ АРАСЫНДА КҮЙІП ҚАЛУДЫҢ ТАРАЛУЫ  
<sup>1</sup>Қарағанды медицина университеті (Қарағанды, Қазақстан Республикасы)*

Бұл мақала күйіп қалуға бейім студенттердің санын анықтаудың эмпирикалық зерттеуі; күйіп қалудың себептері; осы жағдайдан шығудың әдістері мен тәсілдері; жаман әдеттердің пайда болуы және сауалнама арқылы студенттердің күйіп қалу проблемасы туралы хабардар болу деңгейі.

*Кілт сөздер:* эмоционалды күйзеліс, сауалнама, студенттер, медициналық университет, стресс, дәрігер, жаман әдеттер

*K. U. Karabayeva<sup>1</sup>, L. D. Begaliev<sup>1</sup>, A. T. Ibraeva<sup>1</sup>, S. K. Kakentaev<sup>1</sup>, N. E. Kanatov<sup>1</sup>  
THE PREVALENCE OF BURNOUT AMONG MEDICAL STUDENTS  
<sup>1</sup>Karaganda Medical University, (Karaganda, Republic of Kazakhstan)*

This article is an empirical study of identifying the number of students subject to burnout; the causes of emotional burnout; methods and ways to get out of this state; the emergence of bad habits and the level of awareness of students about the problems of emotional burnout through questionnaires.

*Key words:* emotional burnout, questionnaire, students, medical university, stress, doctor, bad habits

С. И. Рогова<sup>1\*</sup>

### АНАЛИЗ ПИЩЕВЫХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ

<sup>1</sup>Школа общественного здоровья Медицинский университет Караганды (Караганда, Республика Казахстан)

\*Светлана Ивановна Рогова – ассистент-профессор Школы общественного здоровья Медицинского университета Караганды; e-mail: S.Rogova@qmu.kz, тел.: 87716175409

В статье представлены результаты анкетирования студентов различных ВУЗов Караганды. Проведен анализ вкусовых предпочтений среди анкетлируемых. Выявлены высокие предпочтения по отношению к сладкой пище, мясу и фруктам. Показана большая выраженность предпочтений у девушек к сладостям, а у юношей к мясу и мясным продуктам. Выявлены «нездоровые» пищевые привычки у респондентов в виде досаливания пищи и избыточном потреблении сахара. Обнаружено негативное отношение респондентов к рыбе и молоку.

*Ключевые слова:* питание, пищевые предпочтения, пищевые привычки, студенты

Питание является одним из основных критериев, характеризующих образ жизни человека [2].

Национальными и региональными исследованиями в Казахстане выявлены существенные нарушения в питании большей части взрослого населения республики, что, в свою очередь, может привести к устойчивой тенденции роста случаев таких опасных хронических патологий, как ожирение, сахарный диабет, отдельные формы рака и др., в развитии которых фактор питания является решающим [9,10,12,14].

Качество жизни и состояние здоровья студентов также в большей части связаны с рациональным питанием, что позволяет выделить данный фактор как наиболее значимый в плане сохранения здоровья студентов [4,7]. Различные нарушения питания особенно ярко проявляются в студенческие годы, что обусловлено образом и стилем жизни студентов, неуклонно увеличивающейся учебной нагрузкой, материальным положением [5,16,19].

Таким образом, основываясь на изучении питания студентов можно прогнозировать развитие у них аддиктивного поведения и, как следствие, психосоматических морфофункциональных нарушений. Однако своевременно выявленные негативные пищевые привычки, являющиеся потенциальными факторами риска ухудшения психического и физического здоровья человека, можно искоренить путем повышения компетентности учащейся молодежи по вопросам здорового питания и формирования у них ценностных ориентаций к сохранению собственного здоровья за счёт рационализации пищевого поведения [3,4,12].

*Цель исследования.* Изучение и анализ вкусовых предпочтений студенческой молодежи.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

С помощью анкетирования изучены вкусовые предпочтения 978 студентов (569 девушек и 409 юношей) различных ВУЗов Караганды. Возраст обследованных составил 17-20 лет.

Перед анкетированием учащимся объяснялась цель анкетирования и его анонимность. Статистическая обработка материалов проводилась с помощью программы Microsoft Office Excel 2007.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В результате проведенного исследования установлено, что у 39,3% респондентов максимально выражены вкусовые предпочтения к сладкому; у 29,1% опрошенных оказался приоритетным кисло-сладкий вкус; 21,2% анкетлируемых оказались любителями соленого; 9,4% студентов отдают свое предпочтение кислому вкусу; лишь 1% обучающихся предпочитает продукты с горьким вкусом.

Анализ результатов вкусовых предпочтений по полу показал, что каждая вторая девушка (49,6%) оказались любителями сладкого; каждая пятая предпочли кисло-сладкий (21,4%), или соленый (20,6%) вкусы.

Среди юношей вкусовые предпочтения распределились следующим образом: у большинства юношей максимально выражены вкусовые предпочтения к кисло-сладкому (39,9%), у каждого четвертого - к сладкому (24,9%), у каждого пятого – к соленому вкусу (22%). Предпочтение горькому вкусу выявлено у незначительного числа юношей (2,4%).

Предпочтение кислому вкусу отдают только 8,4% девушек и 10,8% юношей.

Результаты анкетирования показали, что 3,6% респондентов имеют «нездоровую» пищевую привычку досаливать пищу, если она, на их взгляд, недостаточно посолена. Обращает на себя внимание, что досаливание пищи наиболее характерно для 5,6% юношей и 2,1% девушек. Вместе с тем, исследованиями показано, что чрезмерное потребление соли отрицательно влияет на механизм регуляции артериального давления, может привести к гипертонии левого желудочка, к смертельным исходам от сердечно-сосудистых заболеваний [1,15,21].

Сахар является не только высококалорийным продуктом, который не представляет высо-

кой пищевой ценности и считается носителем «пустых» калорий, но и вызывает кариес при избыточном его потреблении [20]. Данные анкетирования показали, что добавляют сахар в чай при потреблении сладостей 16% опрошенных, из них 24,7% девушек и 12,5% юношей.

Студентам было предложено выбрать «самый вкусный» из предложенных групп продуктов (мясо и мясные продукты, хлебобулочные изделия, овощи, фрукты, кондитерские изделия и др.).

Анализ анкетирования показал, что по мнению большинства респондентов «самым вкусным продуктом» являются кондитерские изделия и выпечка (35,3%). Мясо и мясные продукты выбрали 23,8% опрошенных; фрукты - 18,4% и макаронные изделия - 10% респондентов. Остальные 12,5% респондентов в качестве «самого вкусного продукта» отметили овощи (3,6%), кисломолочные продукты (3,4%), рыбу (3,3%) и др. (рис.).

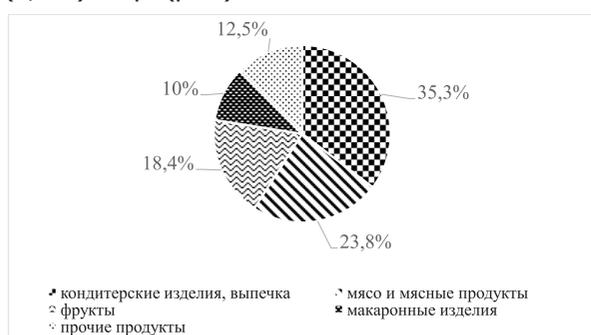


Рисунок 1 – Пищевые предпочтения студентов

Полученные данные свидетельствуют о вкусовом предпочтении продуктов, богатых добавленным сахаром, что может критически сказаться на обеспечении организма питательными веществами и привести как к прибавке массы тела, так и повышению риска развития хронических неинфекционных заболеваний [6,8,12].

Следует отметить, что если большинство девушек (41,8%) считают «самым вкусным» продуктом кондитерские изделия и выпечку, то для большинства юношей (41,1%) – это мясо и мясные продукты.

Респонденты, выбравшие кондитерские изделия и выпечку, отдают предпочтение шоколаду (37,1%), тортам/пирожным (28,4%), конфетам (23,5%) и пирогам/булочкам (11%).

К «самым вкусным» продуктам из мяса опрошенные отнесли конину (39,5%), говядину (27,5%), колбасы вареные/копченые (19,3%), сосиски/сардельки (13,7%). Вкусовой выбор конины и говядины можно объяснить национальными традициями. Вместе с тем, следует обратить особое внимание на многочисленные исследования, доказывающие положительную связь между потреблением красного мяса, в т.ч. в промышленно переработанном виде, и увеличением риска развития рака [11,13,22].

Овощи и фрукты в наименьшей степени поддаются замене другими продуктами, являясь

важными источниками пищевых веществ, принимающих активное участие в обменных процессах и пищеварении [8,18]. Однако, как было отмечено выше, считают их «самыми вкусными», всего 18,4% и 3,6% респондентов.

«Самыми вкусными» фруктами по мнению респондентов являются яблоки (49,4%), бананы (21,1%), груши (13,3%), лимон (7,8%), виноград (4,4%).

Из овощей оказались для опрошенных «самыми вкусными» картофель и цветная капуста (68% и 32%, соответственно).

Как «самый невкусный» продукт отмечены рыба (22,8%), молоко (11%) и репчатый лук (2%).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, у большинства исследуемых студентов максимально выражены предпочтения к сладким и кисло-сладким вкусам. При этом, если большинство девушек отдают предпочтение сладкому, то юноши - кисло-сладкому вкусу.

Выявлены «нездоровые» пищевые привычки у респондентов в виде досаливания пищи (3,6%) и избыточном потреблении сахара (16%).

Приоритетными продуктами в плане вкусовых предпочтений для большинства респондентов оказались кондитерские изделия и выпечка, блюда из мяса и фрукты. Большинство девушек считают самыми вкусными продуктами кондитерские изделия и выпечку, а для юношей в приоритете и мясные продукты.

Данные анкетирования показали негативное отношение респондентов к рыбе и молоку, пищевая ценность которых определяется всей полнотой полезных свойств, включая степень обеспечения физиологических потребностей человека в основных пищевых веществах, энергии, а также органолептическими достоинствами [8,17].

**Конфликт интересов.** Конфликт интересов не заявлен

## ЛИТЕРАТУРА

- 1 Артериальная гипертензия и потребление соли: вклад в ремоделирование сердца / М.М. Парастаева, О.Н. Береснева, Г.Т. Иванова и др. //Нефрология. - 2016. - № 5 (20). - С. 97-105
- 2 Артюнина, Г. П. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни: учебное пособие/Г.П. Артюнина. - Москва: Издательство: Академический Проект, 2020. - 766 с.
- 3 Гаус, О.В. Пищевые привычки в молодости как пусковой фактор для развития СРК-подобных симптомов / О.В. Гаус, М.А. Ливзан, Д.В. Турчанинов, Д.В. Попелло // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. - 2020. - № 10. – С. 4-10. - Режим доступа: <https://doi.org/10.31146/1682-8658-ecg-182-10-39-45>
- 4 Гигиеническая оценка образа жизни учащейся молодежи в современных условиях/ В.Д. Кузнецов, Ю.Н. Зубцов, С.П. Терехин, М.Г.

Калишев // Медицина и экология. – 2017. - № 3. – С. 78-83

5 Гиззатова, А.И. Уровень жизни и качество питания населения Республики Казахстан / А.И. Гиззатова, С.М. Есенгалиева, Д.Б. Абулкасова, А.Ж. Султангужиева // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2021. - № 5(2). – С. 151-157.

6 Гордеева, А.Р. Чрезмерное употребление сахара как фактор развития ишемической болезни сердца / А.Р. Гордеева. // Постулат. 2021. - № 12 (74). Режим доступа: [www.e-postulat.ru](http://www.e-postulat.ru)

7 Девришов, Р.Д. Гигиеническая оценка режима дня и питания студентов медицинского университета/ Р.Д. Девришов, Л.А. Даулетова, М.Г. Гелачев // Международный научно-исследовательский журнал. - 2021. - № 12(114). - С. 156-160

8 Диетология / Под ред. А.Ю. Барановский – Изд.5-е, перераб. и доп. - Серия «Спутник врача» - СПб.: Питер, 2017. - 1104 с.

9 Дюбкова-Жерносек, Т.П. Пищевые предпочтения студентов с позиций риска развития атеросклеротических сердечно-сосудистых заболеваний/ Т.П. Дюбкова-Жерносек // Синергия. - 2018. - № 3. - С. 7-13.

10 Майкенова, А.М. Анализ влияния режима питания на возникновение гастропатологии у студентов вузов Казахстана/ А.М. Майкенова, Ф.Е. Рустамова // Вестник Казахского национального медицинского университета. - 2021. - № 4. - С. 19-25

11 Международное агентство по изучению рака дает оценку употребления красного мяса и мясной продукции. Режим доступа: <https://apps.who.int/mediacentre/news/releases/2015/cancer-red-meat/ru/index.html>

12 Москвичева, М. Питание как фактор риска развития неинфекционных заболеваний/ М. Москвичева, О. Сопова // Врач. - 2017. - № 7. - С. 81-83.

13 Обработанное мясо и раковые заболевания. Режим доступа: <https://www.health.gov.au/Russian/Subjects/FoodAndNutrition/Nutrition/diseases/Pages/MeatAndCancer.aspx>

14 Социологический анализ мнения населения Республики Казахстан по вопросам ожирения и избыточного веса тела/ С.А. Палевская, В.С. Нечаев, А.Т. Касымжанова, А.В. Мокляченко // Уральский медицинский журнал. - 2019. - № 14(182). - С.100-109.

15 Alderman, M.H. Salt, blood pressure, and human health. / M.H. Alderman // Hypertension. – 2000. - № 36(5). – С. 890-893. - Режим доступа: <https://doi.org/10.1161/01.hyp.36.5.890>

16 Assessment of Students Nutritional Consumer Preferences and Behavior / K.E. Amreyeva, K.R. Abdikadirova, K.R. Ayaulym et al. // Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences. - 2021. - Режим доступа: <https://doi.org/10.3889/oamjms.2021.7408>

17 Fish Consumption and Coronary Heart Disease: A Meta-Analysis / Bo Zhang, Ke Xiong, Jing Cai, Aiguo Ma // Nutrients. - 2020. - № 12(8).

– С. 2278. - Режим доступа: <https://doi.org/10.3390/nu12082278>

18 Guyenet, S.J. Impact of Whole, Fresh Fruit Consumption on Energy Intake and Adiposity: A Systematic Review / S.J. Guyenet // Front Nutr. - 2019. - Режим доступа: <https://doi.org/10.3389/fnut.2019.00066>

19 Kozhakhmetova, G. Proper nutrition for a healthy lifestyle of the population of the republic of Kazakhstan / G. Kozhakhmetova, O. Lashkareva // Problems of AgriMarket. - 2020. - № 3. С. 102-108. - Режим доступа: <https://doi.org/10.46666/2020.2708-9991.12>

20 Moores, C.J. Systematic Review of the Effect on Caries of Sugars Intake: Ten-Year Update / C.J. Moores, S.M. Kelly, P.J. Moynihan // J Dent Res. - 2022. - № 101(9). - С. 1034-1045. Режим доступа: [10.1177/00220345221082918](https://doi.org/10.1177/00220345221082918)

21 Perry, I.J. Dietary salt intake and cerebrovascular damage / I.J. Perry. - Nutr Metab Cardiovasc Dis. – 2000. - № 10(4). - 229-С. 235.

22 Science-Driven Nutritional Interventions for the Prevention and Treatment of Cancer. /L. Montégut, R. Cabo, Z.Laurence, K. Guido // Cancer Discovery. – 2022. - № 12 (10). - С. - 2258-2279. Режим доступа: <https://doi.org/10.1158/2159-8290>

### REFERENCES

1 Arterial'naja gipertenzija i potreblenie soli: vklad v remodelirovanie serdca / M.M. Parastaeva, O.N. Beresneva, G.T. Ivanova i dr. // Nefrologija. - 2016. - № 5 (20). - S. 97-105

2 Artjunina, G. P. Osnovy medicinskih znaniy i zdorovogo obraza zhizni: uchebnoe posobie/G.P. Artjunina. - Moskva: Izdatel'stvo: Akademicheskij Proekt, 2020. - 766 s.

3 Gaus, O.V. Pishhevye privychki v molodosti kak puskovoj faktor dlja razvitija SRK-podobnyh simptomov / O.V. Gaus, M.A. Livzan, D.V. Turchaninov, D.V. Popello // Jeksperimental'naja i klinicheskaja gastrojenterologija. - 2020. - № 10. – S. 4-10. - Rezhim dostupa: <https://doi.org/10.31146/1682-8658-ecg-182-10-39-45>

4 Gigienicheskaja ocenka obraza zhizni uchashhejsja molodezhi v sovremennyh uslovijah/ V.D. Kuznecov, Ju.N. Zubcov, S.P. Terehin, M.G. Kalishev // Medicina i jekologija. – 2017. - № 3. – S. 78-83

5 Gizzatova, A.I. Uroven' zhizni i kachestvo pitaniya naselenija Respubliki Kazahstan / A.I. Gizzatova, S.M. Esengaliev, D.B. Abulkasova, A.Zh. Sultanguzhieva // Vestnik Altajskoj akademii jekonomiki i prava. – 2021. - № 5(2). – S. 151-157.

6 Gordeeva, A.R. Chrezmernoe upotreblenie sahara kak faktor razvitija ishemicheskoi bolezni serdca / A.R. Gordeeva. // Postulat. 2021. - № 12 (74). Rezhim dostupa: [www.e-postulat.ru](http://www.e-postulat.ru)

7 Devrishov, R.D. Gigienicheskaja ocenka rezhima dnja i pitaniya studentov medicinskogo universiteta/ R.D. Devrishov, L.A. Dauletova, M.G. Gelachev // Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal. - 2021. - № 12(114). - S. 156-160

8 Dietologija / Pod red. A.Ju. Baranovskij – Izd.5-e, pererab. i dop. - Serija «Sputnik vracha» - SPb.: Piter, 2017. - 1104 s.

9 Djubkova-Zhernosek, T.P. Pishheve predpochtenija studentov s pozicij riska razvitija ateroskleroticheskikh serdechno-sosudistyh zabolevanij/ T.P. Djubkova-Zhernosek //Sinergija. - 2018. - № 3. - S. 7-13.

10 Majkenova, A.M. Analiz vlijanija rezhima pitaniya na vznikovenie gastropatologii u studentov vuzov Kazahstana/ A.M. Majkenova, F.E. Rustamova //Vestnik Kazahskogo nacional'nogo medicinskogo universiteta. - 2021. - № 4. - S. 19-25

11 Mezhdunarodnoe agentstvo po izucheniju raka daet ocenku upotreblenija krasnogo mjasa i mjasnoj produkcii. Rezhim dostupa: <https://apps.who.int/mediacentre/news/releases/2015/cancer-red-meat/ru/index.html>

12 Moskvicheva, M. Pitanie kak faktor riska razvitija neinfekcionnyh zabolevanij/ M. Moskvicheva, O. Sopova //Vrach. -2017. - № 7. - S. 81-83.

13 Obrabotannoe mjaso i rakovye zabolevanija. Rezhim dostupa: <https://www.health.gov.au/Russian/Subjects/FoodAndNutrition/Nutrition/diseases/Pages/MeatAndCancer.aspx>

14 Sociologicheskij analiz mnenija naselenija Respubliki Kazahstan po voprosam ozhirenija i izbytochnogo vesa tela/ S.A. Palevskaja, V.S. Nechaev, A.T. Kasymzhanova, A.V. Mokljachenko // Ural'skij medicinskij zhurnal. - 2019. - № 14(182). - S.100-109.

15 Alderman, MH. Salt, blood pressure, and human health. / MH. Alderman // Hypertension. – 2000. - № 36(5). – S. 890-893. - Rezhim dostupa: <https://doi.org/10.1161/01.hyp.36.5.890>

16 Assessment of Students Nutritional Consumer Preferences and Behavior / K.E. Amreyeva, K.R. Abdikadirova, K.R. Ayaulym et al. // Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences. - 2021. - Rezhim dostupa: <https://doi.org/10.3889/oamjms.2021.7408>

17 Fish Consumption and Coronary Heart Disease: A Meta-Analysis / Bo Zhang, Ke Xiong, Jing Cai, Aiguo Ma // Nutrients. - 2020. - № 12(8). – S. 2278. - Rezhim dostupa: <https://doi:10.3390/nu12082278>

18 Guyenet, S.J. Impact of Whole, Fresh Fruit Consumption on Energy Intake and Adiposity: A Systematic Review / S.J. Guyenet // Front Nutr. - 2019. - Rezhim dostupa: <https://doi:10.3389/fnut.2019.00066>

19 Kozhakhmetova, G. Proper nutrition for a healthy lifestyle of the population of the republic of Kazakhstan / G. Kozhakhmetova, O. Lashkareva // Problems of AgriMarket. - 2020. - № 3. S. 102-108. - Rezhim dostupa: <https://doi.org/10.46666/2020.2708-9991.12>

20 Moores, C.J. Systematic Review of the Effect on Caries of Sugars Intake: Ten-Year Update / C.J. Moores, SAM. Kelly, P.J. Moynihan //J Dent Res. - 2022. - № 101(9). - S. 1034-1045. Rezhim dostupa: [10.1177/00220345221082918](https://doi.org/10.1177/00220345221082918)

21 Perry, IJ. Dietary salt intake and cerebrovascular damage / IJ. Perry. - Nutr Metab Cardiovasc Dis. – 2000. - № 10(4). - 229-S. 235.

22 Science-Driven Nutritional Interventions for the Prevention and Treatment of Cancer. /L. Montégut, R. Cabo, Z.Laurence, K. Guido // Cancer Discovery. – 2022. - № 12 (10). - S. - 2258-2279. Rezhim dostupa: <https://doi.org/10.1158/2159-8290>

Поступила 20.04.2022

*С. И. Рогова<sup>1</sup>*

*СТУДЕНТ ЖАСТАРДЫҢ ТАҒАМДЫҚ АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫН ТАЛДАУ*

*<sup>1</sup>Қоғамдық денсаулық мектебі, Қарағанды медицина университеті (Қарағанды, Қазақстан Республикасы)*

Мақалада Қарағандының түрлі жоғары оқу орындарының студенттеріне сауалнама нәтижелері ұсынылған. Сауалнамаға қатысқандар арасында талғамға талдау жасалды. Тәтті тағамдарға, ет пен жемістерге қатысты жоғары артықшылықтар анықталды. Қыздарда тәттілерге, ал жас жігіттерде ет пен ет өнімдеріне деген ерекше талғампаздық көрсетілген. Респонденттердің «зиянды» тамақтану әдеттері тамаққа артық мөлшерде тұз қосу және қантты шамадан тыс тұтыну түрінде анықталған. Респонденттердің балық пен сүтке деген теріс көзқарастары анықталды.

*Кілт сөздер:* тамақтану, тағамдық артықшылықтары, тамақтану әдеттері, студенттер

*S. I. Rogova<sup>1</sup>*

*ANALYSIS OF FOOD PREFERENCES OF STUDENTS*

*<sup>1</sup>School of Public Health, Medical University of Karaganda (Karaganda, Republic of Kazakhstan)*

The article presents the results of a survey of students from various universities in Karaganda. The analysis of taste preferences among the respondents was carried out. High preferences in relation to sweet food, meat and fruits are revealed. Shown a greater severity of preference for girls to sweets, and for boys to meat and meat products. Revealed "unhealthy" eating habits of respondents in the form of adding salt to food and excessive consumption of sugar. A negative attitude of respondents to fish and milk was found.

*Key words:* nutrition, food preferences, eating habits, students

А.С. Жакупова<sup>1,2\*</sup>, Ж.А. Калбеков<sup>1</sup>, М.С. Амирбекова<sup>1</sup>, Т.Т. Киспаева<sup>1</sup>

### БАЛАЛАР МЕН ЖАСӨСПІРІМДЕРДЕГІ СЕМІЗДІКТІҢ АЛДЫН АЛУДАҒЫ МЕЙІРБИКЕ ПЕРСОНАЛЫНЫҢ РӨЛІ

<sup>1</sup>КЕАҚ «Қарағанды медицина университеті», Мейіргерлік білім беру мектебі.

<sup>2</sup>КМК «Шахтинск қаласының Емханасы»

\* Амина Сериковна Жакупова – «Мейіргер ісі» бакалавриат мамандығы бойынша білім алушы, НАО «МУК», КМК «Шахтинск қаласының Емханасы», e-mail: Zhakupova0874@mail.ru Тел.: 8-701-552-01-42

Бүгінгі таңда семіздіктің таралуы әлемнің көптеген елдерінде алаңдатарлық қарқынмен өсуде. Қазақстан Республикасында жасөспірімдер балалары арасындағы семіздік проблемасы әлеуметтік сипатқа ие, артық салмағы бар және семіздікке шалдыққан балалар мен жасөспірімдер саны артып келеді. Жұмыстың мақсаты балалар мен жасөспірімдердегі семіздіктің алдын алудағы мейірбике қызметкерлерінің кәсіби қызметінің негізгі аспектілерін зерттеу болды. Зерттеу нысаны мектеп оқушылары мен олардың ата-аналары болды. Деректер жинау үшін мектеп оқушылары мен ата-аналар арасында семіздіктің алдын алудағы медбикенің рөлін зерттеу үшін әлеуметтік сауалнама жүргізілді. Зерттеу нәтижесінде ата-аналардың балаларының дұрыс тамақтануы мен диетасының әртүрлілігі туралы білім деңгейін арттыру және осы мәселеге мектеп медбикесінің қатысуын арттыру және оның мектептің профилактикалық жұмысына белсенді қатысуы қажеттілігі анықталды. Мейірбике персоналы өз құзыреті шегінде салауатты өмір салты мен тамақтану мәселелерінде балалар мен жасөспірімдер халқының білім деңгейін арттыруда іргелі санитарлық-ағартушылық рөл атқарады.

*Кілт сөздер:* семіздіктің алдын алу, балалар мен жасөспірімдер, медбике

Біздің еліміздің ұлттық байлығының маңызды негізі – өскелең ұрпақтың-балалар мен жасөспірімдердің денсаулығы. «Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» Қазақстан кодексіне сәйкес азаматтардың өз денсаулығы үшін, оны сақтау және нығайту үшін ортақ жауапкершілігін арттыруға бағытталу қажет [9].

Аурулардың ең көп таралған топтары (жедел миокард инфарктісі, цереброваскулярлық жедел бұзылулар, қатерлі ісіктер, жарақаттар, босану) ауруханаға жатқызу мен өлімнің жиі себептері болып табылады. Халықтың өз денсаулығы үшін ортақ жауапкершілігінің жоқтығы байқалады. «Денсаулық» мемлекеттік бағдарламасының міндеттерінің бірі аурулардың алдын алу мен басқаруды жетілдіру болып табылады [6].

Семіздіктің таралуы әлемнің көптеген елдерінде алаңдатарлық қарқынмен өсуде. 2 миллиардқа жуық адам артық салмақпен ауырады және олардың үштен бірі семіздікке шалдыққан. Семіздік табысы жоғары елдерде – Солтүстік Америкада, Австралияда, Еуропада және табысы төмен елдерде кең таралған. Семіздік көрсеткіштері адамдардың денсаулығы мен өмір сүру сапасын айтарлықтай нашарлататын Денсаулық сақтау дағдарысы ретінде сипатталады [1,3].

Қазіргі уақытта балалар мен жасөспірімдер арасындағы тамақтану мен семіздікті жақсарту бойынша денсаулық сақтау саласындағы проблемалар өзекті болып табылады. Балалар мен жасөспірімдердің диеталық құрылымы айтарлықтай өзгерді. Ол бос қанттардың, транс майлардың, қаныққан майлардың және тұздың басым болуымен сипатталады. Жұқпалы емес аурулардың салдары жалпы елдердің әлеуметтік-экономикалық дамуына теріс әсер етеді.

Бұл жағдайдың дамуын болдырмау үшін

денсаулық сақтау ұйымдарының аурулардың алдын алуға бағытталған ауқымды іс-қимылдары қажет. Жыл сайын әлемде жұқпалы емес аурулардан 36 миллионға жуық адам қайтыс болады, олардың 70 жасқа дейін 14 миллионнан астамы өмір сүрмейді. Ең алдымен, бұл аурудың пайда болу қаупі факторларының тарихына байланысты, мысалы: жаман әдеттер, дұрыс тамақтанбау, отырықшы өмір салты және т. б [7].

Жұқпалы емес аурулар, сондай-ақ олардың қауіп факторлары Қазақстанда қоғамдық денсаулық сақтаудың өсіп келе жатқан проблемасы болып табылады. Жұқпалы емес аурулар Қазақстандағы барлық өлімнің 84% - причиной құрайды (WHO), 2014A). Жүрек-қан тамырлары аурулары елдегі мезгілсіз өлімнің негізгі себебі болып табылады. (WHO, 2014a). Жүрек - тамыр жүйесі ауруларының, қант диабетінің, семіздіктің дамуында маңызды рөл атқарады - тамақтану [10].

Балалық шақтағы семіздік ересек жастағы семіздіктің ықтималдығын арттырады және болашақта мезгілсіз өлім мен мүгедектік ықтималдығын арттырады. Жоғарыда айтылғандардан басқа, семіздікке шалдыққан балаларда ентігу, артериялық гипертензия, психологиялық проблемалар және т.б. ЮНИСЕФ мәліметтері бойынша жыл сайын әлемде әрбір бесінші бала баланың жасына сәйкес жеткілікті тамақ алмайды. Құрамында май, қант және тұздың көп мөлшері бар микроэлементтер мен жоғары энергия тығыздығы бар тамақтану арзан және тағамдық құндылығы төмен.

Балалар арасындағы отырықшы өмір салтымен бірге бұл балалардағы семіздіктің дамуына әкеледі және дұрыс емес тамақтану мәселесі қазіргі уақытта ашық күйінде қалып отыр [5,11,2].

ДДҰ мәліметтері бойынша, 2016 жылы 340 миллион балалар мен жасөспірімдерде артық салмақ немесе семіздік болған [4]. Қазақстанда семіздік көрсеткіштерінің өңірлерге байланысты айырмашылықтары бар. Аурудың статистикасы елдегі халықтың ішкі көші-қонына байланысты өзгеруі мүмкін. Қазақстанда 2015-2016 жылдары 8-9 жастағы балаларға артық дене салмағын және семіздікті анықтауға арналған алғашқы ұлттық тексеру жүргізілді. Мониторинг мәліметтері бойынша, 9 жастағы оқушылар арасында артық дене салмағының таралу деңгейі 12,3% құрады, ал балалардың 6,3% - у семіздік байқалады [8].

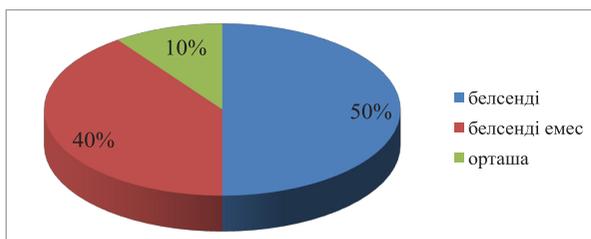
Қазақстан Республикасында жасөспірімдер балалары арасындағы семіздік проблемасы әлеуметтік сипатқа ие, артық салмағы бар және семіздікке шалдыққан балалар мен жасөспірімдер саны артып келеді. Осылайша, жоғарыда айтылғандарды ескере отырып, мейірбике дұрыс тамақтану әдеттерін қалыптастыруда және мектеп оқушыларының денсаулығына, өсіп келе жатқан ағзаға аурулардың даму қаупі факторы ретінде семіздіктің алдын алуда жауапкершілікпен қарауда маңызды рөл атқарады.

**Мақсаты** - балалар мен жасөспірімдердегі семіздіктің алдын алудағы мейірбике маманының рөлін зерттеу.

### ТӘСІЛДЕР ЖӘНЕ ӘДІСТЕР

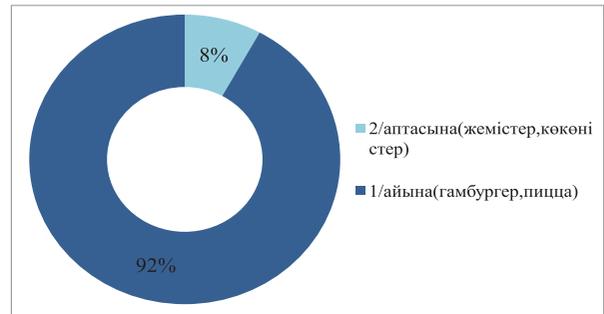
Зерттеу нысаны-мектеп оқушылары мен олардың ата-аналары. Бұл кезеңде бір сәттік (көлденен) перспективалық зерттеу жүргізілді. 2020 жылдың қыркүйек-қараша айлары аралығында «Шахтинск қаласы әкімдігінің №1 мектеп-гимназиясы»КММ оқушылары арасында сауалнама жүргізілді. Деректер жинау үшін мектеп оқушылары мен ата-аналар арасында семіздіктің алдын алудағы мейірбике персоналының рөлін зерттеу үшін әлеуметтік сауалнама жүргізілді. Социологиялық сауалнама анонимді негізде жүргізілді. Сауалнамаға 60 респондент қатысты. Біз 2 сауалнаманы қолдандық. Біздің мектеп оқушыларының сауалнамасы 14 сұрақтан және ата-аналардың сауалнамасына арналған 15 сұрақтан тұрды. Біз респонденттерге жаман әдеттердің болуы, баланың диетасы, физикалық белсенділік деңгейі және семіздіктің алдын алудағы мектеп мейірбике персоналының рөлі туралы сұрақтар қойдық. Сауалнама нәтижелеріне ретроспективті талдау жүргізілді. Зерттеу нәтижелерін өңдеу үшін Windows жүйесіне арналған Microsoft Excel статистикалық бағдарламасының пакеті қолданылды.

### НӘТИЖЕЛЕР ЖӘНЕ ТАЛҚЫЛАУ



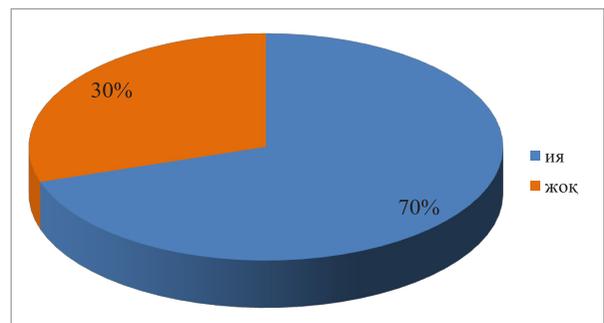
Сурет 1.- Физикалық белсенділік деңгейі (%)

Жоғарыда келтірілген диаграммадан физикалық белсенділік деңгейі, мектеп оқушыларының көпшілігі белсенді – 50%, оның ішінде 40% - орташа және 10% белсенді емес екенін атап өтті. Дене белсенділігі балалық және жасөспірімдік шақта артық салмақ пен семіздіктің алдын алуда, сондай-ақ ересек жаста семіздік қаупін азайтуда маңызды рөл атқарады.



Сурет 2.- Өнімдерді тұтыну жиілігі (%)

2-диаграммада мектеп оқушыларының азық – түлікті тұтыну жиілігі келесі нәтижелерді көрсетті: гамбургерлер мен пиццалар – айына 1 рет (92%), аптасына 2 рет-жемістер мен көкөністер (8%). Дене жаттығуларының болмауы, отырықшы өмір салты және жоғары калориялы диета дене майының артық жиналуының негізгі себептері болып табылады.



Сурет 3.- Дұрыс тамақтану туралы кеңес беру қажеттілігі (%)

3 диаграммаға сәйкес, сауалнамаға қатысқан ата-аналардың 70% - ы оларға немесе олардың балаларына денсаулық сақтау мамандары теңдестірілген, дұрыс тамақтанудың маңыздылығы туралы кеңес бергенін және осы бағыттағы білімдерін одан әрі жақсартқысы келетінін айтады. Ата-аналар балалардағы артық салмақ пен семіздіктің көптеген қауіп факторларына әсерін ескере отырып, балалық шақтағы семіздіктің алдын алу шараларының негізгі серіктестері болып табылады.

### ТҰЖЫРЫМДАР

Жүргізілген зерттеу медбикенің өз құзыреті шегінде салауатты өмір салты мен тамақтану мәселелерінде балалар халқының білім деңгейін арттыруда іргелі санитарлық-ағартушылық рөл атқаратынын анықтады. Балалар мен жасөспірімдерде семіздіктің алдын алудың негізі-өмір салтын өзгертуге, дұрыс тамақтану

әдетін қалыптастыруға және физикалық белсенділікке бағытталған араласулар.

### ҚОРЫТЫНДЫ

1. Сауалнаманы талдау мынадай қорытынды жасауға мүмкіндік берді: ата-аналар дұрыс тамақтану және балаларының рационының әртүрлілігі мәселелерінде олардың білім деңгейін арттыру және мектеп мейірбике персоналының осы мәселеге қатысуын арттыру және оның мектептің профилактикалық жұмысына белсенді қатысуы қажет деп санайды.

2. Мейірбикелер, әсіресе мектеп мейірбике персоналының мектеп оқушыларының өмір салтын қалыптастыру және оны ерте жастан қалыптастыру процесіне қатысуын арттыру бойынша семинарлар өткізуі керек.

Мүдделер қақтығысы. Мүдделер қақтығысы жарияланбайды.

### ӘДЕБИЕТ

1 Seidell J.C. Halberstadt J. The global burden of obesity and the challenges of prevention // *Ann Nutr Metab.*- 2015.-V.66(suppl 2).-P.7-12. <https://doi.org/10.1159/000375143>

2 S. A. Blondin, S. Anzman-Frasca, H. C. Djang, C. D. Economos Breakfast consumption and adiposity among children and adolescents: an updated review of the literature. <https://doi.org/10.1111/ijpo.12082>

3 World Health Organization//Commission on ending childhood obesity//Ending childhood obesity, 2016. Available on: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204176/1/9789241510066\\_eng.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204176/1/9789241510066_eng.pdf?ua=1)

4 who.int [Internet]. Features: stories from countries, Q&As, fact files [cited 2018 May 1]. Available from: <http://www.who.int/features/factfiles/obesity/ru/>

5 Витебская А.В., Писарева Е.А., Попович А.В. Образ жизни детей и подростков с ожирением// Результаты анкетирования пациентов и их родителей// Ожирение и метаболизм, 2016.-Т.13(2).-33-40с. <https://doi.org/10.14341/OMET2016233-40>

6 Государственная программа развития здравоохранения Республики Казахстан «Денсаулық», 2020 -2025 гг.

7 Доклад о ситуации в области неинфекционных заболеваний в мире/Женева// Всемирная Организация Здравоохранения, 2014г.

8 Ж.Е.Баттакова, С.Б. Мукашева, Т.И. Слажнёва, Ш.З. Абдрахманова, А.А. Адаева, А.А. Акимбаева. Формирование систем национального мониторинга поведения детей школьного возраста, связанного со здоровьем и качеством жизни, в общественном здравоохранении Казахстана // Медицина (Алматы), 2018.-№9(195). -2-7 с. <https://doi.org/10.31082/1728-452X-2018-195-9-2-7>

9 Кодекс Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения», 2020г.-№360-VIЗПК. <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2000000360>

10 Профилактика неинфекционных заболеваний и борьба с ними в Казахстане// Аргументы в пользу инвестирования. [https://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0004/409927/BizzCase-KAZ-Rus-web.pdf](https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0004/409927/BizzCase-KAZ-Rus-web.pdf)

11 Разина А.О., Руненко С.Д., Ачкасов Е.Е. Проблема ожирения:

12 современные тенденции в России и в мире // Вестник Российской академии медицинских наук., 2016. - Т. 71№ 2.-154-159 с. <https://doi.org/10.15690/vramn655>

### REFERENCES

1 Seidell J.C. Halberstadt J. The global burden of obesity and the challenges of prevention // *Ann Nutr Metab.*- 2015.-V.66(suppl 2).-P.7-12. <https://doi.org/10.1159/000375143>

2 S. A. Blondin, S. Anzman-Frasca, H. C. Djang, C. D. Economos Breakfast consumption and adiposity among children and adolescents: an updated review of the literature. <https://doi.org/10.1111/ijpo.12082>

3 World Health Organization//Commission on ending childhood obesity//Ending childhood obesity, 2016. Available on: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204176/1/9789241510066\\_eng.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204176/1/9789241510066_eng.pdf?ua=1)

4 who.int [Internet]. Features: stories from countries, Q&As, fact files [cited 2018 May 1]. Available from: <http://www.who.int/features/factfiles/obesity/ru/>

5 Vitebskaya A.V., Pisareva E.A., Popovich A.V. Образ жизни детей и подростков с ожирением// Результаты анкетирования пациентов и их родителей// Ожирение и метаболизм, 2016.-Т.13(2).-33-40с. <https://doi.org/10.14341/OMET2016233-40>

6 Gosudarstvennaya programma razvitiya zdavoohraneniya Respubliki Kazahstan «Densaulық», 2020 -2025 gg.

7 Doklad o situacii v oblasti neinfekcionnyh zabolevanij v mire/ZHeneva// Vsemirnaya Organizaciya Zdravohraneniya, 2014g.

8 ZH.E.Battakova, S.B. Mukasheva, T.I. Slazhnyova, SH.Z. Abdrahmanova, A.A. Adaeva, A.A. Akimbaeva. Formirovanie sistem nacional'nogo monitoringa povedeniya detej shkol'nogo vozrasta, svyazannogo so zdorov'em i kachestvom zhizni, v obshchestvennom zdavoohranenii Kazahstana // *Medicina (Almaty)*, 2018.-№9(195). -2-7 s. <https://doi.org/10.31082/1728-452X-2018-195-9-2-7>

9 Kodeks Respubliki Kazahstan «O zdorov'e naroda i sisteme zdavoohraneniya», 2020g.-№360-VIZRK. <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2000000360>

10 Profilaktika neinfekcionnyh zabolevanij i bor'ba s nimi v Kazahstane// Argumenty v pol'zu investirovaniya. [https://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0004/409927/BizzCase-KAZ-Rus-web.pdf](https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0004/409927/BizzCase-KAZ-Rus-web.pdf)

11 Razina A.O., Runenko S.D., Achkasov E.E. Problema ozhireniya:

12 sovremennye tendencii v Rossii i v mire // *Vestnik Rossijskoj akademii medicinskih nauk.*, 2016. - Т. 71№ 2.-154-159 s. <https://doi.org/10.15690/vramn655>

Поступила 27.04.2022

*А. С. Жакупова<sup>1,2</sup>, Ж. А. Калбеков<sup>1</sup>, М. С. Амирбекова<sup>1</sup>, Т. Т. Киспаева<sup>1</sup>  
РОЛЬ СЕСТРИНСКОГО ПЕРСОНАЛА В ПРОФИЛАКТИКЕ ОЖИРЕНИЯ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ*

<sup>1</sup>*«Медицинский университет Караганды», Школа сестринского образования*

<sup>2</sup>*КГП «Поликлиника города Шахтинска»*

На сегодняшний день распространенность ожирения растет тревожными темпами во многих странах мира. Проблема ожирения среди детей подростков в республике Казахстан имеет социальный характер, увеличивается количество детей и подростков с избыточным весом и ожирением. Целью работы явилось исследование основных аспектов профессиональной деятельности сестринского персонала в профилактике ожирения у детей и подростков. Объектом исследования явились школьники и их родители. Для сбора данных был проведен социологический опрос среди школьников и родителей для изучения роли медсестры в профилактике ожирения. В результате проведенного исследования было выявлено необходимость повышения уровня знаний родителей в вопросах правильного питания и разнообразия рациона их детей и повышения участия в этом вопросе школьной медицинской сестры и ее активное участие в профилактической работе школы. Сестринский персонал в рамках своих компетенций несет основополагающую санитарно-просветительскую роль в повышении уровня знаний детского и подросткового населения в вопросах здорового образа жизни и питания.

*Ключевые слова:* профилактика ожирения, дети и подростки, медсестра

*A. S. Zhakupova<sup>1,2</sup>, Zh. A. Kalbekov<sup>1</sup>, M. S. Amirbekova<sup>1</sup>, T. T. Kispaeva<sup>1</sup>  
THE ROLE OF THE NURSE IN THE PREVENTION OF OBESITY IN CHILDREN AND ADOLESCENTS*

<sup>1</sup>*«Medical University of Karaganda», School of Nursing Education.*

<sup>2</sup>*MSE «Polyclinic of the city of Shakhtinsk»*

Today, the prevalence of obesity is growing at an alarming rate in many countries of the world. The problem of obesity among adolescent children in the Republic of Kazakhstan has a social character, the number of overweight and obese children and adolescents is increasing. The aim of the work was to study the main aspects of the professional activity of nursing staff in the prevention of obesity in children and adolescents. The object of the study were schoolchildren and their parents. To collect data, a sociological survey was conducted among schoolchildren and parents to study the role of a nurse in the prevention of obesity. As a result of the conducted research, it was revealed the need to increase the level of knowledge of parents in matters of proper nutrition and the diversity of the diet of their children and to increase the participation of the school nurse in this issue and her active participation in the preventive work of the school. The nursing staff, within the framework of their competencies, has a fundamental sanitary and educational role in raising the level of knowledge of the child and adolescent population in matters of a healthy lifestyle and nutrition.

*Keywords:* obesity prevention, children and adolescents, nurse

И.А. Большакова<sup>1\*</sup>, К.Э. Шозда<sup>1</sup>, Ж.А. Калбеков<sup>1</sup>, М.А. Сейтбаева<sup>1</sup>, Н.Н. Седач<sup>1</sup>

## ИЗУЧЕНИЕ ВОПРОСОВ ИЗМЕНЕНИЙ ПРИВЕРЖЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ К ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКЕ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

<sup>1</sup>Школа сестринского образования НАО МУК (Караганда, Казахстан)

Инна Александровна Большакова- ассистент-профессор м.м.н. школы сестринского образования Медицинского университета Караганды; E-mail: I.Malysheva@qmu.kz, тел.: +77773512504

В данном исследовании проводился сравнительный анализ изменений приверженности населения к вакцинопрофилактике инфекционных заболеваний у детей за 2019-2021 гг. Исследование проводилось в ТОО Железнодорожной больнице города Караганды. Для решения задач исследования, были рассмотрены прививочные карты детей за 2019-2021 год, изучена документация, работа прививочного кабинета, журналы по прививочной работе, медицинская программа КМИС, а именно разделы, которые касаются вакцинации, были отдельно взяты 5 вакцин и рассмотрены по годам, было рассмотрено как менялась приверженность за 2019-2021 год. При проведении сравнительного анализа изменений приверженности населения к вакцинопрофилактике инфекционных заболеваний у детей за 2019-2021 год, было выявлено, в сторону большей приверженности изменилось отношение к вакцинам: Гексаксим, КПК, Бустрикс. В сторону уменьшения иммунопрофилактики следующие вакцины выведены на первый план: Пентаксим.

*Ключевые слова:* Вакцинация, вакцинопрофилактика, отказ от вакцинации, приверженность к вакцинации, иммунопрофилактика, прививки.

Из года в год возрастает риск заболеваемости и смертности от инфекционных заболеваний, что связано с уменьшением приверженности населения к вопросам иммунопрофилактики детей раннего возраста. Кроме увеличения заболеваемости и смертности, вырастает и число отказов родителей и законных представителей от прививок, что является огромной нерешаемой на данный момент проблемой вакцинопрофилактики.

Часть населения имеют отрицательное отношение к иммунопрофилактике детей, появляются жаркие споры между родителями, многие считают что прививки наносят большой ущерб здоровью, они считают что при вакцинации возникают различные побочные эффекты, к этому мнению они приходят прочитав информацию из недостоверных источников, к таким можно отнести: сообщения, группы, публикации в социальных сетях-«WhatsApp», «Вконтакте», «Майл.ру», «Одноклассники», в этих приложениях люди делятся своим мнением о вакцинации, которое разделяется на 2 группы: кто-то «за», кто-то «против» вакцин, делятся рассказами о том, какие ситуации случались с ними или же с их знакомыми, а может и с родственниками. Читая подобные ситуации, некоторые родители попадают под негативное влияние, и они начинают задумываться чтобы отказаться от прививок, они думают, что у их детей могут появиться побочные эффекты и различные осложнения, появляется страх перед вакциной.

На сегодняшний день проблемной темой является то, что многие люди мало осведомлены научно обоснованной информацией в вопросах иммунизации.

Цель исследования: Провести сравнительный анализ изменений приверженности населения к вакцинопрофилактике инфекционных заболеваний у детей за 2019-2021 гг.

Дизайн исследования: Ретроспективное исследование.

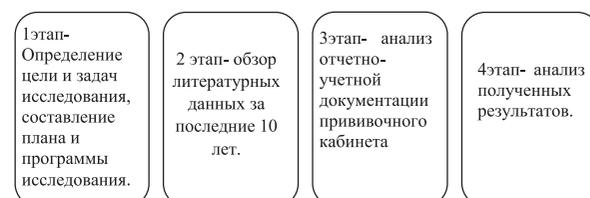
Материалы и методы: Анализ прививочных карт, форм информированного отказа/согласия на прививки.

База исследования: ТОО Железнодорожная больница города Караганды.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В научном исследовании были использованы следующие научные методы:

Таблица 1. Дизайн исследования



На первом этапе были поставлены цели и задачи исследования, определен план и программа исследования.

Второй этап полностью посвящен обзору литературных данных за последние 10 лет и сбор материалов наличия зарубежного опыта.

На третьем этапе были изучены результаты иммунопрофилактики по данным отчетно-учетной документации прививочного кабинета за 3 года.

На 4 этапе был проведен анализ полученных данных, сформулированы выводы.

В соответствии с целью и поставленными задачами исследования были определены объемы исследования и база исследования.

Базой исследования была определена ТОО «Карагандинская Железнодорожная больница», а именно- детская поликлиника.

Для решения задачи исследования, были рассмотрены прививочные карты детей за 2019-2021 год, изучена документация, работа прививочного кабинета, журналы по прививочной работе, медицинская программа КМИС, а именно разделы, которые касаются вакцинации, были отдельно взяты 5 вакцин и рассмотрены по годам, было рассмотрено как менялась приверженность за 2019-2021 год.

Для обработки полученных данных использовался метод описательной статистики, в работе использовалось графическое представление полученных данных в виде диаграмм, созданное с использованием программ Microsoft Word, Microsoft Excel.

Сравнительный качественный анализ изменений приверженности населения к вакцинопрофилактике инфекционных заболеваний у детей за 2019-2021 гг.

Анализируя документацию, прививочные карты по 2019 году, были определены к каким вакцинам приверженность родителей оказалась больше всего. Исходя из того сколько было запланировано сделать отдельно по каждой вакцине за год.

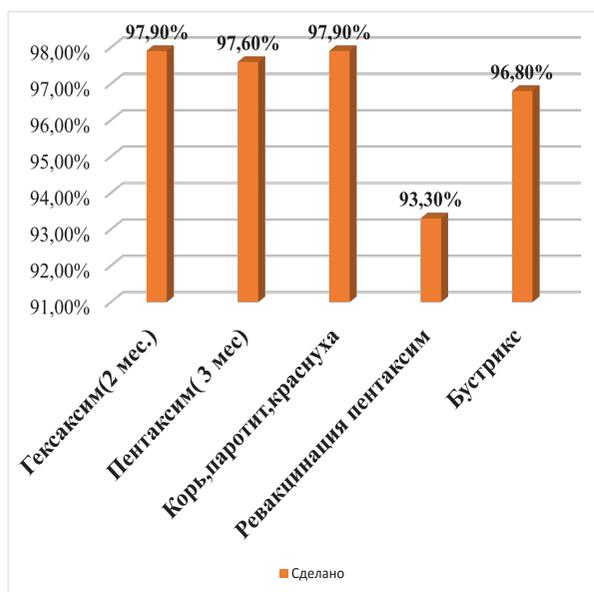


Рисунок 1 – Сравнительный анализ изменений приверженности населения к вакцинопрофилактике инфекционных заболеваний у детей за 2019 год

Прививка Гексаксим составила- 97,9%, прививка Пентаксим-97,6%, прививка корь, паротит, краснуха- 97,9%, ревакцинация Пентаксим- 93,3%, прививка Бустрикс-96,8%. Следует заметить, что приверженность составила больше к прививкам Гексаксим и Корь, Паротит, Краснуха, меньше всего сделали ревакцинацию Пентаксим.

Анализируя документацию, прививочные карты за 2020 год, были определены к каким вакцинам приверженность родителей оказалась больше всего. Исходя из того сколько было запланировано сделать отдельно по каждой вакцине за год.

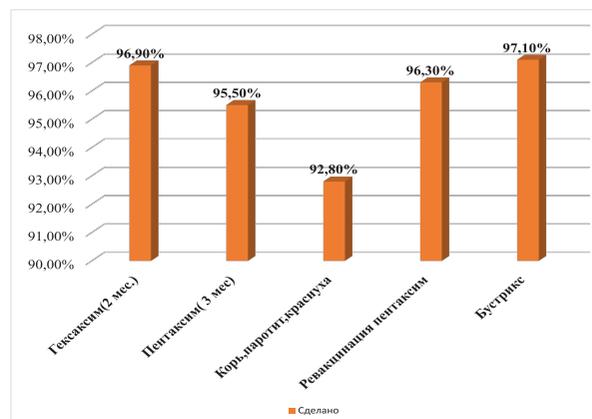


Рисунок 2 – Сравнительный анализ изменений приверженности населения к вакцинопрофилактике инфекционных заболеваний у детей за 2020 год

Прививка Гексаксим составила- 96,9%, прививка Пентаксим-95,5%, прививка корь, паротит, краснуха- 92,8%, ревакцинация Пентаксим- 96,3% прививка Бустрикс-97,1%. По подсчитанным данным, становится понятно, что за 2019 год было сделано больше прививок Бустрикс, малую часть составили прививки Корь, Паротит, Краснуха.

Анализируя документацию, прививочные карты за 2021 год, было определено к каким вакцинам приверженность родителей оказалась больше всего. Исходя из того сколько было запланировано сделать отдельно по каждой вакцине за год.

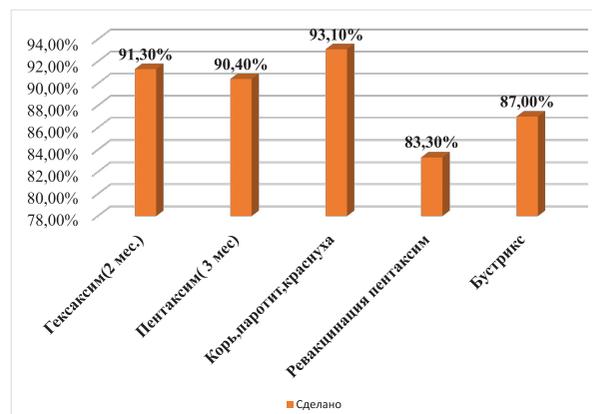


Рисунок 3 – Сравнительный анализ изменений приверженности населения к вакцинопрофилактике инфекционных заболеваний у детей за 2021 год

Прививка Гексаксим составила- 91,3%, прививка Пентаксим-90,4%, прививка корь, паротит, краснуха- 93,1%, ревакцинация Пентаксим- 83,3% прививка Бустрикс-87%. По подсчитанным данным, можно отметить, что за 2020 год приверженность больше была к прививке-Корь, Паротит, Краснуха, меньше было сделано ревакцинации Пентаксим.

### ВЫВОДЫ

При проведении сравнительного анализа изменений приверженности населения к вакцинопрофилактике инфекционных заболеваний

у детей за 2019-2021 год, было выявлено, что в 2019 году, в сравнении между 5 прививками, привито было больше детей вакциной Гексаксим (97,90%) и вакциной Корь, краснуха, паротит (97,90%), меньше всего сделали ревакцинацию Пентаксим (93,30%), за 2020 год были привиты больше вакциной Бустрикс (97,10%), меньше всего было сделано вакцин Корь, краснуха, паротит (92,80%). 2021 год больше всего привились вакциной Корь, паротит, краснуха (93,10%), меньше всего поставили ревакцинацию Пентаксим (83,30%).

### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Гордеев И.А. Обеспечение безопасности иммунизации / И.А. Гордеев // Вопросы Экспертизы и качества медицинской помощи. - 2015. - №4. - С. 40-46.
- 2 Зверев В.В. Вакцины и вакцинация. В.В. Зверев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 847 с.
- 3 Миллер Н. Прививки. Действительно ли они безопасны и эффективны? / Н. Миллер. - Москва: РГГУ, 2011. - 144 с.
- 4 Мориц Андреас Вакцинация. Нужна или нет? / Андреас Мориц. - М.: Попурри, 2013. - 400 с.
- 5 Учайкин В.Ф. Руководство по клинической вакцинологии / В.Ф. Учайкин, О.В. Шамшева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 612 с.

6 Федорова Е.А. Прививки. Календарь, реакции, рекомендации / Е.А. Федорова. - М.: АСТ, Астрель, 2015. - 128 с.

7 Шамшева В.О. Клиническая вакцинология / В.О. Шамшева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 267 с.

### REFERENCES

- 1 Gordeyev I.A. Obespecheniye bezopasnosti immunizatsii / I.A. Gordeyev // Voprosy Ekspertizy i kachestva meditsinskoj pomoshchi. - 2015. - №4. - S. 40-46.
- 2 Zverev V.V. Vaktsiny i vaktsinatsiya. V.V. Zverev. - M.: GEOTAR-Media, 2011. - 847 s.
- 3 Miller N. Privivki. Deystvitel'no li oni bezopasny i effektivny? / N. Miller. - Moskva: RGGU, 2011. - 144 s.
- 4 Morits Andreas Vaktsinatsiya. Nuzhna ili net? / Andreas Morits. - M.: Popurri, 2013. - 400 s.
- 5 Uchajkin V.F. Rukovodstvo po klinicheskoy vakcinologii / V.F. Uchajkin, O.V. SHamsheva. - M.: GEOTAR-Media, 2013. - 612 s.
- 6 Fedorova Ye.A. Privivki. Kalendar', reaktzii, rekomendatsii / Ye.A. Fedorova. - M.: AST, Astrel', 2015. - 128 s.
- 7 SHamsheva V.O. Klinicheskaya vakcinologiya / V.O. SHamsheva. - M.: GEOTAR-Media, 2016. - 267 s.

Поступила 04.05.2022

*I. A. Bolshakova<sup>1</sup>, K.E. Shozda<sup>1</sup>, Zh. A. Kalbekov<sup>1</sup>, M. A. Seytbaeva<sup>1</sup>, N. N. Sedach<sup>1</sup>*  
*STUDYING THE ISSUES OF CHANGES IN THE POPULATION'S ADHERENCE TO VACCINE PREVENTION OF INFECTIOUS DISEASES*

*<sup>1</sup>School of Nursing Education of Karaganda Medical University (Karaganda, Kazakhstan)*

In this study, a comparative analysis of changes in the population's adherence to the vaccination of infectious diseases in children for 2019-2021 was carried out. The study was conducted in Railway Hospital of Karaganda.

To solve the problems of the study, the vaccination cards of children for 2019-2021 were considered, the documentation, the work of the vaccination office, magazines on vaccination work, the KMIS medical program, namely the sections that relate to vaccination, were taken separately 5 vaccines and reviewed by years, it was considered how commitment changed for 2019-2021.

When conducting a comparative analysis of changes in the population's adherence to the vaccine prevention of infectious diseases in children for 2019-2021, it was revealed that the attitude towards vaccines has changed towards greater adherence: Hexaxim, CPC, Boostrix.

In the direction of reducing immunoprophylaxis, the following vaccines are brought to the fore: Pentaxim.

*Key words:* Vaccination, vaccination prevention, refusal to vaccinate, adherence to vaccination, immunoprophylaxis, vaccinations

*И. А. Большакова<sup>1</sup>, К. Э. Шозда<sup>1</sup>, Ж. А. Калбеков<sup>1</sup>, М. А. Сейтбаева<sup>1</sup>, Н. Н. Седач<sup>1</sup>*  
*ХАЛЫҚТЫҢ ЖҰҚПАЛЫ АУРУЛАРҒА ҚАРСЫ ВАКЦИНАЦИЯНЫ ҰСТАНУЫНДАҒЫ ӨЗГЕРІСТЕР МӘСЕЛЕСІН ЗЕРТТЕУ*  
*<sup>1</sup>Мейіргерлік білім беру мектебі, КЕАҚ «Қарағанды медицина университеті»*

Бұл зерттеуде 2019-2021 жылдарға арналған балаларды жұқпалы ауруларға қарсы вакцинациялауды халықтың ұстануындағы өзгерістерге салыстырмалы талдау жасалды. Зерттеу Қарағанды қаласының Теміржол ауруханасы ЖШС жүргізілді.

Зерттеу мәселелерін шешу үшін 2019-2021 жылдарға арналған балалардың вакцинация карталары қарастырылды, құжаттамалар, егу кабинетінің жұмысы, егу жұмыстары бойынша журналдар, КИИС медициналық бағдарламасы, атап айтқанда вакцинацияға қатысты бөлімдер алынды. 5 вакцина бөлек және жылдар бойынша қаралып, 2019-2021 жылдарға арналған міндеттеменің қалай өзгергені қарастырылды.

2019-2021 жылдарға арналған балалардағы жұқпалы аурулардың профилактикасы бойынша халықтың вакцинациясын ұстануының өзгеруіне салыстырмалы талдау жүргізу кезінде вакциналарға деген көзқарастың көбірек сәйкестікке қарай өзгергені анықталды: Нехахим, СРС, Boostrix.

Иммунопрофилактиканы төмендету бағытында келесі вакциналар бірінші орынға шығарылады: Пентаксим.

*Кілт сөздер:* Вакцинация, вакцинацияның алдын алу, вакцинациядан бас тарту, вакцинацияны сақтау, иммунопрофилактика, вакцинация

S. B. Dyussenova<sup>1\*</sup>, V. A. Isayev<sup>1</sup>, E. T. Bukayev<sup>1</sup>

**ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN VITAMIN D AND CKD**

<sup>1\*</sup>Department of Pediatrics and Neonatology of Karaganda Medical University (Karaganda, Kazakhstan)

\*Sandugash Bolatovna Dyussenova – doctor of medical sciences, professor of Pediatrics and Neonatology Department, e-mail: dyusenova@mail.kz, tel.: +77014720912

Severe vitamin D deficiency (decreased concentration of 25 (OH) D in serum) in infants and children can cause signs of Fanconi syndrome, including phosphaturia, glucosuria, aminoaciduria and renal tubule acidosis. This indicates that vitamin D and its metabolites affect the function of the proximal tubules.

Objective: to substantiate the role of vitamin D in the progression and prognosis of CKD in children.

Results of this study demonstrate that vitamin D deficiency is common in children with CKD. Determination of vitamin D levels in children with CKD is important for timely correction and prevention of further progression of CKD. Timely replacement therapy will improve the quality of life of a child with CKD and prevent the development of complications.

*Key words:* children, chronic kidney disease, vitamin D deficiency, prognosis

Recently, an active search for effective and safe drugs with nephroprotective action on the one hand, and great interest in the previously unknown effects and properties of vitamin D. Administration of vitamin D to animals with uremia was accompanied by a decrease in podocyte apoptosis and loss of nephrine, a protein in the slit diaphragm, which led to a decrease in proteinuria. Vitamin D suppresses profibrotic TGF- $\alpha$ , in tubular epithelial cells. Inhibition of tubulointerstitial fibrosis by vitamin D was confirmed in an animal model with unilateral ureteral obstruction. Along with the use of ACEIs and ARBs, which have been shown to be effective experimentally and clinically, we consider it advisable to investigate the use of vitamin D in the prevention and delay of nephrosclerosis progression in children with chronic kidney disease [1].

A deficiency of the active form of vitamin D calcitriol (CT) is identified in the early stages of chronic kidney disease (CKD) and progresses as the glomerular filtration rate decreases due to its reduced synthesis in the proximal tubules. Decreased CT is a consequence of CKD and at the same time accelerates its progression. In experimental studies and animal experiments, the mechanisms of action of CT have been defined: anti-inflammatory, inhibition of proliferation of mesangial cells and glomerular podocytes, reduction of renin-angiotensin system activity, prevention of glomerular hypertrophy, reduction of proteinuria, fibrogenic cytokine production, blockade of epithelial-mesenchymal transformation of tubular epithelium and activation of myofibroblasts. Through these effects CT inhibits the progression of glomerular and tubulointerstitial fibrosis and thereby slows the progression of chronic kidney disease (CKD).

However, there are as yet no prospective studies proving a renoprotective effect using reliable end results [2 -8].

CKD, and in particular terminal chronic renal failure, is associated with vitamin D deficiency and disruption of all metabolic processes associated with vitamin D. Attempts are being made to test

and pharmacologically modulate its levels and thus promote greater availability of the substrate for external calcitriol production. Calcitriol production is reduced in patients with CKD not only because of a reduction in functional renal parenchyma, but also as a consequence of inhibition of 1- $\alpha$ -hydroxylase by FGF-23 and other factors.

On the other hand, although parathormone (PTH) increases calcitriol production by the kidneys, it also causes secondary hyperparathyroidism. Vitamin D deficiency in the general population is associated, at least in epidemiological studies, with a number of medical complications, and the same is true for patients with renal insufficiency. Although randomised trials are not available, clinical observational studies have repeatedly shown that treatment with VDR activators is associated with a better prognosis. As in other areas of medicine, nephrology is currently focusing on vitamin D and vitamin D receptor activation[3]. In 2018, the results of a study of children in the USA were published, supporting the hypothesis that vitamin D insufficiency/deficiency increases the likelihood of anaemia in children with CKD[4].

Severe vitamin D deficiency (decreased in serum 25(OH)D concentration) in infants and children can cause signs of Fanconi syndrome, including phosphaturia, glucosuria, aminoaciduria and renal tubular acidosis. This indicates that vitamin D and its metabolites affect proximal tubule function. Filtered 25(OH)D bound to vitamin D-binding protein (DBP) undergoes endocytosis by the cubilinomegalin in the apical membrane. Intracellular 25(OH)D is metabolised to 1,25(OH)<sub>2</sub>D or calcitroic acid by 1- $\alpha$ -hydroxylase or 24-hydroxylase in the mitochondria of tubule cells [5].

**The aim** was to substantiate the role of vitamin D in the progression and prognosis of CKD in children.

**MATERIALS AND METHODS**

Clinical observational case-control study.

The study is based at the Regional Children’s Clinical Hospital, Department of Nephrology. The study will be carried out over a one-year period.

The case group includes 36 children aged 0-17 years inclusive with a diagnosis of chronic kidney disease (CKD) with vitamin D deficiency.

The control group includes 54 children aged 0-17 years, inclusive, with a diagnosis of CKD with vitamin D deficiency and with normal vitamin D levels.

The "M ± S" mean and standard deviation were used to describe the central position and the absolute dispersion of the data, while the coefficient of variation V, which characterises the homogeneity of the indicator and allows a comparison of the homogeneity of different indicators, regardless of their scale and units, was used to assess the relative dispersion. If the coefficient of variation is less than 10%, the degree of dispersion of the data is considered minor, from 10% to 20% - medium, over 20% and less or equal to 33% - significant; if the value of the coefficient of variation does not exceed 33%, the population is considered homogeneous, if over 33% - not homogeneous. To describe the structure of the indicator, median and quartiles "Me" and minimum and maximum were used to estimate the range of variation of the indicator "Min; Max".

**STUDY RESULTS**

**1. Correlation analysis of indicators in children with CKD in the main group**

Table 1. – Statistically significant correlations of laboratory and clinical parameters in children in the main group.

Characteristics	Description of criteria	Meaning of criteria	α-level	p-level
Vitamin D value, ng/ml& Stage of CKD	Spearman coefficient	0,7	0,05	P<0,05
Vitamin D value, ng/ml& SCF mL/min	Spearman coefficient	0,8	0,05	P<0,05
Vitamin D index, ng/ml& proteinuria	Spearman coefficient	-0,5	0,05	P<0,05
Vitamin D index, ng/ml& urinary c-m	Spearman coefficient	-0,4	0,05	P<0,05
Vitamin D index, ng/ml&haematuria	Spearman coefficient	-0,4	0,05	P<0,05
Vitamin D index, ng/ml& swelling	Spearman coefficient	-0,6	0,05	P<0,05
Vitamin D value, ng/ml& comorbidities	Spearman coefficient	-0,3	0,05	P<0,05
Vitamin D index, ng/ml& AG	Spearman coefficient	-0,7	0,05	P<0,05
Vitamin D index, ng/ml& sweating	Spearman coefficient	-0,8	0,05	P<0,05
Vitamin D value, ng/ml& fatigue	Spearman coefficient	-0,6	0,05	P<0,05
Vitamin D index, ng/ml& irritability	Spearman coefficient	-0,6	0,05	P<0,05
Vitamin D value, ng/ml& appetite reduction	Spearman coefficient	-0,5	0,05	P<0,05

Note: Statistical significance level p<0.05

The analysis of statistically significant correlations in children in the main group showed a strong direct relationship between vitamin D level and GFR, vitamin D level and stage of CKD. The results obtained in our study also showed a correlation between clinical signs and vitamin D level. A consistently strong inverse relationship was found between vitamin D levels and arterial hypertension, sweating, irritability, swelling, fatigue, decreased appetite. Correlation analysis showed a moderate inverse association between vitamin D levels and laboratory parameters such as proteinuria, urinary syndrome. There is also a weak inverse association between vitamin D levels and comorbidities. These factors show an association between vitamin D levels and the progression of renal disease.

**2. Correlation analysis of indicators in children with CKD in the control group**

Table 2 - Statistically significant correlations of laboratory and clinical parameters in children in the control group

Characteristics	Description of criteria	Meaning of criteria	α-level	p-level
Vitamin D value, ng/ml& Stage of CKD	Spearman coefficient	0,6	0,05	P<0,05
Vitamin D value, ng/ml& SCF mL/min	Spearman coefficient	0,6	0,05	P<0,05
Vitamin D index, ng/ml& proteinuria	Spearman coefficient	-0,3	0,05	P<0,05
Vitamin D index, ng/ml& urinary c-m	Spearman coefficient	-0,2	0,05	P<0,05
Vitamin D index, ng/ml&haematuria	Spearman coefficient	-0,2	0,05	P<0,05
Vitamin D index, ng/ml& swelling	Spearman coefficient	-0,5	0,05	P<0,05
Vitamin D value, ng/ml& comorbidities	Spearman coefficient	-0,3	0,05	P<0,05
Vitamin D index, ng/ml& AG	Spearman coefficient	-0,4	0,05	P<0,05
Vitamin D index, ng/ml& sweating	Spearman coefficient	-0,6	0,05	P<0,05
Vitamin D value, ng/ml& fatigue	Spearman coefficient	-0,5	0,05	P<0,05
Vitamin D index, ng/ml& irritability	Spearman coefficient	-0,5	0,05	P<0,05
Vitamin D value, ng/ml& appetite reduction	Spearman coefficient	-0,4	0,05	P<0,05

When analyzing statistically significant correlational relationships in children in the control group, a strong direct relationship between vitamin D level and GFR, vitamin D level and stage of CKD was also observed. Correlation analysis showed a moderate inverse association between vitamin D levels and clinical manifestations such as oedema, irritability, fatigue, arterial hypertension, and decreased appetite. In the control group, there is a

weak inverse association between vitamin D levels and comorbidities. There is an inverse association between vitamin D levels and laboratory parameters: haematuria, proteinuria, urinary syndrome.

In conclusion of the correlation analysis, it can be concluded that there is a strong direct correlation between vitamin D levels and GFR, vitamin D levels and chronic kidney disease, confirming the need for early diagnosis and correction of vitamin D levels and will allow early prevention of the progression of kidney disease.

### CONCLUSIONS

1. In an analysis of statistically significant correlational relationships, a strong direct relationship between vitamin D level and GFR, vitamin D level and stage of CKD was observed in children in the main group. The results obtained in our study also showed the relationship between clinical signs and vitamin D level. A strong inverse relationship between vitamin D level and arterial hypertension, sweating, irritability, edema, fatigue, reduced appetite was found in a consistent manner. Correlation analysis showed a moderate inverse association between vitamin D levels and laboratory parameters such as proteinuria, urinary syndrome. There was also a weak inverse association between vitamin D levels and comorbidities.

2. In children in the control group, there was also a strong direct association between vitamin D levels and GFR, vitamin D levels and the stage of CKD. Correlation analysis showed a moderate inverse association between vitamin D levels and clinical manifestations such as oedema, irritability, fatigue, hypertension and reduced appetite. In the control group, there is a weak inverse association between vitamin D levels and comorbidities. There is an inverse association between vitamin D levels and laboratory parameters: haematuria, proteinuria, urinary syndrome.

3. The results of this study show that vitamin D deficiency is common in children with CKD. Determination of vitamin D levels in children with CKD is important for the timely correction and prevention of further progression of CKD. Timely initiation of replacement therapy will improve the quality of life of the child with CKD and prevent the development of complications.

### REFERENCES

1. Altamose KE, Kumar J, Portale AA, et al. Vitamin D insufficiency, hemoglobin, and anemia in children with chronic kidney disease. *PediatrNephrol.* 2018; 33(11): 2131-2136. doi:10.1007/s00467-018-4020-5
2. Chesney RW. Interactions of vitamin D and the proximal tubule. *PediatrNephrol.* 2016;31(1):7-14. doi:10.1007/s00467-015-3050-5
3. Coccia P, Blazquez J, Contreras M, et al. High prevalence of vitamin D deficiency among children with chronic kidney disease and kidney transplant. *Alta prevalencia de deficiencia de vitamina D en niños con enfermedad renal crónica y trasplante renal.* *Arch Argent Pediatr.* 2017;115(3):220-226. doi:10.5546/aap.2017.eng.220
4. Smirnov, A.V. Nacional'nye rekomendacii HBP: osnovnye polozhenija, opredelenie, diagnostika, skринing, podhody k profilaktike i lecheniju / A.V. Smirnov, E.M. Shilov, V.A. Dobronravov i dr. // *Klin. nefrologija.* – 2012. – № 4. – S. 4-2
5. Smirnov A. V., Volkov M. M. Rol' vitamina d v zamedlenii progressirovaniya hronicheskoy bolezni pochek // *Nefrologija.* 2008. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-vitamina-d-v-zamedlenii-progressirovaniya-hronicheskoy-bolezni-pochek>
6. Zaharov // *Klinicheskaja nefrologija.* 2009. - №1. - S. 16-21. 29.Ivanov, D.D. Hronicheskaja bolezni' pochek i hronicheskaja pochechnaja nedostatochnost' u detej c.123-126

Поступила 12.05.2022

С. Б. Дюсенова<sup>1</sup>, В. А. Исаев<sup>1</sup>, Е. Т. Бұқаев<sup>1</sup>  
D ВИТАМИНИ МЕН БСА АРАСЫҢДАҒЫ БАЙЛАНЫСТЫ ТАЛДАУ

<sup>1</sup>Department of Pediatrics and Neonatology of Karaganda Medical University (Karaganda, Kazakhstan)

Мақалада D дәрумені мен оның метаболиттері проксимальды түтікшелердің жұмысына әсер ететіндігі көрсетілген.

Мақсат. балалардағы БСА прогрессиясы мен болжауындағы D витаминінің ролін негіздеу.

Бұл зерттеудің нәтижелері БСА бар балаларда D витаминінің жетіспеушілігі жиі кездесетінін көрсетеді, БСА бар балаларда D витаминінің деңгейін анықтау БСА одан әрі дамуын уақтылы түзету және алдын алу үшін маңызды. Уақытында басталған алмастыру терапиясы БСА бар баланың өмір сүру сапасын жақсартады және асқынудың дамуына жол бермейді.

Кілт сөздер: балалар, бүйректің созылмалы ауруы, D витаминінің жетіспеушілігі, болжау

С. Б. Дюсенова<sup>1</sup>, В. А. Исаев<sup>1</sup>, Э. Т. Букаев<sup>1</sup>  
АНАЛИЗ СВЯЗИ МЕЖДУ ВИТАМИНОМ D И ХБП

<sup>1</sup>Кафедра педиатрии и неонатологии Карагандинского медицинского университета (Караганда, Казахстан)

Статья указывает на то, что витамин D и его метаболиты влияют на функцию проксимальных канальцев.

Цель – обосновать роль витамина D в прогрессировании и прогнозировании ХБП у детей.

Результаты данного исследования демонстрируют, что у детей с ХБП распространен дефицит витамина D. Определение уровня витамина D у детей с ХБП является важным для своевременной коррекции и предотвращения дальнейшего прогрессирования ХБП. Вовремя начатая заместительная терапия улучшит качество жизни ребенка с ХБП и предупредит развитие осложнений.

Ключевые слова: дети, хроническая болезнь почек, дефицит витамина D, прогнозирование

Л. М. Хамидуллина<sup>1</sup>, М. А. Сейтбаева<sup>1</sup>, М. С. Амирбекова<sup>1\*</sup>, Т. Т. Киспаева<sup>1</sup>

## АИТВ-ЖҰҚПАҒАН НАУЦЕНТТЕРГЕ МЕДИЦИНАЛЫҚ-ӘЛЕУМЕТТІК ҚОЛДАУ

<sup>1</sup>КЕАҚ «Қарағанды медицина университеті», мейіргерлік білім беру мектебі, Қарағанды қ., Қазақстан Республикасы

\*Мариям Саятовна Амирбекова – магистрант ҚЕАҚ «Қарағанды медицина университеті»; Электронная почта: AmirbekovaM@qmu.kz, тел.: 87056282391

Мақалада адамның иммун тапшылығы вирусымен ауыратын науқастар үшін антиретровирустық емдеудегі мейіркелік күтім жасаудың рөлі қарастырылады, себебі жоғары белсенді антиретровирустық емдеу тек инфекцияның өршуін тежей алады, дегенмен науқастарды емдеуге қабілетті емес.

*Кілт сөздер:* иммун тапшылығы вирусы, антиретровирустық терапияны сақтау, әлеуметтік жұмыс, мейіркелік күтім

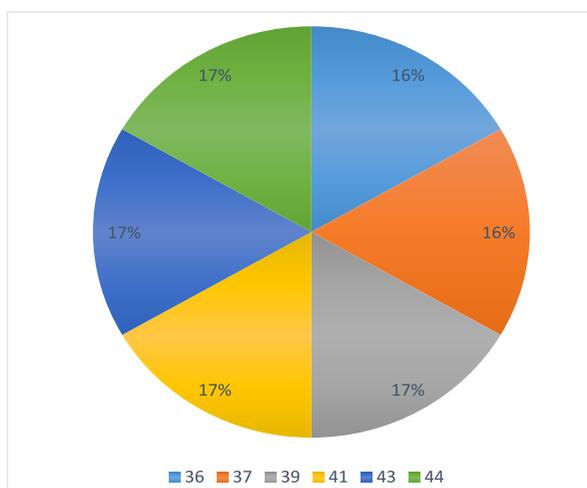
Зерттеу мен емдеудің өте жігерлендіретін тенденцияларына қарамастан, жүре пайда болған иммундық тапшылық синдромы (ЖИТС) емделмейтін ауру болып қала береді [1]. Антиретровирустық терапияның болуы СПИД-тен болатын өлім-жітімнің күрт төмендеуіне және денсаулықтың айқын жақсаруына әкелгенімен, антиретровирустық терапия денсаулықтың толық қалпына келуін қамтамасыз етпейді. ЖИТС-пен емес, асқынулардың кең ауқымымен байланысты өлім-жітім өсуде [4,6]. Мұнда медбике сендіру үшін коммуникативті дағдыларды көрсетуі керек, өйткені мұндай жағдайда науқас оның әрбір сөзі мен іс-әрекетін сіңіреді, ал емдеуді одан әрі жалғастыру оның емделуге қаншалықты сенетініне байланысты. Ауру ондаған жылдар бойы симптомсыз жүруі мүмкін, ауру денеде белсенді патологияны дамытады және иммунитетті біртіндеп төмендетеді, ақырында органдар жұқпалы зақымдануларға ұшырайды немесе «оппортунистік аурулар» деп аталатын ісіктер пайда болады [2,3]. АИТВ вирусының дәрі-дәрмектерге төзімді және мутацияға ұшырауы мүмкін екендігі таңқаларлық. Бүгінгі күні 20-ға жуық антиретровирустық препараттар қолданылады. 90-шы жылдары жоғары белсенді антиретровирустық терапия жүйесі (haart-highly active antiretroviral therapy) әзірленді, оның негізінде мутацияның басталуына жол бермеу үшін вирустың репликациясын тез басу үшін 3-4 антиретровирустық препараттарды қолдану жатыр [5,7].

**Мақсаты:** иммун тапшылығы вирусын жұқтырған адамдарға және олардың отбасыларына антиретровирустық және әлеуметтік қолдау көрсетуде мейіркеліктің рөлін зерттеу.

### МАТЕРИАЛДАР МЕН ӘДІСТЕР

Зерттеу Нұр-сұлтан қаласы мен Павлодар облысының ЖИТС-тің алдын алу және оған қарсы күрес жөніндегі орталығының медбикелеріне медбике мен пациенттің өзара қарым-қатынасын анықтау бойынша онлайн сауалнама жүргізу арқылы жүргізілді.

Барлығы 20 адам сұхбат алды, оның 6-ы Нұрсұлтан қаласынан, 14-і Павлодар облысынан респонденттер.



Сурет 1 – Респонденттерді жасына қарай бөлу

Сауалнамаға қатысқандар жасы бойынша келесідей бөлінеді: 36-дан 46 жасқа дейін-9 адам, 53 - тен 63 жасқа дейін-11 адам.

### ЗЕРТТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІ

2016 жылдан 2020 жылға дейінгі кезеңде жыл сайын ҚР азаматтары арасында 2854 және одан да көп жаңа жағдайларға дейін өсім байқалады

жылына 3000-ға дейін Жаңа жағдайдың өсуі, жалпы өлім-жітім және ЖИТС-тен болатын өлім-жітім де артып келеді.

Кесте 1 – 2016-2020 ж. ж. кезеңінде ҚР – да АИТВ-инфекциясы және өлім-жітім жағдайларының жиынтық саны

Зерттелетін науқастар	2016	2017	2018	2019	2020
ҚР азаматтары	27126	29980	27000	3518	0
шетелдіктер	1842	1969	1680	2001	0
жасырын тіркелу	605	624	624	720	0
АИТВ мен өмір сүретін адамдар	19113	19120	22712	25753	31378

Нұр-сұлтан қаласында жыл сайынғы өсім 31-36 Жаңа жағдайды құрады, жұмыс істейтіндер арасында АИТВ жұқтырған контингент жұмыс істемейтіндерге қарағанда 21%-ға жоғары болды, Нұр-сұлтан қаласында АИТВ-инфекциясының таралу жолы басым болды – жыныстық гетеро.

Иммунитет тапшылығы вирусын жұқтырған антиретровирустық терапияны жүргізу кезінде медбике мен ЖҚТБ пациентінің арақатынасын зерттеу және сұхбат әдісімен ЖЖВ антиретровирустық терапияны төмен ұстану себептерін анықтау кезінде, біріншіден, Нұр-сұлтан қаласының ЖҚТБ-ның алдын алу және оған қарсы күрес жөніндегі орталығында орта медициналық персоналдың санаттылық деңгейі - 97%, жоғары санаты-71%, бірінші 25,8%, екінші 3,2%. Бұл орта буын қызметкерлерін даярлаудың жоғары деңгейін көрсетеді.

Екіншіден, мейірбикелер үшін ең маңызды принциптер құпиялылық (95%), инфекциялық қауіпсіздік (97%) және пациенттің қауіпсіздігі (85%) болып табылады, бірақ жұқтырғандармен, олардың отбасыларымен және достарымен байланысу және АДЖЖ-ға өмір бойы арвп терапиясының қажеттілігі туралы толық кеңес беру үшін қызметкерлердің 52% - времени уақыт жетіспейді үлкен жұмыс жүктемесіне байланысты.

Мейірбикелерге жүргізілген сауалнамада біз мейірбике мен пациент арасындағы қарым-қатынастың негізгі түрі (60%) кеңесші ретінде белгіленетінін анықтадық, мұнда екі тарап жалпы емдеу мақсатымен әріптестер ретінде әрекет етеді. Медбике мен адамның иммун тапшылығы вирусымен қарым-қатынасы пациенттің бүкіл өмірінде ұзақ болғандықтан, бұл жағдайда мұндай модель қолайлы және қажет.

Сауалнамаға қатысқандардың 70% – ы мейірбикелік күтімнің негізгі қағидасы пациенттің жеке ерекшеліктері мен қажеттіліктерін, оның психологиялық және эмоционалдық жағдайын, қатар жүретін аурулардың болуын ескере отырып, медициналық қызмет көрсету және әлеуметтік қолдау болып табылады деп санайды.

Сауалнамаға қатысқандардың көпшілігі немесе 60% - ы дәрі-дәрмектерді қабылдауды қалыптастыру кезінде жанжалды жағдайлар мүлдем болмайды деп жауап берді, 30% мұндай жағдайлар жиі болатынын жасырмайды, бірақ науқасқа төзімділікке әсер етпейді. 2 (10%) медбикелер кейде жанжалды жағдай науқасқа деген көзқарастың нашарлауына немесе науқастың емделуден бас тартуына әкелетінін атап өтті. Сауалнамаға қатысқандардың көпшілігі (9 респондент немесе 45%) негізінен АИВ-тің емделуге бейімділігіне емдеу режимінің қолайсыздығы және науқастың өмір сүру режимін дәрі-дәрмектерді қабылдау тәртібіне бейімдеу мүмкіндігі әсер ететінін көрсетеді, респонденттердің 30% немесе 6-ы емделуге деген төмен міндеттеме жанама әсерлердің пайда болуына байланысты емдеу режимін жиі ауыстыруға байланысты және тек Сауалнамаға қатысқандардың 20% - ы (немесе 4 ) міндеттеменің қалыптасуына мейірбикенің кәсібилігі және медицина қызметкерінен ақпараттың болмауы

әсер ететінін көрсетеді (10%), емдеу режимі мен дәрі-дәрмек режимін медициналық қызметкер пациентпен бірге оның жеке ерекшеліктерін ескере отырып тағайындайды. Қалғандары науқастың жынысы мен жасын, медициналық қызметтердің қол жетімділігі мен ыңғайлылығын көрсетеді. Біз әсер ететін факторлар екенін анықтадық АИВ-ті емдеуге деген міндеттеме әр түрлі, бірақ тұтастай алғанда олар жүйеде күрделі өзара әрекеттесуге дейін азаяды медбике-пациент оларды қоршаған қоғамның белгілі бір әлеуметтік және экономикалық ерекшеліктері аясында. Пациент пен емдеуші дәрігер арасындағы мағыналы және мейірімді қарым-қатынас міндеттемедегі елеулі кедергілерді жеңуге көмектеседі, бірақ кейде медицина қызметкерлері бұл фактіні елемейді. Пациент пен дәрігер арасындағы қарым-қатынасты нығайтатын факторларға дәрігердің құзыреттілігін қабылдау, байланыстың сапасы мен анықтығы, жанашырлық, емделушінің емдеу шешімдері мен режимнің ыңғайлылығына белсенді қатысуы жатады. Керісінше, пациенттер дәрігерлерге наразы, егер түсініспеушіліктер туындаса және емдеу қиын болса, науқас «нашар науқас» деп белгіленеді немесе жанама әсерлер бақылаудан шығады. Бұл көңілсіздіктер төмен міндеттемелерге әкелуі мүмкін. Күтілетін әсер болмаған жағдайда дәрігер емдеудің сәттілігіне көңілі толмайды, оның пациентке деген кәсіби қызығушылығы төмендейді, науқастың «үмітсіздігі» туралы әсер қалдырады. Егер пациент медициналық ұсыныстарды сақтаудың маңыздылығын бағаламаса, терапияның жеткіліксіз тиімділігі дәрігердің кәсібилігіне сенімсіздік тудырады, науқастың көз алдында заманауи медицина мен медициналық көмек жүйесін беделін түсіреді. Осылайша, тұйық цикл пайда болады, онда алдымен науқас, содан кейін медицина қызметкері емнің сәттілігінің төмендеуіне ықпал етеді. Мейірбикелердің 50%-ы АРВ-таблеткаларды қабылдау режимін телефон арқылы қоңырау шалу арқылы бақылайды, 25% - ы таблеткаларды қабылдау туралы күнделікті ауызша сауалнаманы көрсетеді, 30% - ы бақылауды науқастардың өздеріне сеніп тапсырды, 5% - ы мүлде бақыламайды, 15% - ы және 10% - ы тиісінше тестілеу мен сауалнаманы, яғни цифрлық қосымшаларды қолданады. Респонденттердің 55% - ы ЖЖВ пациентіне дәрі-дәрмектің мінез-құлық дағдыларын үйретуді көрсетті, сауалнамаға қатысқандардың 50% - ы негізінен науқастармен сөйлесетінін және науқасты алаңдататын мәселелерді анықтайтынын көрсетті. Яғни, мейірбикелердің көпшілігі емделуге деген адалдықты одан әрі қалыптастыру үшін сенімді қарым-қатынас орнату үшін пациентпен тікелей ауызша байланыс жасайды. Жастар арасында АИТВ-инфекциясының алдын алу және әлеуметтік қолдау көрсету кезінде медбикелер қашықтықтан кеңес беруді - 30%, интерактивті чаттар мен сайттарды -50% пайдаланады. флеш-мобтар-15%. Сауалнамаға қатысқан медбикелер халықтың осал топтарын әлеуметтік қолдаумен қамтудың ең маңызды шаралары сенім пункттерін ашу (70%), әңгімелер мен консультациялар – 60%, Достық кабинеттер-55%, шприцтер мен

презервативтерді тарату 65% және 60% деп санайды, яғни ЖТҚ-ны әлеуметтік қолдаудың барлық шаралары ең маңызды деп санайды, бірақ аз психологтың қызметтері маңызды -40%. Сауалнама нәтижелері бойынша оның дәрі-дәрмектер туралы, АИТВ-инфекциясы кезінде медициналық көмек алуға болатын медициналық ұйымдар туралы хабардар етілгені анықталды.

### ҚОРЫТЫНДЫ

1. Ауырсынуды және басқа белгілерді, сондай-ақ психологиялық, әлеуметтік және рухани мәселелерді ерте анықтау, мұқият бағалау және тиімді емдеу мейірбикелік көмектің ажырамас бөлігі болып табылады.

2. Негізгі міндеті үдемелі айықпас аурудан туындаған азаптың алдын алу және жеңілдету болып табылатын мейірбикелік күтім және әлеуметтік қолдау - АИТВ жұқтырған пациенттерге көмектің негізгі құрамдас бөлігі болып табылады.

**Мүдделер қақтығысы.** Мүдделер қақтығысы жарияланбайды.

### ӘДЕБИЕТ

1 Адамьян Л.В., Афонина Л.Ю., Баранов И.И. Применение антиретровирусных препаратов в комплексе мер, направленных на профилактику передачи ВИЧ от матери ребенку. Клинические рекомендации (протокол лечения). Эпидемиол. и инфекц. болезни. Актуал. Вopr, 2015.- 3 (приложение).- 24 с. Adamyan L.V., Afonina L.Yu., Baranov I.I. The use of antiretroviral drugs in a set of measures aimed at preventing mother-to-child transmission of HIV. Clinical guidelines (treatment protocol). Epidemiological and infectious diseases. Current Issues, 2015.- 3 (appendix).- 24 p.

2 Дж.Бартлетт, Дж.Галлант. Клинические аспекты ВИЧ-инфекции., П.Фам, 2012 г.- 527с. J. Bartlett, J. Gallant. Clinical aspects of HIV infection., P.Fam, 2012 - 527p.

3 Обследование и антиретровирусная терапия у взрослых и подростков// Клинический протокол для Европейского региона ВОЗ.- 2013. Examination and antiretroviral therapy in adults and adolescents// Clinical Protocol for the WHO European Region.- 2013.

4 Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 26 марта 2015 г. № 165// Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан.- 13 мая 2015 г.- № 11038. Order of the Minister of Health and Social Development of the Republic of Kazakhstan dated March 26, 2015 No. 165// Registered with the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan. - May 13, 2015 - No. 11038.

5 Сводное руководство по использованию антиретровирусных препаратов для лечения и профилактики ВИЧ-инфекции: рекомендации с позиций общественного здравоохранения. ВОЗ 2016. Consolidated guidelines on the use of antiretrovirals for the treatment and prevention of HIV infection: recommendations from a public health perspective. WHO 2016.

6 Уход и поддержка при ВИЧ - инфекции в контексте Сводного руководства ВОЗ 2016 г. справочный материал. HIV care and support in the context of the 2016 WHO Consolidated Guidelines reference material.

7 Huldrych F. Gunthard, Michael S. Saag, Constance A. Benson et al. Antiretroviral Drugs for Treatment and Prevention of HIV Infection in Adults// 2016 Recommendations of the International Antiviral Society-USA Panel. JAMA, 2016 Jul 12.-V. 316 (2).- P. 191 - 210.

### REFERENCES

1 Adamjan L.V., Afonina L.Ju., Baranov I.I. Primenenie antiretrovirusnyh preparatov v komplekse mer, napravlennyh na profilaktiku peredachi VICH ot materi rebenku. Klinicheskie rekomendacii (protokol lechenija). J. Epidemiol. i infekc. bolezni. Aktual. Vopr, 2015.- 3 (prilozhenie).- 24 s. Adamyan L.V., Afonina L.Yu., Baranov I.I. The use of antiretroviral drugs in a set of measures aimed at preventing mother-to-child transmission of HIV. Clinical guidelines (treatment protocol). Epidemiological and infectious diseases. Current Issues, 2015.- 3 (appendix).- 24 p.

2 Dzh.Bartlett, Dzh.Gallant. Klinicheskie aspekty VICH-infekcii., P.Fam, 2012 g.- 527s. J. Bartlett, J. Gallant. Clinical aspects of HIV infection., P.Fam, 2012 - 527p.

3 Obsledovanie i antiretrovirusnaja terapija u vzroslyh i podrostkov// Klinicheskij protokol dlja Evropejskogo regiona VOZ.- 2013. Examination and antiretroviral therapy in adults and adolescents// Clinical Protocol for the WHO European Region.- 2013.

4 Prikaz Ministra zdavoohranenija i social'nogo razvitija Respubliki Kazahstan ot 26 marta 2015 g. № 165// Zaregistririvan v Ministerstve justicii Respubliki Kazahstan.- 13 maja 2015 g.- № 11038. Order of the Minister of Health and Social Development of the Republic of Kazakhstan dated March 26, 2015 No. 165// Registered with the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan. - May 13, 2015 - No. 11038.

5 Svodnoe rukovodstvo po ispol'zovaniju antiretrovirusnyh preparatov dlja lechenija i profilaktiki VICH-infekcii: rekomendacii s pozicij obshhestvennogo zdavoohranenija. VOZ 2016. Consolidated guidelines on the use of antiretrovirals for the treatment and prevention of HIV infection: recommendations from a public health perspective. WHO 2016.

6 Uhod i podderzhka pri VICH - infekcii v kontekste Svodnogo rukovodstva VOZ 2016 g. spravochnyj material. HIV care and support in the context of the 2016 WHO Consolidated Guidelines reference material.

7 Huldrych F. Gunthard, Michael S. Saag, Constance A. Benson et al. Antiretroviral Drugs for Treatment and Prevention of HIV Infection in Adults// 2016 Recommendations of the International Antiviral Society-USA Panel. JAMA, 2016 Jul 12.-V. 316 (2).- P. 191 - 210.

Поступила 19.05.2022

*Л. М. Хамидуллина<sup>1</sup>, М. А. Сейтбаева<sup>1</sup>, М. С. Амирбекова<sup>1</sup>, Т.Т. Киспаева<sup>1</sup>*

*СЕСТРИНСКАЯ МЕДИКО-СОЦИАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ*

*<sup>1</sup>НАО «Медицинский университет Караганды», Школа сестринского образования г. Караганда, Республика Казахстан*

В статье рассматривается роль сестринского ухода в антиретровирусном лечении пациентов с вирусом иммунодефицита человека, поскольку высокоактивное антиретровирусное лечение может только сдерживать прогрессирование инфекции, хотя и не способно лечить пациентов.

*Ключевые слова:* вирус иммунодефицита, приверженность к антиретровирусной терапии, социальная работа, сестринский уход

*L. M. Khamidullina<sup>1</sup>, M. A. Seitbayeva<sup>1</sup>, M. S. Amirbekova<sup>1</sup>, T. T. Kispayeva<sup>1</sup>*

*NURSING MEDICAL AND SOCIAL SUPPORT FOR HIV-INFECTED PATIENTS*

*<sup>1</sup>NJS "Medical University of Karaganda", School of Nursing Education in Karaganda, Republic of Kazakhstan*

The article examines the role of nursing care in the antiretroviral treatment of patients with human immunodeficiency virus, since highly active antiretroviral treatment can only restrain the progression of infection, although it is not able to treat patients.

*Key words:* immunodeficiency virus, adherence to antiretroviral therapy, social work, nursing care

Ж.Б. Калиев<sup>1</sup>, Н. С. Реметова<sup>1\*</sup>, Х.И. Итжанова<sup>1</sup>,  
Г.М. Абдрахманова<sup>1</sup>, Н.Т. Дильдабекова<sup>1</sup>, А.Р. Романова<sup>1</sup>

## РАЗРАБОТКА СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИИ ЛЕКАРСТВЕННОЙ ФОРМЫ ГЕЛЯ С ЭКСТРАКТОМ ДУРНИШНИКА ОБЫКНОВЕННОГО (XANTHIUM STRUMARIUM L.)

<sup>1</sup>Некоммерческое акционерное общество «Медицинский университет Караганды» (Караганды, Республика Казахстан)

\*Назигуль Сериковна Реметова – магистр техники и технологии, ассистент профессора Школы фармации, Некоммерческое акционерное общество «Медицинский университет Караганды»; e- mail: remetnaziko@mail.ru

В статье приведены результаты исследования по разработке состава и технологии мягкой лекарственной формы геля с применением в качестве фармакологически активной субстанции экстракта дурнишника обыкновенного. В состав геля введены эфирное масло сосны обыкновенной, хондроитин сульфат и вспомогательные ингредиенты. Разработан оптимальный состав геля. Определены показатели pH, однородность геля, параметры контрольных и критических точек технологического процесса, проведены реологические исследования и разработана технологическая схема производства геля для наружного применения.

*Ключевые слова:* гели, экстракты, дурнишник обыкновенный (*Xanthium strumarium L.*), лекарственное растение, технология

Лекарственные препараты, представленные в форме геля, являются перспективными для фармацевтической отрасли, так как обладают большим преимуществом перед мазями, при их нанесении на кожу образуют тончайшие гладкие пленки. По внешнему виду гель – студенистая масса, которая способна сохранять форму, обладает упругостью и пластичностью. Гели находят широкое применение в медицинской практике при лечении ревматоидного артрита, атопического дерматита, в стоматологии, проктологии, урологии и в лечении других заболеваний [1-4,7,8,10].

Важной характеристикой гелей является значение pH, близкое к значению pH поверхности кожных покровов человека, что позволяет избежать раздражающего и токсического действия и не нарушать физиологические функции кожи. Общие методологические подходы к фармацевтической разработке мягких лекарственных форм в настоящее время официально не стандартизованы [5]. В Фармакопее Евразийского экономического союза изложены общие требования к их качеству и некоторым методам испытаний, которые лишь предполагают проведение соответствующих исследований при фармацевтической разработке [9]. Учитывая различные биологические и фармацевтические факторы, к лекарственным формам, в частности, к мазям и гелям предъявляются различные требования. Ведущие фармакопеи мира, такие как Европейская (ЕрН 10), Британская (ВР 2009), Американская (USP 40), Японская (JP 17th Edition), а также ГФ Республики Беларусь и Республики Казахстан [6] включают индивидуальные монографии на типы вязко-пластичных лекарственных форм в зависимости от консистенции, в том числе гели. Вследствие высокой вязкости при комнатной температуре гели сохраняют форму.

Учитывая актуальность создания современных лекарственных препаратов в форме геля на основе фармакологически активных веществ растительного происхождения, обладающих противовоспалительной, антимикробной активностями, нами разрабатывается новое лекарственное средство.

**Целью работы** явилось разработка состава и технологии лекарственной формы нового геля для наружного применения на основе растительного экстракта дурнишника обыкновенного.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

При выборе вспомогательных компонентов для разработки мягкой лекарственной формы руководствовались следующими факторами: компоненты геля должны быть совместимы, не вызывать раздражающего действия, способствовать максимальному высвобождению активных компонентов, обеспечить легкость нанесения и фасуемость геля. Для этого изготовлены образцы геля на гидрофильных основах. В качестве фармакологически активного компонента использованы: экстракт дурнишника обыкновенного, эфирное масло сосны обыкновенной, субстанция хондроитин сульфата, а также вспомогательные ингредиенты индифферентные основы.

*Жидкий экстракт дурнишника обыкновенного* - коричневого цвета жидкая масса, обладающая фармакологическим свойством.

*Эфирное масло сосны обыкновенной* (ОФС.1.5.2.0001.15). Бесцветные или окрашенные прозрачные подвижные жидкости, чаще желтоватого цвета, с характерным запахом.

*Хондроитин сульфат* – субстанция (ГФ РК Т.2) представляет собой высокомолекулярный мукополисахарид. Белый или почти белый с желтоватым оттенком порошок или белый ли-

офилизованный аморфный порошок без запаха. Гигроскопичен. Улучшает фосфорно - кальциевый обмен в хрящевой ткани.

*Полиэтиленгликоли* (ПЭГ) марки 400 и 1500, (USP 40, ТУ 2483-007-71150986-2006 (ПЭГ-400), «Merck», Германия. Общая брутто-формула полиэтиленгликолей:  $\text{HOCH}_2\text{-(CH}_2\text{-O-CH}_2\text{)}_n\text{-CH}_2\text{OH}$ , где  $n \approx 33\text{-}68$  (в зависимости от молекулярной массы полимера). ПЭГ-400 – прозрачная, или слегка мутная бесцветная, или желтоватая жидкость со слабым характерным запахом. Является продуктом полимеризации окиси этилена с этиленгликолем. Молярная масса составляет 380-440 г/моль. ПЭГ-1500 – воскообразные чешуйки белого цвета со слабым характерным запахом. Молярная масса: 1400-1600 г/моль. Легко растворимы в воде, с увеличением молекулярной массы полимера растворимость падает. Полиэтиленгликоли растворимы в бензоле, четыреххлористом углероде, хлороформе, диметилформамиде, ацетонитриле и других органических соединениях. Температура плавления: 65-72 °С. Хранение. В защищенном от света месте при температуре не выше 25 °С.

*Микрокристаллическая целлюлоза*. (МКЦ Индия CAS: 9004-34-6) -линейный природный полимер (а точнее полисахарид). Общая формула целлюлозы:  $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$  или более развернуто  $[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{OH})_3]_n$ . МКЦ - это не имеющий вкуса и запаха высокодисперсный сыпучий белый порошок, который набухает в воде до образования геля, не токсична. Очень гигроскопичный, способен удерживать большое количество влаги. Используется как структурирующий агент, загуститель, эмульгатор и стабилизатор. Кристаллическость: 75-80%, Средние размеры в пределах от 1 до 400 мкм.

*Поливинилпирролидон* (USP 40) с молекулярной массой равной  $10000 \pm 2000$ . Брутто-формула  $(\text{C}_6\text{H}_9\text{NO})_n$ , где  $n \approx 33\text{-}68$ . Гигроскопичный порошок белого цвета с желтоватым оттенком. Легко растворим в воде, спиртах и хлороформе, практически нерастворим в эфире. Температура плавления: 150-180 °С. Хранение. В защищенном от света месте при температуре не выше 25 °С.

*Глицерин* (USP 40, Eur. Ph. 8). Густая жидкость без цвета и запаха, гигроскопична. Смешивается с водой, этанолом 96%, мало растворим в ацетоне, практически не растворим в эфире.

*Карбопол* марки 980 (USP 40, Eur. Ph. 8.0). Белый, легкий, аморфный порошок с запахом уксусной кислоты. Вязкость 0,2% водного геля, нейтрализованного до pH 7,3-7,8, составляет 13-30 Пз, 0,5% водного геля – 40-60 Пз. Время набухания – 85 мин.

*Желатин* (ГОСТ 11293-89) представляет собой полупрозрачное ломкое твердое вещество, бесцветное или со слегка желтоватым оттенком, практически без вкуса и запаха, которое получают путем длительного кипячения животных кож и соединительных тканей.

*Вода очищенная* (ГФ РК Т.1 С.168) Прозрачная, бесцветная жидкость без запаха и вку-

са. Значение pH находится в диапазоне 5,0-7,0. В производстве мягких лекарственных формах служит средой для набухания гидрофильных геобразователей.

Нами было приготовлено 4 состава геля с применением различных вспомогательных веществ.

Определяли внешний вид, цвет и запах. Согласно ГФ РК, гели должны быть однородными. Не должно определяться признаков коагуляции, агрегации частиц, расслоения фаз. Цвет и запах гелей должны быть характерными и соответствовать входящим компонентам. Для улучшения органолептических свойств гелей №1,2,3,4 была введена в состав эфирное масло сосны обыкновенной.

В ходе исследования проводилась оценка качества полученных гелей по следующим показателям: описание, pH водного извлечения. С целью сравнения высвобождения действующих веществ из разработанных составов гелей использовался метод диффузии в агар. Методом диффузии в агар приготовили 2 % раствор. Полученный раствор агара разлили в чашку Петри, чтобы высота столба находилась в пределах 5 мм, разделили на сегменты, в каждом сегменте вырезали лунки диаметром 6 мм и внесли в лунки образцы геля массой 0,1г окрашенные раствором индикатора хром темно-синий. На водяную баню поставили чашки Петри с исследуемыми образцами геля, эксперимент проводили при температуре 37 °С в течении 1ч 20 мин. По данным экспериментальных исследований наилучшим показателем обладал гель на основе ПЭГ, диаметр окрашенных зон в агар находилось в пределах 1,5 см ; на втором месте не плохой результат показал гель на основе желатина, в результате исследований установлена диаметр окрашенной зоны равная показателю 1,1 см; на третьей позиции расположился гель на основе карбопола его параметры соответствовали зоне окрашивания в пределах 0,9 см; гель на основе поливинилпирролидона показал низкий показатель окрашенной зоны , в пределах 0,6 см.

Показатель pH в водной вытяжке из геля определяли методом потенциометрии согласно ГФ РК. В работе использовали прибор потенциометр pH-150 МА (Россия). Навеску геля массой 2 г растворяли в 50 мл воды очищенной, смесь перемешивали с помощью магнитной мешалки MSH basic (IKA, Германия). Время перемешивания 5 мин, скорость 200 об/мин. Калибровка приборов осуществлялась по стандартным буферным растворам, «Буферные растворы» (ГФ РК). Измерения проводили после фильтрования через ватный тампон при температуре от 20 до 25 °С ( $n=5$ ). В водную вытяжку из мягкой лекарственной формы погружали электроды и измеряли pH.

Следующим этапом наших исследований явилось определение реологических свойств геля.

Изучение структурно-механических характеристик является важным звеном разработки

состава и технологии мягких лекарственных форм. От реологических свойств гелей существенно зависит легкость выдавливания из туб и способность равномерно распределяться на коже. Структурно-механические свойства оказывают влияние на стабильность геля при хранении, высвобождение действующих веществ и терапевтическую эффективность.

Реологические исследования экспериментальных образцов проводили при температуре 25 °С с помощью ротационного вискозиметра марки Visco Star plus L « Fungilab S.A» производитель Испания.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

На первом этапе исследований осуществлен скрининг основ, способных обеспечить максимальное высвобождение действующих веществ из лекарственной формы.

Полиэтиленгликолевые основы (ПЭГ) 1500 и 400 водорастворимых гелей устойчивы при изменении рН, низкотоксичны, индифферентны. Они легко растворяют в себе, а также достаточно легко высвобождают гидрофильные и гидрофобные фармакологически активные вещества. В качестве пластификатора вводили глицерин в количестве 1 г. Данное вспомогательное вещество обладает антимикробным эффектом, а также предотвращает высыхание мягких гидрофильных лекарственных форм.

Гели на основе карбопола прозрачны, обладают приятной текстурой при нанесении. Легко диспергируемый карбопол имеет гораздо более низкие значения вязкости.

Растворение поливинилпирролидона проводилось при нагревании до 98±1 °С на водяной бане. Ингредиенты растворяли в воде очищенной, ее количество было рассчитано отдельно для каждого состава. Охлаждение раствора осуществлялось при 25±1 °С, затем в остывшую основу добавляли жидкий экстракт дурнишника обыкновенного и эфирное масло сосны обыкновенной.

Использование вспомогательных веществ в качестве основы желатина и глицерина позволило получить прозрачную гелевую массу.

Критерием однородности служило отсутствие отдельных видимых частиц действующих веществ, посторонних примесей, а также признаков коагуляции, агрегации частиц, расслоения фаз.

Составы модельных образцов гелей в расчете на 100 г массы представлены в таблице 1.

В соответствии с требованиями монографии «Мази» по ГФ РК, в образцах геля установлены показатели: внешний вид, однородность и рН лекарственной формы.

Состав №1- прозрачная желеобразная масса, не содержащая посторонних примесей, светло-желтого цвета, однородная с рН 5,39±0,03.

Состав №2 - представляла собой прозрачную вязкую массу, светло-желтого цвета, однородная с рН 6,03±0,05.

Состав №3 - мутная вязкая масса светло-желтого цвета, однородная, рН 6,13±0,30.

Состав №4 - прозрачная желеобразная масса, не содержащая посторонних примесей, светло-желтого цвета, однородная масса с рН 6,00±0,10.

Таблица 1 – Составы модельных образцов гелей

Наименование ингредиента	Номер состава с количественным содержанием действующих и вспомогательных веществ, г			
	1	2	3	4
Экстракт дурнишника обыкновенного	2,0	2,0	2,0	2,0
Хондроитин сульфат	5,0	5,0	5,0	5,0
Эфирное масло сосны обыкновенной	3,0	3,0	3,0	3,0
ПЭГ – 400	69,0	-	-	-
ПЭГ – 1500	5,0	-	-	-
Желатин	-	20,0	-	-
Глицерин	1,0	2,0	-	20,0
Карбопол 980	-	-	2,0	1,0
Микрокристаллическая целлюлоза	-	-	8,0	-
Поливинилпирролидон	-	-	-	1,0
Вода очищенная	до 100,0	до 100,0	до 100,0	до 100,0

Определение реологических показателей геля

Метод ротационной вискозиметрии при разработке мягких ЛФ позволяет установить следующие реологические характеристики: напряжение сдвига, структурная вязкость, динамическая вязкость, предел текучести (прочность), скорость сдвига, степени тиксотропии. Их изучали в соответствии с требованиями ГФ РК. Для более наглядного изучения тиксотропных свойств разрабатываемых составов строились графики зависимости напряжения сдвига от градиента скорости сдвига, которые представлены в виде линий разрушения и линий восстановления. По площади, образованной между такими линиями, можно судить об устойчивости структурированных систем. Испытуемые образцы различных основ в количестве по 250 г помещали в камеру объемом 300мл, опускали в нее шпindel и измеряли показания вязкости. Результаты представлены в таблице 2.

Для изучения тиксотропных свойств построены кривые кинетики деформации для геля с полиэтиленоксидной основой в координатах: скорость сдвига- напряжение сдвига в области изменения градиентов скорости течения от малых к большим и от больших к малым. Анализ реограммы эффективной вязкости представленной на рисунке 1, показывает присутствие восходящих (разрушение системы) и нисходящих (восстановление системы) кривых и увели-

чение петли гистерезиса, что свидетельствует о возрастающей глубине структурообразования в системе полиэтиленоксид-400: полиэтиленоксид-1500 и подтверждает тиксотропные свойства исследуемого геля.

Таблица 2 - Параметры проведения реологических показателей различных основ

Параметры	Основа с ПЭГ	Желатин	Карбопол
Марка оборудования	Visco Star plus L «Fungilab S.A»		
Температура, °C	25		
Метод	Speed Scan		
Режим сканирования	Сканирование по скорости (SpS)		
Тип шпинделя	V80		
Глубина погружения	Полная		
Показатель чувствительности	0,90	0,8068	0,8301
Коэффициент корреляции R2	0,9999	0,9999	0,9999
Пост множитель	118734	105600	108500
Показание скорости на начальном этапе	10,0		
Показание скорости на конечном этапе	60,0		

Анализ данных, представленных на рисунке 1, показывает присутствие восходящих кривых, то есть разрушение системы геля. Испытуемые образцы обладали удовлетворительной намазываемостью. Результаты определения эффективной вязкости от скорости сдвига приведены в таблице 3.

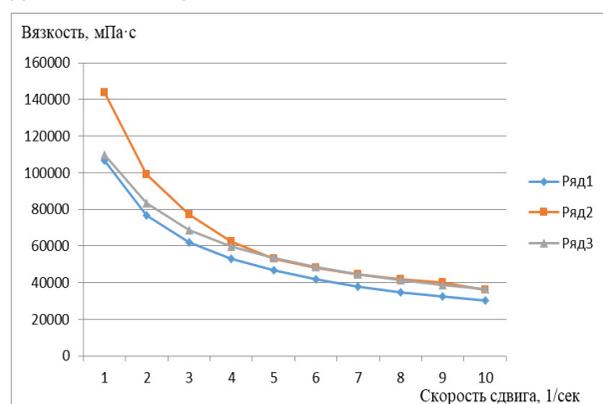


Рисунок 1- Реограмма течения трех образцов геля с экстрактом дурнишника обыкновенного

На основании полученной реограммы можно предполагать, хорошую намазываемость, способность полученного геля к выдавливанию из тубы и стабильность разработанного геля на основе экстракта дурнишника обыкновенной.

Технология приготовления оптимального геля на основе полиэтиленоксида.

Наиболее оптимальным по технологическим характеристикам, явилась рецептура № 1.

Таблица 3 – Зависимость значений вязкости от скорости сдвига и скорости напряжения

№	Скорость сдвига, грт	Образец 1		Образец 2		Образец 3	
		Динамическая связь, мПа·с	Эффективная вязкость, %	Динамическая связь, мПа·с	Эффективная вязкость, %	Динамическая связь, мПа·с	Эффективная вязкость, %
1	10,0	106567	24,90	143733	33,50	109700	25,63
2	15,6	76727	27,97	99127	37,63	83403	30,40
3	21,1	62200	30,67	77347	38,13	68827	33,93
4	26,7	53117	33,13	62240	38,83	59900	37,37
5	32,2	46653	35,10	53077	39,93	53520	40,27
6	37,8	41817	36,93	48043	42,47	48497	42,83
7	43,3	37983	38,43	44503	45,03	44570	45,10
8	48,9	34950	39,93	42040	48,03	41340	47,23
9	54,4	32423	41,20	40013	50,03	38533	48,97
10	60,0	30273	42,43	36053	50,53	36340	50,93

Гель готовили следующим образом: в емкость лабораторного ректора вносили рассчитанное количество порошка полиэтиленоксида -1500. В расплавленную основу полиэтиленгликоля (ПЭГ) 1500 добавляли отвешенное количество ПЭГ-400.

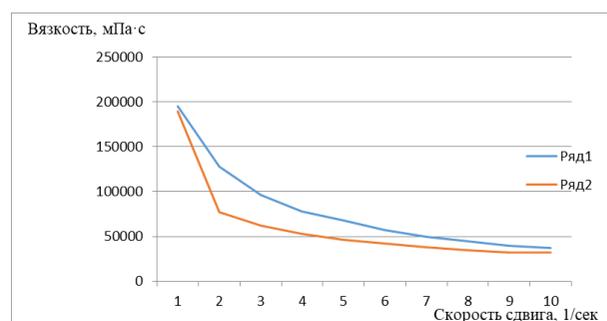


Рисунок 2 – Реограмма эффективной вязкости

Ингредиенты тщательно перемешивали с помощью высокоскоростной мешалки гомогенизатора, скорость мешалки составляет 50 об/мин, продолжительность процесса перемешивания составил 10 минут. В расплавленную основу вносили экстракт дурнишника обыкновенного. Проводили процесс гомогенизации геля в течении 20 минут. По истечении 20 минут в основу вносили раствор с хондроитином сульфатом, затем на остывшую массу добавляли отвешенное количество эфирного масла сосны обыкновенной, смесь гомогенизировали в течении 20 минут, по истечении установленного времени гомогенизации отбирали пробу на анализ. При достижении однородности и размера частиц менее 100 нм гель выгружали и направляли на стадию фасовки.

Фасовку готовой лекарственной формы проводили в баночки стеклянные марки БД-60 и

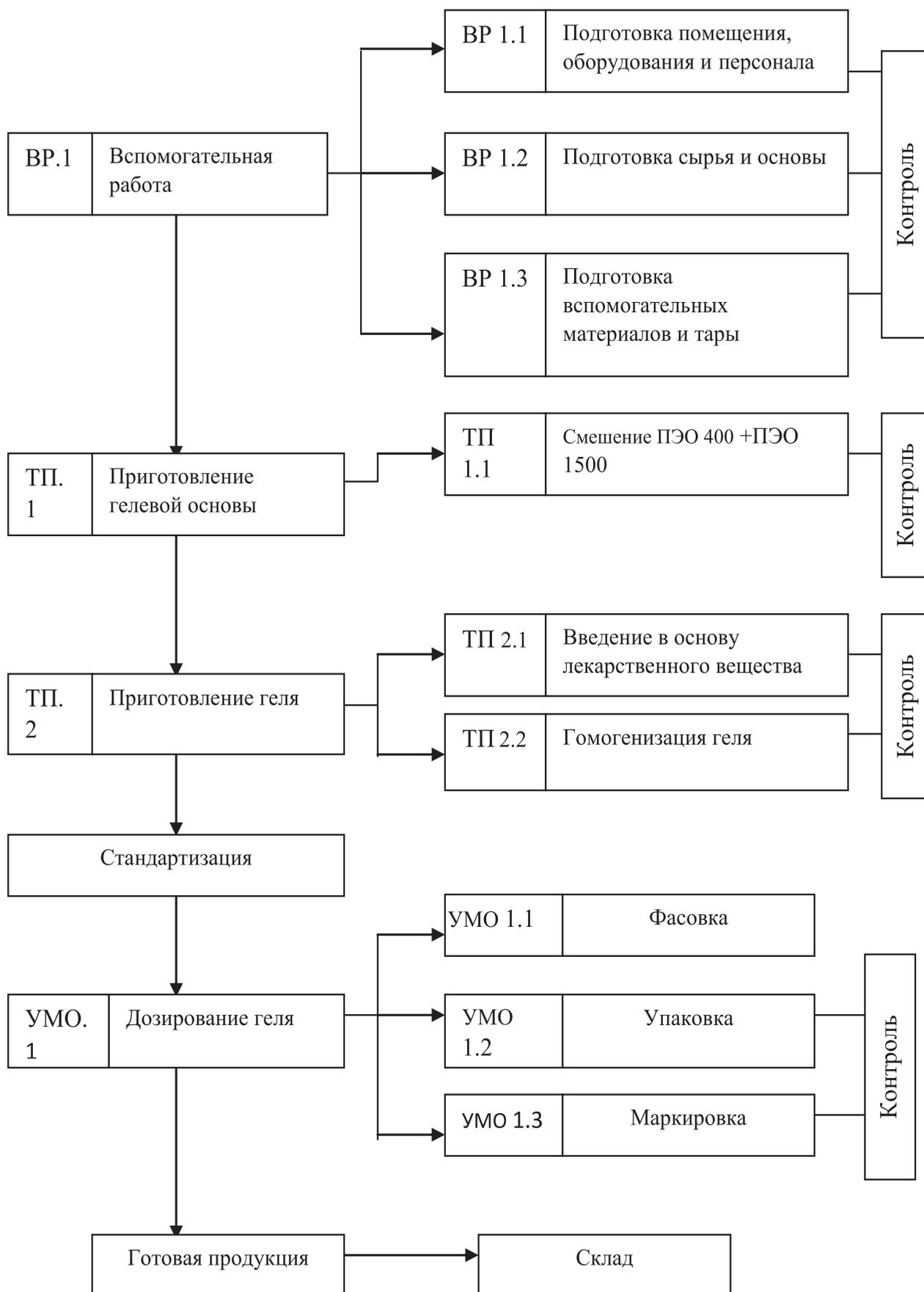


Рисунок 3 – Технологическая схема производства геля с экстрактом дурнишника обыкновенного

закрывали пластмассовыми крышками типа 1.1-40 ТУ 64-2-269-78. После этапа упаковки осуществляли контроль фасовки.

В результате технологических исследований разработан оптимальный состав геля для наружного применения (таблица 4) с действующим ингредиентом экстрактом дурнишника обыкновенного.

Таблица 4 – Оптимальный состав геля с экстрактом дурнишника обыкновенного

Наименование ингредиентов	Основа, г
Экстракт дурнишника	5,0
Эфирное масло сосны обыкновенной	1,0
Хондроитин сульфат	0,1
Полиэтиленгликоль – 400	69,9
Полиэтиленгликоль -1500	24,0
Вода очищенная	до100,00

Технологическая схема производства наружного средства в форме геля приведена на рисунке 3, которая включает подготовительный этап и собственно процесс изготовления геля с экстрактом дурнишника обыкновенного активного ингредиента, дополнительных веществ эфирного масла сосны обыкновенного, хондроитина сульфата и вспомогательных веществ, выполняющих роль основы.

### ВЫВОДЫ

Таким образом, в результате проведенных исследований осуществлен скрининг для выбора вспомогательных веществ методом диффузии в раствор 2% агара, разработан состав и технология получения нового лекарственного средства в форме геля. Определены показатели внешнего вида, консистенция лекарственной формы по однородности массы, где критерием однородности служило отсутствие отдельных видимых частиц действующих веществ, посторонних примесей, а также признаков коагуляции, агрегации частиц, расслоения фаз. Параметр определения pH среды геля была равна показателю  $5,39 \pm 0,03$ . При изучении реологических свойств геля установлена, что композиция № 1, обладала лучшими свойствами, которая в качестве основы содержала материалы из группы макрогенов полимерные вещества состоящая из смеси полиэтиленгликолей марки 1500 и 400. Определены критические и контрольные точки, подобрана оптимальная пропись, разработана технологическая схема производства геля предназначенного для наружного применения.

### ЛИТЕРАТУРА

1 Алексеев К.В. Полимеры в технологии создания лекарственных форм с модифицированным высвобождением / К.В. Алексеев, Н.В. Тихонова, Е.В. Блынская [и др.] // Российский химический журнал. – 2010. – №6. – С. 87 – 93.

2 Анурова М.Н. Разработка состава и технологии дерматологического геля сухого экстракта босвеллии пильчатой / М.Н. Анурова, Е.О. Бахрушина, Н.Б. Демина [и др.] // Вестник ВГУ, серия: Химия. Биология. Фармация. – 2016. – №4. – С. 127 - 132.

3 Бахрушина Е.О. Разработка состава и технологии пероральных пролонгированных гелей на основе производных акриловой кислоты: Дисс. канд. фарм. наук. – Москва, 2017. – 216 с.

4 Базаркина О.В. Разработка новой лекарственной формы с ранозаживляющей и противовоспалительной активностью / О.В. Базаркина, О.А. Семкина, Е.И. Грибкова // Российский научный мир. – 2013. – №2. – С. 5 – 16.

5 Грих В.В. Разработка мягких лекарственных форм, содержащих твердые дисперсии / В.В. Грих, И.И. Краснюк (мл.), А.В. Беляцкая [и др.] // Разработка и регистрация лекарственных средств. – 2018. – №1. – С. 36 - 38.

6 Государственная Фармакопея Республики Казахстан. – 2016. Т1. 560 с.

7 Лазар С. Разработка состава и технологии аппликационных лекарственных форм для лечения анальных трещин: Дисс. канд. фарм. наук. – Москва, 2017. – 133 с.

8 Патент РК № 32653 Противопародонтозное средство / Адекенов С.М., Жабаяева А.Н., Итжанова Х.И., Титова Н.Г. Оpubл. 15.01 2018г.

9 Фармакопея Евразийского экономического союза (ЕАЭС).-2020.1. С.555-565.

10 Zhabayeva A.N., Titova N.G., Itzhanova Kh.I., Adekenov S.M., Altynbekov K.D. // Development of soft pharmaceutical form for dental diseases treatment.- 12th International Symposium on the Chemistry of Natural Compounds. – Tashkent.-2017.-P.304.

### REFERENCES

1 Alekseev K.V. Polymers in the technology of creating dosage forms with modified release / K.V. Alekseev, N.V. Tikhonova, E.V. Rossiiskiykhimicheskiy zhurnal. – 2010. – No. 6. – pp. 87-93.

2 Anurova M.N. Development of the composition and technology of dermatological gel of dry extract of bosvelia pilchata / M.N. Anurova, E.O. Bakhrushina, N.B. Demina [et al.] // VSU Bulletin, series: Chemistry. Biology. Pharmacy. – 2016. – No. 4. – pp. 127 - 132.

3 Bakhrushina E.O. Development of the composition and technology of oral prolonged gels based on acrylic acid derivatives: Diss. .candidate of Pharmaceutical Sciences. – Moscow, 2017. – 216 p.

4 Basarkin.V. Development of a new dosage form with wound-healing and anti-inflammatory activity / O.V. Basarkin, Da.A. Semkina, E.I. Gribkova // The Russian Scientific World. – 2013. – No. 2. – pp. 5-16.

5 Grikh V.V. Development of soft dosage forms containing solid dispersions / V.V. Grikh, I.I. Krasnyuk (JR.), A.V. Byalyatskaya [et al.] // Development and registration of medicines. – 2018. – No. 1. – pp. 36-38.

6 State Pharmacopoeia of the Republic of Kazakhstan.-2016. T1. 560 p.

7 Lazar S. Development of the composition and technology of application dosage forms for the treatment of anal fissures: Diss. candidate of Pharmaceutical Sciences. – Moscow, 2017. – 133 p

8 Patent of the Republic of Kazakhstan No. 32653 Antiparodontic agent / Adekenov S.M., Zhabaeva A.N., Itzhanova H.I., Titova N.G. Publ. 15.01 2018.

9 Pharmacopoeia of the Eurasian Economic Union (EAEU).-2020.1. pp.555-565.

10 Zhabaeva A. N., Titova N.G., Itzhanova H.I., Adekinov S. M., Altynbekov K. D. // Development of pharmaceutical form for the treatment of toothaches.- 12. International Symposium on the Chemistry of Natural Compounds. - Tashkent.-2017.- p. 304.

Поступила 20.05.2022

*J. B. Kaliev<sup>1</sup>, N. S. Remetova<sup>1</sup>, H. I. Itzhanova<sup>1</sup>, G. M. Abdrakhmanova<sup>1</sup>, N. T. Dildabekova<sup>1</sup>, A. R. Romanova<sup>1</sup>*

*DEVELOPMENT OF THE COMPOSITION AND TECHNOLOGY OF THE DOSAGE FORM OF THE GEL WITH EXTRACT XANTHIUM STRUMARIUM L.*

*<sup>1</sup>NCJSC «Karaganda Medical University», Karaganda, Kazakhstan*

The article presents the results of a study on the development of the composition and technology of a soft gel dosage form using cocklebur extract, essential oil of Scots pine and the substance chondroitin sulfate as pharmacologically active ingredients. The selection of excipients was carried out, the optimal composition of the gel was determined on the basis of biological and rheological studies. The indicators of control and critical points of the technological process are determined and a technological scheme for the production of a gel for external use is developed.

*Key words:* gels, extracts, Xanthium strumarium L., medicinal plant, technology.

*Ж. Б. Калиев<sup>1</sup>, Н. С. Реметова<sup>1</sup>, Х. И. Итжанова<sup>1</sup>, Г. М. Абдрахманова<sup>1</sup>, Н. Т. Дильдабекова<sup>1</sup>, А. Р. Романова<sup>1</sup>*

*КӘДІМГІ САРЫ СОЯУ (XANTHIUM STRUMARIUM L.) ЭКСТРАКТ НЕГІЗІНДЕ ГЕЛЬДІҢ ДӘРІЛІК ТҮР ҚҰРАМЫ МЕН ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ*

*<sup>1</sup>Коммерциялық емес Акционерлік Қоғамы «Қарағанды медицина университеті», Қарағанды қаласы, Қазақстан Республикасы*

Мақалада фармакологиялық белсенді ингредиенттер ретінде коклебур экстрактісі, қарағай эфир майы және хондроитин сульфаты субстанциясын қолдану арқылы жұмсақ гельді дәрілік түрдің құрамы мен технологиясын әзірлеу бойынша зерттеу нәтижелері берілген. Қосымша заттарды таңдау жүргізілді, биологиялық және реологиялық зерттеулер негізінде гельдің оңтайлы құрамы анықталды. Технологиялық процестің бақылау көрсеткіштері мен критикалық нүктелері анықталады және сыртқы қолдануға арналған гельді алудың технологиялық схемасы әзірленді.

*Кілт сөздер:* гелдер, экстракттар, кәдімгі сары сояу (Xanthium strumarium L.), дәрілік өсімдік, технология

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2022  
УДК 582.929+615.32

М.Е. Жолдасбаев<sup>1\*</sup>, К.Е. Нартайлулы<sup>1</sup>, Г.А. Атажанова<sup>1</sup>, И.В. Лосева<sup>1</sup>

## ИССЛЕДОВАНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ И АНТИРАДИКАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ СУХОГО ЭКСТРАКТА *PHLOMOIDES TUBEROSA* (L.) MOENCH. IN VITRO

<sup>1</sup>Медицинский университет Караганды (Караганда, Республика Казахстан)

<sup>1\*</sup>Муса Еркенулы Жолдасбаев – пост-докторант Школы фармации НАО «Медицинский университет Караганды»; электронная почта: Zholdasbaev@qmu.kz, тел.: +77081500109

Цель нашей работы заключалась в исследовании антирадикальной и антиоксидантной активности ультразвуковых экстрактов зопника клубненосного (*Phlomis tuberosa* L), произрастающего на территории Карагандинской области. Водный экстракт *Phlomis tuberosa*, полученный в условиях ультразвуковой кавитации, обладает выраженной антирадикальной активностью, все другие образцы проявили низкую антирадикальную и антиоксидантную активность. Сумма экстрактивных веществ водного ультразвукового экстракта растения *Phlomis tuberosa* подчеркивает его терапевтическую значимость и позволяет использовать данный экстракт в дальнейшем для создания лекарственных средств на его основе.

**Ключевые слова:** антиоксидантная активность, антирадикальная активность, *Phlomis tuberosa* (L) Moench., ультразвуковая экстракция

*Phlomis* L. — крупный род семейства губоцветных, насчитывающий более 100 видов. В Казахстане род *Phlomis* включает 13 видов; один из них – *Phlomis tuberosa* L. (зопник клубненосный), распространенный в Центральном Казахстане повсеместно.

В целом растение оказывает тонизирующее и кровоостанавливающее действие. Его настой применяют при диарее, дизентерии, пневмонии, бронхите, лихорадке, ОРЗ, туберкулезе легких, женских болезнях, геморрое. Его отвар применяют при гепатите. Местно применяют при гнойных ранах. На Алтае применяют при маститах, зобе, головной боли, глухоте; применяют ванны при отеках ног. В тибетской и монгольской медицине корни применяют при туберкулезе легких, бронхитах, венерических заболеваниях и как общеукрепляющее средство; используют при сердечно-сосудистых заболеваниях и ревматоидном артрите; местно при заболеваниях горла, хронических сифилитических язвах, гнойных ранах. В тибетской медицине надземные части растения применяют при хронической диарее. В народной медицине настой надземной части растения применяют при гастритах, язве желудка, диарее. В Сибири отвар корней применяют при уретритах; в Бурятии при туберкулезе легких, бронхитах, тяжелых заболеваниях костей. В Монголии листья растения заменяют чаем; отварные корни, как приправа к мясу. В пищу корни употребляют в запеченном, вареном и жареном виде, как добавку в каши. Семена проявляют антитрихомонадную активность [1].

Эфирный экстракт *P. tuberosa* L. *in vitro* проявляет противоопухолевую активность. Эфирный и этанольный экстракты надземных частей *P. tuberosa* L. проявляют цитотоксическую активность против клеточных линий P388 и опухоли асцита Эрлиха. Экстракт надземных частей *P. tuberosa* L. обладает гепатопротекторной активностью. *P. tuberosa* L. содержит: флаво-

ноиды (лютеолин 7-β-D-глюкозидуроновая кислота, ориентин, гомоориентин (лютеолин 8-C-анти-β-D-глюкопиранозид), цинарозид, лютеолин 8-C-β-D-глюкопиранозид, апигенин, лютеолин, апигенин 7-глюкозидуроновая кислота, лютеолин 7-глюкозид, лютеолин 7-O-β-D-глюкопиранозид); алкалоиды (стахидрин); иридоиды (гарпагид, 8-O-ацетилгарпагид, прокумбид, сесамозид, флоридозид (5-дезоксисесамозид), ламалбид, шанжизид метиловый эфир, 8-O-ацетилшанжизид и др., полифенольные соединения (кофеиновая кислота, 4-окаффеил-D-хинная кислота, феруловая кислота, хлорогеновая кислота, неохлорогеновая кислота, эфир кофейной кислоты; 4(3-гидроксис-1-пропенил)-2-метоксифенол) [1-4].

Изучено эфирное масло надземных частей растения *P. tuberosa* L., собранное с четырех участков Северного Казахстана. Основными идентифицированными соединениями были валерианол (3,9-13,5 %), β-эвдесмол (2,9-11,2 %), фитол (5,5-9,7 %), гексагидрофарнезиллацетон (3,6-5,7 %), линалоол (2,7-5,5 %), n-гексадекановая кислота (2,3-5,2 %), 1-октен-3-ол (3,5-5,1 %), β-кариофиллен (3,3-4,9 %), в зависимости от условий роста. Валерианол впервые обнаружен в эфирном масле *P. tuberosa* L. и для рода *Phlomis*. Компоненты фитола, линалоола, гексагидрофарнезиллацетона и n-гексадекановой кислоты являются общими для видов *P. tuberosa* L. [1]. Выявлена антимикробная активность эфирного масла из листьев и корней *Phlomis tuberosa* [5].

**Цель** – Изучить антиоксидантную и антирадикальную активность сухих экстрактов *Phlomoidea tuberosa* (L.) Moench (зопника клубненосного), полученных в результате ультразвуковой кавитации, *in vitro*

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В качестве растительного материала использовали надземную часть *Phlomoidea tuberosa*, собранную на территории биологиче-

ского факультета Карагандинского университета в фазу цветения в 2021 году.

Впервые для извлечения суммы экстрактивных веществ из травы *Phlomooides tuberosa* использовали ультразвуковую экстракцию. 20,0 г травы воздушно-сухого сырья помещали в емкость для экстракции и заливали экстрагентом - 400 мл вода или смесь этиловый спирт:вода 400 мл, в соотношении 1:20 по объему/объему. Ультразвуковую экстракцию сырья проводили без замачивания в УЗ-очистителе Соник-3 при частоте ультразвукового излучения 40 кГц, при комнатной температуре (20-22 °С), на 30 минут. Затем жидкий экстракт декантировали и еще раз повторяли экстракцию в тех же условиях. Экстракты получали на основе 30%, 50%, 70% и 96% этилового спирта и воды и обозначали следующими шифрами Э31 - 96%, Э32 - 70%, Э33 - 50%, Э34 - 30%, Э35 - водная вытяжка.

Полученные объединенные жидкие экстракты *Phlomooides tuberosa* фильтровали через бумажный фильтр. Жидкий фильтрат сливали в роторный испаритель и упаривали экстрагент при температуре 50°C, получали густой экстракт *Phlomooides tuberosa*. Остаточный растворитель из густого экстракта выпаривали на водяной бане при температуре 60°C. Сухие экстракты представляют собой аморфные порошки зеленовато-бурого цвета, со специфическим запахом, очень гигроскопичные. Выходы экстрактов от 5.6-12%.

**Определение железозаменяющего потенциала [FRAP (Ferric Reducing Antioxidant Power assay)].** К 1 мл исследуемых экстрактов в диапазоне концентраций 0-1 мг/мл добавляется 2,5 мл фосфатного буфера (0,2 М, рН 6,6) и 2,5 мл 1 % раствора гексацианоферрата (III) калия. Реакционная смесь инкубируется в течение 25 минут при температуре 50°C, реакция останавливается добавлением 2,5 мл 10 % раствора трихлоруксусной кислоты. Смесь центрифугируют 3 минуты (1,5 оборотов/мин). Верхний слой объемом 2,5 мл смешивается с 2,5 мл дистиллированной воды и 0,5 мл 0,1 % FeCl<sub>3</sub>. Измерение оптической плотности производится при λ = 700 nm.

**Определение антирадикальной активности (АРА) методом ингибирования реакции 2,2-дифенил-1-пикрилгидразилрадикала (DPPH) анализируемыми веществами.** 0,1 мл спиртового раствора исследуемых растворов в диапазоне концентраций 0,25; 0,5; 0,75 и 1,0 мг/мл добавляли к 3 мл 6×10<sup>-5</sup> М раствора радикала. Следует указать на выполнение условия методики: реакция должна протекать в темноте,

т.к. при выраженной АРА исследуемых веществ обесцвечивание фиолетового раствора происходит мгновенно, поэтому не имеется возможности зафиксировать время протекания реакции ингибирования. В связи с этим при дневном свете невозможно измерить оптическую плотность (ОП) растворов на спектрофотометре. Для пролонгирования времени протекания реакции пробирки для центрифугирования помещаются в штатив, который предварительно заворачивается в черный полиэтилен для создания темноты реакционной смеси. После перемешивания растворы оставляли в темноте на 30 мин., далее измеряли ОП при 520 нм. Значения АРА (%) определяли по формуле:  $ARA = \frac{A_0 - A_t}{A_0} \times 100(\%)$ , где  $A_0$  - значение оптической плотности контрольной пробы;  $A_t$  - величина оптической плотности при определенной концентрации исследуемого раствора. Стандартом является бутилатгидроксианизола (ВНА).

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Нами впервые проведена ультразвуковая экстракция сырья *Phlomooides tuberosa*. В связи с тем, что в статье авторов [6] использованы растворители с более высокой полярностью для сравнительного высокого извлечения полифенольных кислот при экстракции с помощью ультразвука, то нами для экстракции при ультразвуковой кавитации были выбраны этиловый спирт (30%, 50%, 70%, 96%) и вода.

Полученные данные по оценке антирадикальной активности полученных экстрактов отражены в таблице 1 и рисунке 1, в которых представлены концентрационные зависимости значений оптической плотности для исследуемых растительных экстрактов и вещества – стандарта аскорбиновой кислоты (АК).

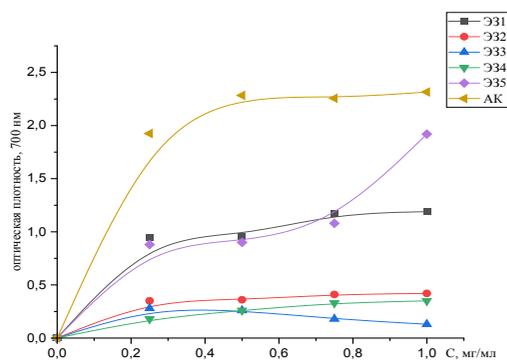


Рисунок 1 – Зависимость оптической плотности от концентрации растительных экстрактов

Таблица 1 – Значения оптической плотности исследуемых образцов

Диапазон концент-раций	Значения оптической плотности для исследуемых образцов					
	Э31	Э32	Э33	Э34	Э35	АК
0.25	0,95±0,01	0,35±0,01	0,18±0,01	0,18±0,01	1,08±0,01	1,92±0,01
0.5	0,94±0,02	0,36±0,01	0,18±0,01	0,26±0,02	0,88±0,01	2,28±0,01
0.75	1,18±0,01	0,41±0,01	0,26±0,01	0,33±0,01	0,90±0,01	2,25±0,01
1	1,19±0,01	0,42±0,01	0,13±0,01	0,35±0,01	1,92±0,01	2,31±0,01

Из приведенных данных следует, что относительно высокой антиоксидантной активностью обладает Э35 (водный ультразвуковой экстракт), о чем свидетельствует значительное повышение оптической плотности раствора с повышением концентрации.

Также незначительно повышается оптическая плотность образца Э31. Образцы Э32, Э33 и Э34 проявляют невысокие антиоксидантные свойства относительно стандарта – аскорбиновой кислоты.

Таблица 2 - Антирадикальная активность образцов

Диапазон концентрации	Значения оптической плотности для исследуемых образцов					
	Э31	Э32	Э33	Э34	Э35	АК
0.25	26.65	35.65	25.65	35.2	59.45	80.7
0.5	24.37	32.37	22.37	33.19	49.96	80.3
0.75	21.61	30.61	20.61	29.33	47.06	80.5
1	17.33	30.53	15.53	23.33	41.99	80.7

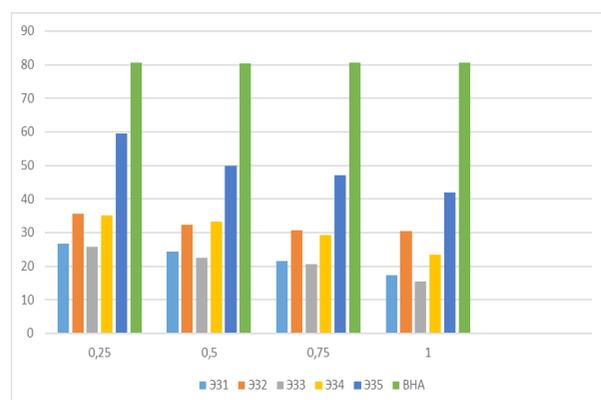


Рисунок 2 – Диаграмма зависимости АРА(%) от концентрации растительных экстрактов (метод DPPH)

Данные таблицы 2, диаграммы 2 свидетельствуют о значительной антирадикальной активности водного экстракта (Э35), при этом у всех остальных экстрактов наблюдается незначительное увеличение оптической плотности растворов по отношению к стандарту – бутилгидроксианизолу.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Впервые изучена антирадикальная и антиоксидантная активность ультразвуковых этанольных и водного экстрактов зопника клубненосного (*Phlomis tuberosa* L.), произ-

растающего на территории Карагандинской области. Водный экстракт *Phlomis tuberosa*, полученный в условиях ультразвуковой кавитации, обладает выраженной антирадикальной и антиоксидантной активностью, все другие образцы проявили низкую антирадикальную и антиоксидантную активность. Сумма экстрактивных веществ водного ультразвукового экстракта растения *Phlomis tuberosa* подчеркивает его терапевтическую значимость и позволяет использовать данный экстракт в дальнейшем для создания лекарственных средств на его основе.

### ВЫВОДЫ

1. Впервые получены спиртовые и водный экстракты *Phlomis tuberosa* в результате ультразвуковой кавитации. Данный метод позволяет быстро и качественно выделить и наработать образцы экстрактов растений.

2. Впервые установлена выраженная антирадикальная и антиоксидантная активность водного экстракта *Phlomis tuberosa* за счет полифенольных соединений в данном образце.

**Конфликт интересов:** отсутствует

### ЛИТЕРАТУРА

- Kirillov, V.U. Chemical Composition of Essential Oil from Aerial Parts of *Phlomis tuberosa* L. Growing Wild in Northern Kazakhstan /V.U. Kirillov// Journal of Essential Oil Bearing Plants.- 2018.- № 21, Vol.2. – P. 462-475, DOI: 10.1080/0972060X.2018.144107
- Ersöz, T. Iridoid and phenylethanoid glycosides from *Phlomis tuberosa* L. / S.Ivancheva, P. Akbay, O. Sticher, Y. Çalıp.// Zeitschrift für Naturforschung. – 2006. - N 56. – P. 695-698.
- Javzan, S. Phytochemical study of aerial parts from *Phlomis tuberosa* L. / S.Javzan, D.Selenge // Mongolian Journal of Chemistry. – 2013. – N.14. – P.20-24.
- Olennikov, D.N. Phlotuberosides I and II, new iridoid glycosides from *Phlomis tuberosa* L. /D.N. Olennikov, N. K. Chirikova.// Chemistry of Natural Compounds.- 2013. – N. 53. – P. 269-272.
- Olennikov, D.N. Chemical composition of essential oils from *Galeopsis bifida* and *Phlomis tuberosa* L. / L.V. Dudareva, T.L.Tankhaeva // Chemistry of Natural Compounds. – 2010. - N 46. – P. 316–318.
- Oliveira, G.D.A.R. Multiresponse optimization of an extraction procedure of carnosol and rosmarinic and carnolic acids from rosemary. / G.D.A.R Oliveira, A.E. Oliveira, E.C. Conceição, M.I.G. Leles// Food Chem. – 2016. - N.211. – P. 465-473

Поступила 27.05.2022

M. Y. Zholdasbayev<sup>1\*</sup>, K. E. Nartailuly<sup>1</sup>, G. A. Atazhanova<sup>1</sup>, I. V. Losseva<sup>1</sup>  
 STUDY OF ANTIOXIDANT AND ANTI-RADICAL ACTIVITY OF DRY EXTRACT  
 OF *PHLOMIDES TUBEROSA* (L.) MOENCH. IN VITRO  
<sup>1</sup>Karaganda medical university (Karaganda, Kazakhstan)

Біздің жұмысымыздың мақсаты Қарағанды облысының аумағында өсетін түйнекті зопниктің (*Phlomis tuberosa* L.) ультрадыбыстық сығындыларының радикалға қарсы және антиоксиданттық белсенділігін зерттеу болды.

## Теоретическая и экспериментальная медицина

---

Ультрадыбыстық кавитация жағдайында алынған *Phlomis tuberosa* сулы сығындысы радикалға қарсы белсенділікке ие, барлық басқа үлгілерде радикалға қарсы және антиоксиданттық белсенділік төмен болды. *Phlomis tuberosa* өсімдігінің сулы ультрадыбыстық сығындысының экстрактивті заттарының қосындысы оның емдік маңыздылығын көрсетеді және осы сығындыны одан әрі оның негізінде дәрілік заттарды жасау үшін пайдалануға мүмкіндік береді.

*Кілт сөздер:* радикалға қарсы белсенділік, антиоксиданттық белсенділік, *Phlomis tuberosa* (L) Moench., ультрадыбыстық экстракция

*М. Е. Жолдасбаев<sup>1</sup>, К. Е. Нартайлұлы<sup>2</sup>, Г. А. Атажанова<sup>1</sup>, И.В. Лосева<sup>1</sup>*

*PHLOMOIDES TUBEROSA (L.) MOENCH ҚҰРҒАҚ СЫРТЫНЫҢ АНТИОКСИДАНТТЫ*

*ЖӘНЕ АНТИРАДИКАЛЫҚ БЕКЕНДІЛІГІН ЗЕРТТЕУ. IN VITRO*

*<sup>1</sup>Қарағанды медицина университеті (Қарағанды, Қазақстан)*

The purpose of our work was to study the antiradical and antioxidant activity of ultrasonic extracts of tuberous zopnik (*Phlomis tuberosa* L), growing on the territory of the Karaganda region. The aqueous extract of *Phlomis tuberosa* obtained under ultrasonic cavitation has pronounced antiradical activity, all other samples showed low antiradical and antioxidant activity. The sum of extractive substances of the aqueous ultrasonic extract of the *Phlomis tuberosa* plant emphasizes its therapeutic significance and allows using this extract in the future to create medicines based on it.

*Key words:* antioxidant activity, anti-radical activity, *Phlomis tuberosa* (L.) Moench., ultrasonic extraction

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2022  
УДК615.035.4: 616-053.9-08(574)

Г. М. Мулдаева<sup>1</sup>, А. Т. Ибышева<sup>1\*</sup>, А. Б. Кузгибекова<sup>1</sup>, А. Р. Бейсенаева<sup>1</sup>

## СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФАРМАКОТЕРАПИИ ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА НА УРОВНЕ ПМСП В КАЗАХСТАНЕ: КРИТЕРИИ STOPP/START

<sup>1</sup>Кафедра семейной медицины НАО Медицинский университет Караганды (Караганда, Казахстан)

\*Айнаш Талгатовна Ибышева – магистр медицинских наук, ассистент-профессор кафедры семейной медицины НАО Медицинский университет Караганды; электронная почта: Ibysheva@qmu.kz, тел.: 87009856166

*Цель:* выявить современные проблемы фармакотерапии пациентов пожилого и старческого возраста на уровне ПМСП в Казахстане с помощью критериев STOPP /START .

*Материалы и методы:* исследование было проведено на уровне 5 поликлиник города Караганды. Участники исследования - 205 пациентов старше 65 лет, принимающих регулярно препараты по поводу хронических заболеваний. Для поиска потенциально не рекомендованных лекарственных назначений использовались критерии STOPP/START.

*Результаты и обсуждение:* частота потенциально не рекомендованных лекарственных назначений составила 56%, и является значительной. Выявлена высокая частота назначения гипотензивных препаратов центрального действия (21%), препаратов сульфонилмочевины длительного действия (16.5%), назначения НПВС без профилактического назначения ИПП (20%) и препаратов ЦОГ-2 при ССЗ (7%) на уровне ПМСП. Частота Пропусков в назначениях составила 23%. Наиболее часто не назначались статины при документированной истории коронарного, церебрального заболевания (27%), и Бета-адреноблокаторы при ИБС (6%), и иАПФ при систолической ХСН и стенокардии (5%), что обуславливает высокий риск развития сердечно-сосудистых осложнений у пожилых лиц.

*Заключение:* на основании исследования выявлены проблемы, указывающие на высокий риск развития НЛР у лиц старше 65 лет на амбулаторном уровне, которые требуют внедрения современных технологий и инструментов для выявления потенциально не рекомендованных лекарственных назначений.

*Ключевые слова:* потенциально не рекомендованные лекарственные назначения, критерии STOPP START, нежелательные лекарственные назначения, ошибки назначения

Общемировой тенденцией для большинства стран мира является старение населения. [12] Из-за возрастных изменений организма и полиморбидности, пожилые пациенты требуют дифференцированного подхода в лекарственной терапии. Наличие нескольких хронических заболеваний у пожилых лиц неизбежно ведет за собой необходимость принимать одновременно несколько лекарственных препаратов. По данным исследований, распространенность нежелательных лекарственных назначений (НЛН) у пожилых пациентов на уровне первичного звена в три раза больше, чем в общей популяции.[11] Авторы исследований утверждают, что нежелательные лекарственные реакции увеличивают частоту обращений за медицинской помощью, число госпитализаций, обострений заболеваний, а также стоимость лечения и смертность.[17, 15, 19, 20] Для оптимизации фармакотерапии и выявления «опасных» потенциально не рекомендованных лекарственных назначений (ПНЛН) способных вызвать нежелательные лекарственные реакции у пациентов старше 65 лет используют специально разработанные «ограничительные перечни» - критерии Beers и критерии STOPP/START. [21]

По данным систематического обзора, распространенность ПНЛН в мире колеблется от 21% до 79%. [4] Распространенность ПНЛН в странах Европы в среднем составляет – 22,6%. [13] Распространенность ПНЛН на уровне первичного звена в исследованиях по России составила около 35- 43%. [1,5]

Цель исследования – Выявить современные проблемы фармакотерапии пациентов пожилого и старческого возраста на уровне ПМСП в Казахстане с помощью критериев STOPP /START .

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проспективное описательное фармакоэпидемиологическое исследование было проведено на уровне первичного звена, в 5 поликлиниках города Караганды.

В исследовании приняли участие 205 пациентов старше 65 лет, получавших регулярное лечение на амбулаторном уровне по поводу хронических заболеваний. С помощью списков прикрепленного к поликлиникам населения, сплошным методом было отобрано население нескольких территориальных регионов из каждой поликлиники. Из сформированных списков отбирались 205 пациентов старше 65 лет с критериями включения: возраст старше 65 лет, регулярный прием более одного лекарственного препарата. Критерии исключения – отсутствие лекарственных назначений в медицинских картах, и если пациент не посещал клинику в последние три месяца. Объем выборки основывался на предположительной частоте ПНЛН 25%, полученной в пилотном исследовании на 30 пациентах. Средний возраст пациентов составил 73±6 года. Мужчины составили 48 (23%), женщины - 157 (77%). Средний возраст мужчин составил - 72±6, женщин - 73±6.

Пациенты включались в исследование только с их согласия. Исследование было одо-

брено комитетом по биоэтике НАО Карагандинского медицинского университета. (Протокол №41 от 2020 года)

С целью сбора дополнительного актуального анамнеза проводилось личное структурированное интервью с респондентами с заполнением формы сбора данных анамнеза. С помощью медицинских баз данных собирались данные включающие основные и сопутствующие заболевания пациентов, данные лабораторных и инструментальных исследований, лекарственные назначения на уровне ПМСП и рецепты на лекарственные препараты. Для каждого пациента данные проспективно собирались за промежуток времени равный 5-6 месяцев. Для выявления ПНЛН мы использовали Инструмент – критерии STOPP/START Версия 2. [21]

При сборе и анализе данных всем участникам присваивался анонимный номер. Для анализа данных всем заболеваниям присваивался порядковый номер. Лекарственные препараты объединялись в группы, и обозначались по названию группы. Все данные вносились в документ Excell. Для анализа данных возраста пациентов находилось значение среднего стандартного отклонения.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЕ

По результатам анализа лекарственных назначений, распространенность ПНЛН с позиции критериев STOPP составила 54% (114 пациентов). Из них у 15% (31 пациента) было выявлено по два случая ПНЛН и у 9% было выявлено по три ПНЛН. Таким образом, в общей сложности, всего было выявлено 181 случай ПНЛН.

Одна из особенностей назначения ПНЛН в Казахстане это высокая частота назначения гипотензивных препаратов центрального действия, а именно моксонидина (44 случая, 21%) пациентам пожилого или старческого возраста. В выявленных случаях моксонидин применялся как в монотерапии артериальной гипертензии, так и в случаях комплексной терапии, когда существовала возможность выбора альтернативного препарата. В исследованиях, проведенных в странах Европы и Америки, не было выявлено такой практики. В отличие от этих стран, в исследовании, проведенном в России аналогично нашему исследованию, было выявлено частое назначение гипотензивных препаратов центрального действия пожилым пациентам (20%) [5]. Назначение гипотензивных препаратов центрального действия лицам старше 65 лет с позиции критериев STOPP\START не рекомендуется, т.к. препарат переносится хуже пожилыми людьми.

Крупное международное рандомизированное плацебо-контролируемое исследование «МОХCON», в котором изучалось применение моксонидина у пациентов с сердечной недостаточностью, было остановлено из-за высокой смертности в основной группе. Кривые выживаемости показали значительно ( $P = 0,012$ ) худший результат в группе моксонидина SR. Госпитализация по поводу сердечной

недостаточности, острого инфаркта миокарда и побочных эффектов также чаще встречалась в группе моксонидина SR. Избыточная ранняя смертность и заболеваемость предполагают вероятность побочного действия моксонидина SR и вызывают опасения относительно эффективности генерализованного симпатического торможения при сердечной недостаточности [9, 3]. Также стоит отметить, что в официальных общедоступных инструкциях к моксонидину, хроническая сердечная недостаточность входит в перечень основных противопоказаний. А в нашем исследовании 62% пациентов, имели верифицированный диагноз хронической сердечной недостаточности.

Таблица 1 – Выявленные случаи ПНЛН и связанный с ними риск

Частота случая/%	Наиболее частые случаи ПНЛН	Связанный риск по критериям STOPP
21%	Антигипертензивные препараты центрального действия	Переносится хуже пожилыми пациентами
20%	НПВС без профилактического назначения ингибиторов протонной помпы	риск развития язвы желудка и желудочно-кишечных кровотечений
16.5%	Препараты сульфонилмочевины с длительной продолжительностью действия	риск длительной гипогликемии
8%	НПВС ЦОГ-2 при сопутствующих ССЗ	Риск развития сердечно-сосудистых осложнений
7%	Антагонисты альдостерона в комбинации с калийсберегающими препаратами без контроля уровня калия в сыворотке	риск развития тяжелой гиперкалиемии
4.5%	Ацетилсалициловая кислота при анамнезе ЯБ без совместного назначения ИПП	Риск рецидива язвенной болезни
2.7%	Антигистаминные препараты первого поколения	доступны менее токсичные и более безопасные антигистаминные препараты

В официальном протоколе лечения артериальной гипертензии Казахстана «Артериальная гипертензия» препарат моксонидин входит в перечень дополнительных лекарственных средств, имеющих менее 100% вероятность применения. Однако, в предложенный алгоритм для лечения АГ «Алгоритм выбора терапии при неосложненной АГ согласно рекомендациям, ESC/ESH 2018», моксонидин не включен. В протоколе отмечено, что «использовать другие

классы антигипертензивных средств можно в редких клинических ситуациях, когда не удастся достичь контроля АД с помощью вышеперечисленных методов терапии». [7]. Следовательно, можно сделать вывод, что применение моксонидина у лиц пожилого и старческого возраста при наличии альтернативных препаратов, а также при наличии сопутствующей сердечной недостаточности, требует взвешенной оценки и индивидуального подхода.

В нашем исследовании была выявлена высокая частота назначения пациентам препаратов НПВС в комбинации с антиагреггантами препаратами, или в комбинации с кортикостероидами без профилактического назначения ИПП (31 случай), а также назначение пациентам НПВС без профилактического назначения ИПП, при анамнезе язвенной болезни или желудочно-кишечного кровотечения (5 случаев), что с позиции критериев STOPP\START обуславливает высокий риск развития язвы желудка и серьезных желудочно-кишечных кровотечений. [21]

Выявленная высокая частота назначения сахароснижающих препаратов сульфонилмочевины длительного действия глимегирида (34 случая, 16,5%) пожилым пациентам – еще одна особенность ПНЛН в Казахстане. Применение препаратов сульфонилмочевины длительного действия у лиц старше 65 лет с позиции критериев STOPP\START не рекомендуется, т.к. данные препараты могут вызвать гипогликемические состояния у пожилых пациентов. [21] В этом возрасте предпочтительнее использовать короткодействующие производные — гликлазид, гликвидон. Многие исследования, в которых сравнивают применение препаратов сульфонилмочевины длительного действия (глибенкламид, глимегирид) с препаратами других групп, доказывают повышенный риск развития гипогликемии у пациентов пожилого и старческого возраста [16]. В официальных клинических протоколах лечения и диагностики сахарного диабета МЗ РК нет особых указаний для лечения пожилых пациентов, что возможно, могло бы повысить безопасность лечения пожилых пациентов.

Выявленные случаи назначения НПВС ЦОГ-2 (7,3%, 15 пациентов) при сопутствующих сердечно-сосудистых заболеваниях у пациентов старше 65 лет не рекомендуется, т.к. применение данных препаратов в популяции пожилых пациентов несет в себе высокий риск развития сердечно-сосудистых осложнений. [21] Также можно отметить, что в действующем ПДЛ МЗ РК от «10» сентября 2020 года Протокол №115 «Хроническая сердечная недостаточность» также указано «Не рекомендуется назначать НПВС селективные ингибиторы ЦОГ-2 пациентам с сердечной недостаточностью (СН), так как они могут привести к ухудшению СН и увеличению риска госпитализации по поводу СН (УД – IIIA)» [14]

Распространенность «Пропусков в назначениях с позиции критериев START», а именно необоснованное не назначение препаратов,

которые достоверно приносят пользу пожилым пациентам, составила 22% (48 пациентов). У 8 пациентов было выявлено более одного Пропуска в назначении. В общей сложности, было выявлено 66 случаев Пропусков в назначениях. Из них было выявлено 56 (27%) случаев не назначения препаратов при лечении сердечно-сосудистой системы и 10 (5%) случаев не назначения препаратов при лечении опорно-двигательного аппарата. Наиболее часто не назначали статины при коронарных заболеваниях (15%), бета-адреноблокаторы при ИБС (6%), иАПФ пациентам с систолической сердечной недостаточностью и/или документированной ИБС (4%). Также часто не назначались статины при документированной ИБС (14,6%) и ингибиторы АПФ при хронической сердечной недостаточности (4%). Рисунок 1

Частота Пропусков в назначениях по критериям START полученная в нашем исследовании меньше средних мировых показателей, и приблизительно сопоставима с частотой Пропусков в назначениях в странах Европы. [2] Возможно, это свидетельствует о том, что в официальных протоколах должным образом прописаны показанные препараты, и в большинстве случаев рекомендации протоколов соблюдаются на уровне ПМСП.

Тем не менее у 30 (15%) участников исследования были выявлены случаи в необоснованном им «не назначении» показанных им статинов, при документированной истории коронарного, церебрального заболевания или заболевания периферических сосудов, что обуславливает наличие у них потенциального риска развития сердечно-сосудистых осложнений. Стоит отметить, что в рамках действующего протокола РЦСЗ МЗ РК «ИБС. Стабильная стенокардия напряжения», всем пациентам с ИБС стабильной стенокардией напряжения показаны статины для профилактики кардиоваскулярных событий, уровень доказательности 1А [6]. В соответствии с действующим протоколом «Церебральный атеросклероз» и «Атеросклероз сосудов конечностей» также лицам с данными заболеваниями рекомендуется назначение статинов, до достижения уровня холестерина в крови «4.0 ммоль/л». [18,10] Из вышесказанного следует, что лечение статинами данной категории пациентов было показано в рамках ПДЛ МЗ РК.

12 участников (6%) исследования не получили показанные им Бета-адреноблокаторы при ИБС. Хотя, в соответствии с протоколом лечения «ИБС. Стабильная стенокардия напряжения», при стабильной стенокардии напряжения показано назначение бета-адреноблокаторов. Назначение бета-адреноблокаторов при стабильной стенокардии напряжения достоверно улучшает течение заболевания и улучшает прогноз заболевания. [6]

8 участников (5%) исследования не получили показанные им ингибиторы АПФ при систолической ХСН и документированной ИБС, однако в соответствии с протоколом «Хроническая сердечная недостаточность», а также в со-

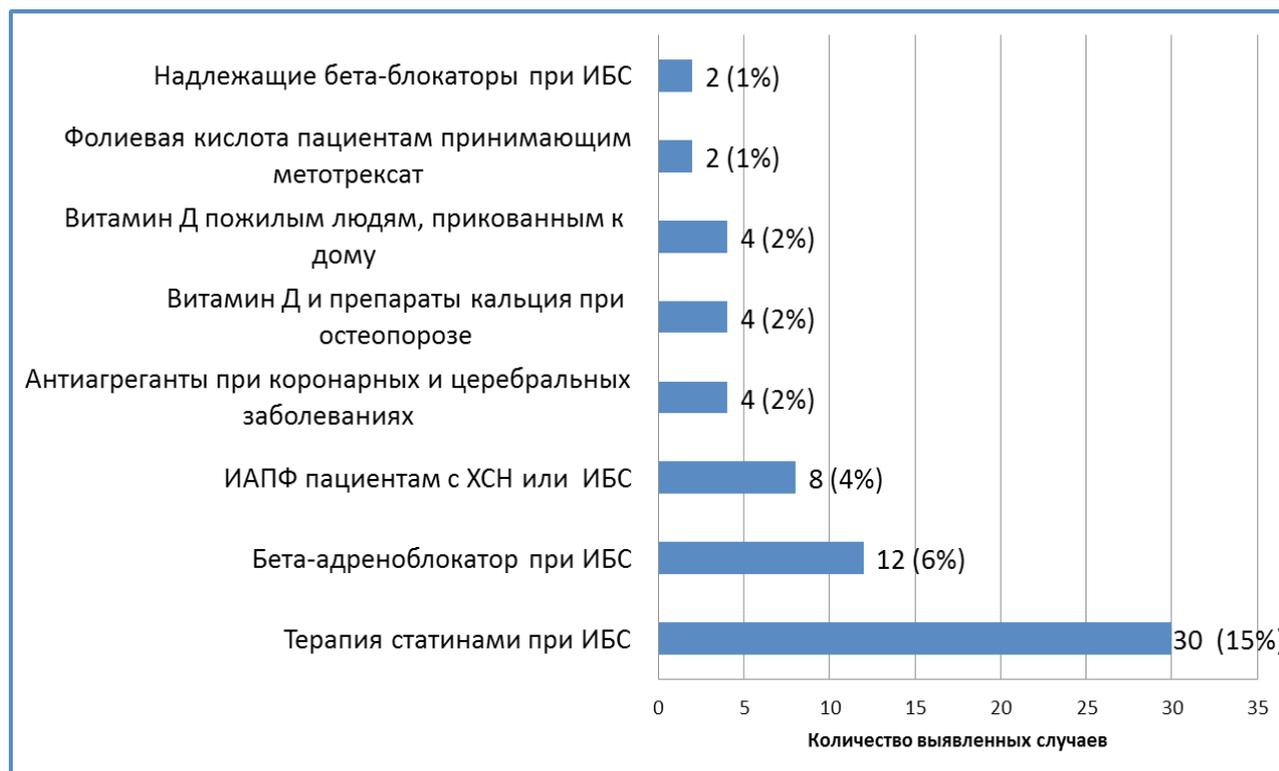


Рисунок 1 – Выявленные случаи пропусков в назначениях с позиции START критериев

ответствии с зарубежными клиническими рекомендациями, всем пациентам с СНнФВ показано назначение иАПФ. Назначение ингибиторов АПФ при СН-нФВ достоверно улучшает прогноз при заболевании, и снижает риск сердечно-сосудистых осложнений. ИАПФ рекомендованы в дополнение к ББ у симптоматических пациентов с СН-нФВ для снижения риска госпитализации и смерти (УД – IA). [14] В соответствии с протоколом «Стабильная стенокардия напряжения» ингибиторы АПФ (или БРА) рекомендованы при стабильной ИБС при наличии сопутствующих состояний (например, сердечная недостаточность, гипертония или диабете) Уровень доказательности 1 А. [6]

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Частота потенциально не рекомендованных назначений, которые являются причиной НЛР у пожилых людей и повышают риск неблагоприятных клинических исходов у этой категории пациентов, составила 56% и является значительной. Выявлена высокая частота назначения гипотензивных препаратов центрального действия, препаратов сульфонилмочевины длительного действия, назначения НПВС без профилактического назначения ИПП и препаратов ЦОГ-2 при ССЗ у лиц старше 65 лет на уровне ПМСП. Следовательно, 56% исследованных имели риски сердечно-сосудистых осложнений, гипогликемических состояний, желудочно-кишечных кровотечений, риск язвообразования и д.р. Для предотвращения НЛР у пожилых лиц на уровне ПМСП необходимо применять инструменты для оптимизации

фармакотерапии - критерии STOPP/START. Также необходимо повышать уровень знаний врачей в области рациональной фармакотерапии с позиции доказательной медицины у лиц пожилого и старческого возраста.

Частота пропусков в назначениях на уровне ПМСП с позиции критериев START составила 22%. Наиболее часто не назначались статины при документированной истории коронарного, церебрального заболевания, и Бета-адреноблокаторы при ИБС, и иАПФ при систолической ХСН и стенокардии, что обуславливает высокий риск развития сердечно-сосудистых осложнений у пожилых лиц. Данные лекарственные препараты были показаны исследуемым лицам в соответствии с действующими протоколами РЦРЗ МЗ РК. Что, обуславливает необходимость внедрения инструментов улучшающих качество лекарственных назначений (критерии START), а также улучшение контроля качества оказываемых медицинских услуг на уровне ПМСП в соответствии с ПДЛ РЦСЗ МЗ РК.

### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Аль-Раджави Али. Распространённость назначений потенциально не рекомендованных лекарственных средств в практике ведения пациентов пожилого и старческого возраста [Текст]/ Аль-Раджави Али, С.К. Зырянов, Е.А. Ушкалова, О.И. Бутранова, А.П. Переверзев // Качественная клиническая практика. - 2019. - №1. - С.66-78
- 2 Панова, Е.А. Полипрагмазия у амбулаторных пациентов пожилого возраста [Текст]/ Е.А. Панова, В.А.Серов, А.М. Шутов, Н.Н. Бакум-

цева, М.Ю. Кузовенкова // Ульяновский медико-биологический журнал. - 2019. - №2. - С.22-28

3 Справочная система Медеlement. Электронная база клинических протоколов МЗ.РК. [Электронный ресурс]/ РЦПЗ (Республиканский центр развития здравоохранения МЗ РК). Протокол МЗ РК «Хроническая сердечная недостаточность» от «10» сентября 2020 года Протокол №115 <https://diseases.medelement.com>

4 Протокол МЗ РК «Артериальная гипертензия» от «3» октября 2019 года Протокол №74 <https://diseases.medelement.com>

5 Справочная система Медеlement. Электронная база клинических протоколов МЗ.РК. [Электронный ресурс]/ РЦПЗ (Республиканский центр развития здравоохранения МЗ РК). Протокол МЗ РК «ИБС. Стабильная стенокардия напряжения» от «30» ноября 2015. - №18 <https://diseases.medelement.com> <https://login.medelement.com/>

6 Справочная система Медеlement. Электронная база клинических протоколов МЗ.РК. [Электронный ресурс]/ РЦПЗ (Республиканский центр развития здравоохранения МЗ РК). Протокол МЗ РК «Церебральный атеросклероз»

7 Справочная система Медеlement. Электронная база клинических протоколов МЗ.РК. [Электронный ресурс]/ РЦПЗ (Республиканский центр развития здравоохранения МЗ РК). Протокол МЗ РК «Атеросклероз сосудов конечностей»

8 Beers, M.H. Explicit criteria for determining potentially inappropriate medication use by the elderly. An update. [Текст]/ M.H. Beers//Arch Intern Med. - 1997. - №157(14). - P.1531-1536. PMID: 9236554

9 Bushardt, R.L. Polypharmacy: misleading, but manageable. [Текст]/ R.L. Bushardt., E.B.Massey, T.W Simpson., J.C.Ariail, K.N.//Simpson Clin Interv Aging. - 2008 - №3(2) - P.383-389. doi:10.2147/cia.s2468

10 Cohn, J.N. MOXCON Investigators. Adverse mortality effect of central sympathetic inhibition with sustained-release moxonidine in patients with heart failure (MOXCON) [Текст]/ J.N. Cohn, M.A. Pfeffer, J. Rouleau, N. Sharpe, K. Swedberg, M. Straub, C. Wiltse, T.J. Wright//Eur J Heart Fail. - 2003. - №5(5). - P.659-67. DOI: 10.1016 / s1388-9842 (03) 00163-6

11 Coming of Age: Infographic on Global Population Trends — IMF F&D [Интернет ресурс] <https://www.imf.org/Publications/fandd/issues/2020/03/infographic-global-population-trends-picture>

12 Corsonello, C. Age-Related Pharmacokinetic and Pharmacodynamic Changes and Related Risk of Adverse Drug Reactions. [Текст]/ C. Corsonello, C. Pedone, R. Antonelli Incalzi// Current Medicinal Chemistry - 2010. - №17. - P.571. <https://doi.org/10.2174/092986710790416326>

13 Hill-Taylor, B. Application of the STOPP/START criteria: a systematic review of the prevalence of potentially inappropriate prescribing in older adults, and evidence of clinical, humanistic and economic impact. [Текст]/ B. Hill-Taylor, I. Sketris, J. Hayden, S. Byrne, D. O'Sullivan, R.Christie//

ClinPharmTher. - 2013. - №38. - P.360-372. doi: 10.1111/jcpt.12059. DOI:10.1111/jcpt.12059

14 Magro, L. Epidemiology and characteristics of adverse drug reactions caused by drug-drug interactions. [Текст]/ L. Magro, U. Moretti, R.Leone // Expert Opin Drug Saf. - 2012. - №11(1) - P.83-94. <https://doi.org/10.1517/14740338.2012.631910>

15 O'Mahony, D. STOPP/START criteria for potentially inappropriate prescribing in older people: version 2 [published correction appears in Age Ageing. 2018 May 1;47(3):489]. [Текст]/ D. O'Mahony, D. O'Sullivan, S. Byrne, M.N. O'Connor, C. Ryan, P.Gallagher //Age Ageing. - 2015. - №44(2). - P.213-218. doi:10.1093/ageing/afu145

16 Perl, S. Effects of Glimpiride versus Saxagliptin on  $\beta$ -Cell Function and Hypoglycemia: A Post Hoc Analysis in Older Patients with Type 2 Diabetes Inadequately Controlled with Metformin. [Текст]/ S. Perl, W. Cook, C. Wei, P. Ohman, B. Hirshberg// Clin Ther. - 2016. №38(12). - P.2578-2588. PMID: 27823868

17 Swedberg K, The effects of moxonidine SR, an imidazoline agonist, on plasma norepinephrine in patients with chronic heart failure. [Текст]/ K. Swedberg, M. Bristow, J.N. Cohn// Circulation.- 2002. - №10. - P.1797 - 1803 .<https://doi.org/10.1161/01.cir.0000014212.04920.62>

18 Taché, S. V. Prevalence of Adverse Drug Events in Ambulatory Care: A Systematic Review. [Текст]/ S.V. Taché, A.Sönnichsen, D. M. Ashcroft, //Annals of Pharmacotherapy. - 2011. - №45(7-8). - P. 977-989. <https://doi.org/10.1345/aph.1P627>

19 Taché, S. Prevalence of Adverse Drug Events in Ambulatory Care: A Systematic Review [Текст]/ S. V. Taché, A.Sönnichsen, D. M. Ashcroft// Annals of Pharmacotherapy - 2011. -№45. (7-8) - P. 977-989. <https://doi.org/10.1345/aph.1P627>

20 Thomas, R. A systematic review of studies of the STOPP/START 2015 and American Geriatric Society Beers 2015 criteria. [Текст]/ R.Thomas, B. Thomas// Current Aging Science. - 2019. - №12. -P.349-357 DOI: 10.2174/1874609812666190516093742

21 Tommelein, Potentially inappropriate prescribing in community-dwelling older people across Europe: A systematic literature review. [Текст]/ Tommelein, Eline&Mehuys, Els&Petrovic, Mirko& Somers, Annemie& Colin, Pieter &Boussery, Koen//European journal of clinical pharmacology. - 2015. - №71. - P. 10-13 <https://www.researchgate.net/publication/282244825>

### REFERENS:

1 Al'-Radzhavi Ali. Rasprostranjonost' naznacheniya potencial'no ne rekomendovannykh lekarstvennykh sredstv v praktike vedeniya pacientov pozhilogo i starcheskogo vozrasta [Tekst]/ Al'-Radzhavi Ali, S.K. Zyrjanov, E.A. Ushkalova, O.I. Butranova, A.P. Pereverzev // Kachestvennaja klinicheskaja praktika. - 2019. - №1. - S.66-78

2 Panova, E.A. Polipragmazija u ambulatornykh pacientov pozhilogo vozrasta [Tekst]/ E.A. Panova, V.A.Serov, A.M. Shutov, N.N. Bakumceva, M.Ju. Kuzovenkova // Ul'janovskij mediko-biologicheskij zhurnal. - 2019. - №2. -S.22-28

3 Spravochnaja sistema Medelement. Jelektronnaja baza klinicheskikh protokolov MZ.RK. [Jelektronnyj resurs]/ RCRZ (Respublikanskij centr razvitija zdravooxranenija MZ RK).Protokol MZ RK «Hronicheskaja serdechnaja nedostatochnost'» ot «10» sentjabrja 2020 goda Protokol №115 <https://diseases.medelement.com>

4 Protokol MZ RK «Arterial'naja gipertenzija» ot «3» oktjabrja 2019 goda Protokol №74 <https://diseases.medelement.com>

5 Spravochnaja sistema Medelement. Jelektronnaja baza klinicheskikh protokolov MZ.RK. [Jelektronnyj resurs]/ RCRZ (Respublikanskij centr razvitija zdravooxranenija MZ RK).Protokol MZ RK «IBS. Stabil'naja stenokardija naprjazhenija» ot «30» nojabrja 2015. - №18 <https://diseases.medelement.com> <https://login.medelement.com/>

6 Spravochnaja sistema Medelement. Jelektronnaja baza klinicheskikh protokolov MZ.RK. [Jelektronnyj resurs]/ RCRZ (Respublikanskij centr razvitija zdravooxranenija MZ RK).Protokol MZ RK «Cerebral'nyj ateroskleroz»

7 Spravochnaja sistema Medelement. Jelektronnaja baza klinicheskikh protokolov MZ.RK. [Jelektronnyj resurs]/ RCRZ (Respublikanskij centr razvitija zdravooxranenija MZ RK).Protokol MZ RK «Ateroskleroz sosudov konechnostej»

8 Beers, M.H. Explicit criteria for determining potentially inappropriate medication use by the elderly. An update. [Tekst]/ M.H. Beers//Arch Intern Med. - 1997. - №157(14). - P.1531-1536. PMID: 9236554

9 Bushardt, R.L. Polypharmacy: misleading, but manageable. [Tekst]/ R.L. Bushardt., E.B. Massey, T.W. Simpson., J.C. Ariail, K.N.//Simpson Clin Interv Aging. - 2008 - №3(2) - P.383-389. doi:10.2147/cia.s2468

10 Cohn, J.N. MOXCON Investigators. Adverse mortality effect of central sympathetic inhibition with sustained-release moxonidine in patients with heart failure (MOXCON) [Tekst]/ J.N. Cohn, M.A. Pfeffer, J. Rouleau, N. Sharpe, K. Swedberg, M. Straub, C. Wiltse, T.J. Wright//Eur J Heart Fail. - 2003. - №5(5). - P.659-67. DOI: 10.1016 / s1388-9842 (03) 00163-6

11 Coming of Age: Infographic on Global Population Trends — IMF F&D [Internet resurs] <https://www.imf.org/Publications/fandd/issues/2020/03/infographic-global-population-trends-picture>

12 Corsonello, S. Age-Related Pharmacokinetic and Pharmacodynamic Changes and Related Risk of Adverse Drug Reactions. [Tekst]/ S. Corsonello, C. Pedone, R. Antonelli Incalzi// Current Medicinal Chemistry - 2010. - №17. - P.571. <https://doi.org/10.2174/092986710790416326>

13 Hill-Taylor, B. Application of the STOPP/START criteria: a systematic review of the prevalence of potentially inappropriate prescribing in older adults, and evidence of clinical, humanistic and economic impact. [Tekst]/ B. Hill-Taylor, I. Sketris, J. Hayden, S. Byrne, D. O'Sullivan, R. Christie// ClinPharmTher. - 2013. - №38. - P.360-372. doi: 10.1111/jcpt.12059. DOI:10.1111/jcpt.1205

14 Magro, L. Epidemiology and characteristics of adverse drug reactions caused by drug-drug interactions. [Tekst]/ L. Magro, U. Moretti, R. Leone // Expert Opin Drug Saf. - 2012. - №11(1) - P.83-94. <https://doi.org/10.1517/14740338.2012.631910>

15 O'Mahony, D. STOPP/START criteria for potentially inappropriate prescribing in older people: version 2 [published correction appears in Age Ageing. 2018 May 1;47(3):489]. [Tekst]/ D. O'Mahony, D. O'Sullivan, S. Byrne, M.N. O'Connor, C. Ryan, P. Gallagher //Age Ageing. - 2015. - №44(2). - P.213-218. doi:10.1093/ageing/afu145

16 Perl, S. Effects of Glimepiride versus Saxagliptin on  $\beta$ -Cell Function and Hypoglycemia: A Post Hoc Analysis in Older Patients with Type 2 Diabetes Inadequately Controlled with Metformin. [Tekst]/ S. Perl, W. Cook, C. Wei, P. Ohman, B. Hirshberg// Clin Ther. - 2016. №38(12). - P.2578-2588. PMID: 27823868

17 Swedberg K, The effects of moxonidine SR, an imidazoline agonist, on plasma norepinephrine in patients with chronic heart failure. [Tekst]/ K. Swedberg, M. Bristow, J.N. Cohn// Circulation.- 2002. - №10. - P.1797 - 1803.

18 Taché, S. V. Prevalence of Adverse Drug Events in Ambulatory Care: A Systematic Review. [Tekst]/ S.V. Taché, A. Sönnichsen, D. M. Ashcroft, //Annals of Pharmacotherapy. - 2011. - №45(7-8). -P. 977-989. <https://doi.org/10.1345/aph.1P627>

19 Taché, S. Prevalence of Adverse Drug Events in Ambulatory Care: A Systematic Review [Tekst]/ S. V. Taché, A. Sönnichsen, D. M. Ashcroft// Annals of Pharmacotherapy - 2011. -№45. (7-8) - P. 977-989. <https://doi.org/10.1345/aph.1P627>

20 Thomas, R. A systematic review of studies of the STOPP/START 2015 and American Geriatric Society Beers 2015 criteria. [Tekst]/ R.Thomas, B. Thomas// Current Aging Science. - 2019. - №12. -P.349-357

21 Tommelein, Potentially inappropriate prescribing in community-dwelling older people across Europe: A systematic literature review. [Tekst]/ Tommelein, Eline&Mehuys, Els&Petrovic, Mirko& Somers, Annemie& Colin, Pieter &Boussery, Koen//European journal of clinical pharmacology. - 2015.

Поступила 29.04.2022

G. M. Muldaeva<sup>1</sup>, A. T. Ibysheva<sup>1</sup>, A. B. Kuzgibekova<sup>1</sup>, A. R. Beisenaeva<sup>1</sup>  
MODERN PROBLEMS OF PHARMACOTHERAPY OF PATIENTS ELDERLY AND SENILE AGE  
AT THE PHC LEVEL IN KAZAKHSTAN: STOPP/START CRITERIA  
<sup>1</sup>Karaganda Medical University NJSC, department of family medicine

*Aim:* To identify modern problems of pharmacotherapy of elderly and later life patients at the PHC level in Kazakhstan using the STOPP / START criteria.

*Methods:* A prospective descriptive study was carried out at the primary care level, in 5 clinics in Kazakhstan. The study involved 205 patients over 65 years old who received regular outpatient treatment for chronic diseases. Patients' current diagnoses and prescription medicines were reviewed and the STOPP and START tools applied.

*Result:* The frequency of potentially inappropriate prescriptions was 56% and is significant. There was a high frequency of prescribing centrally acting antihypertensive drugs (21%), long-acting sulfonyleureas (16.5%), prescribing NSAIDs without prophylactic PPIs (20%) and COX-2 drugs for CVD (7%) in persons over 65 years of age at the level PHC. The frequency of Missed appointments at the PHC level was 23%. Most often, statins were not prescribed with a documented history of coronary, cerebral disease (27%), and beta-blockers in coronary artery disease (6%), and ACE inhibitors in systolic CHF and angina pectoris (5%), which causes a high risk of cardiovascular complications in elderly people.

*Conclusion:* On the basis of the study, problems have been identified that indicate a high risk of developing ADR in persons over 65 at the outpatient level, which require the introduction of modern technologies and tools to identify PIP and prevent polypharmacy.

*Key words:* potentially inappropriate prescribing, criteria STOPP START, adverse drug reaction, prescribing errors

Г. М. Мулдаева<sup>1</sup>, А. Т. Ибышева<sup>1</sup>, А. Б. Кузгибекова<sup>1</sup>, А. Р. Бейсенаева<sup>1</sup>

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ БМСК ДЕҢГЕЙІНДЕГІ ЕГДЕ ЖӘНЕ КӘРІЛІК ЖАСТАҒЫ

ПАЦИЕНТТЕРДІҢ ФАРМАКОТЕРАПИЯСЫНЫҢ ЗАМАНАУИ МӘСЕЛЕЛЕРІ: STOPP /START КРИТЕРИЙЛЕРІ

<sup>1</sup>КеАҚ «Қарағанды медицина университеті», отбасы медицина кафедрасы

*Мақсаты:* STOPP /START критерийлерінің көмегімен Қазақстанда МСАК деңгейінде егде жастағы және кәрі жастағы пациенттерді фармакотерапиялаудың заманауи проблемаларын анықтау .

*Материалдар мен әдістер:* Зерттеу Қарағанды қаласының 5 емханасы деңгейінде жүргізілді. Зерттеуге қатысушылар - 65 жастан асқан 205 пациент, созылмалы ауруларға үнемі дәрі қабылдайды. Әлеуетті ұсынылмаған дәрі-дәрмектерді іздеу үшін STOP/START критерийлері қолданылды.

*Нәтижелер мен талқылау:* STOP критерийлері бойынша ықтимал ұсынылмаған тағайындаулардың жиілігі 54% құрады. БМСК деңгейінде орталыққа әсер ететін гипотензивті препараттар (21%), ұзақ әсер ететін сульфонил-мочевина препараттарын (16.5%) тағайындаудың, СЕҚҚ (20%) және ЖҚА кезінде ЦОГ-2 препараттарын (7%) профилактикалық тағайындаусыз ҚҚСД тағайындаудың жоғары жиілігі анықталды. START критерийлері тұрғысынан БМСК деңгейінде тағайындаулардағы рұқсаттамалардың жиілігі 23% - ды құрады. Көбінесе статиндер коронарлық, церебральды аурудың құжатталған тарихы үшін тағайындалмады (27%) және жүректің ишемиялық ауруы кезінде бета-блокаторлар (6%), АПФ систолалық СЖЖ және стенокардия кезінде (5%), бұл егде жастағы адамдарда жүрек-қан тамырлары асқынуларының жоғары қаупін тудырады.

*Заклучение:* Зерттеу негізінде амбулаториялық деңгейде 65 жастан асқан адамдарда әлеуетті ұсынылмаған дәрілік заттарды тағайындаудың жоғарғы қаупін көрсететін алдын-алу үшін заманауи технологиялар мен құралдарды енгізуді қажет ететін мәселелер анықталды

*Кілт сөздер:* Әлеуетті ұсынылмаған дәрілік тағайындаулар, жағымсыз дәрілік реакциялар, емдеудегі қателіктер, STOPP/START критерийі

Д. Ж. Жансейтова<sup>1\*</sup>, М. А. Сейтбаева<sup>1</sup>, В. Ю. Яблонская<sup>1</sup>, Т. Т. Киспаева<sup>1</sup>

### ВЛИЯНИЕ НАСТАВНИЧЕСТВА НА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ НАВЫКОВ СЕСТРИНСКОГО ПЕРСОНАЛА

<sup>1\*</sup>НАО «Медицинский университет Караганды», школа сестринского образования, г. Караганда, Казахстан

---

Жансейтова Дария Жанабаевна – студентка бакалавриата, школы сестринского образования НАО «Медицинский университет Караганды», г. Караганда, Республика Казахстан, Dariuwa\_555@mail.ru

---

В статье рассматриваются вопросы влияния наставничества на совершенствование профессиональных навыков сестринского персонала. Повышение уровня сестринского образования, обеспечивает более высокий уровень теоретического и специализированного развития навыков. Основными элементами системы развития персонала являются приобретение опыта, обучение и наставничество.

*Ключевые слова:* наставничество, молодой специалист, воспитатель, мотивация

---

Определяющим условием оказания качественной медицинской помощи населению в современных условиях является обеспечение медицинских организаций квалифицированными кадрами. В связи с этим актуализируется проблема востребованности активных, компетентных, инициативных молодых специалистов, которые смогут реализовать свои профессиональные навыки и соответствовать современным требованиям работодателей. От того, насколько хорошо молодые специалисты владеют базовыми и профессиональными компетенциями, как быстро они сумеют адаптироваться к своей профессиональной деятельности и условиям жизни, зависит и качество оказания медицинской помощи населению РК, в том числе и сестринской помощи [9].

Современные тенденции развития медицинского образования в области сестринского образования предъявляют все более высокие требования к клинической подготовке специалистов [1]. Одной из актуальных проблем сегодня является несоответствие усиливающихся требований к подготовке и практическим навыкам со стороны работодателей к профессиональным компетенциям специалистов, нуждающихся в трудоустройстве. А учитывая большое количество молодых специалистов, вопрос их компетентности напрямую отражается на общественном здоровье. С целью преодоления этого разрыва и создания благоприятных условий в медицинской организации по месту трудоустройства для успешной адаптации молодых специалистов сестринского дела, для качественного выполнения возложенных на них должностных обязанностей [7].

Проводимые исследования среди медицинских сестер и пациентов, доказывают, что наставничество в медицинской организации на рабочем месте необходимо и может помочь молодым специалистам сестринского дела, а также медицинским сестрам с опытом работы более 2-5 лет в совершенствовании своих профессиональных компетенций, в принятии правильного

решения относительно своей специализации в медицине, построении своего обучения на рабочем месте, сформировать цель ориентированной стратегии в планировании последующей карьеры [5].

Преимущества деятельности школы наставничества сестринского персонала в медицинской организации перед другими видами обучения: наставничество требует незначительных ресурсов, уровень подготовки работников оказывается достаточным для выполнения служебных обязанностей, краткосрочность, экономия финансовых ресурсов, снижение текучести кадров, обучение без отрыва от производственного процесса [2, 10].

Все медицинские сестры отмечают значительное возрастание своего профессионального и культурного уровня в результате наставничества, а большинство руководителей подразделений отмечают, что их сотрудники становятся активнее и результативнее в работе, с ними легче находить взаимопонимание и осуществлять коммуникацию [4]. Школу наставничества можно смело рассматривать как один из методов успешной адаптации молодых специалистов сестринского дела к новым условиям трудовой деятельности и как метод повышения профессионализма работающих медицинских сестер [6].

Систематическое совершенствование деятельности школы наставничества для сестринского персонала, исходя из текущей ситуации, имеет важное значение для оказания качественной медицинской помощи и повышения удовлетворенности пациентов [3].

*Цель исследования:* изучить влияние уровня профессиональной подготовки сестринского персонала на совершенствование качества оказания медицинской помощи населению, а также влияние школы наставничества в условиях реформирования сестринского здравоохранения.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для выполнения поставленных задач были использованы ретроспективный метод

анализа (изучение статистических данных качественного состава сестринского персонала ГКП на ПХВ «Городской многопрофильной больницы № 2» города Нур-Султан), сравнительный анализ, анкетирование. Статистические исследования и расчеты проводились в программе Google Form.

Проведен анализ качественного состава сестринского персонала за 2018 – 2020 годы. Анализ диаграммы 1 показывает, что в 2018 году – медицинские сестры в возрасте от 19 до 24 лет составляют - 24,8%, в 2019 году – 23,1%, в 2020 году – 24,8%; в возрасте от 25 до 30 лет в 2018 году – 28,8%, 2019 году – 29,0%, 2020 году – 36,7%. Возрастная категория от 31 года до 40 лет в 2018 году – 21,1%, 2019 году – 21,9%, 2020 году – 16,5%; в возрасте от 41 года до 50 лет в 2018 году – 15,7%, 2019 году – 15,3%, 2020 году – 10,8%. Возрастная категория от 51 года до 60 лет составляет в 2018 году – 9,7%, 2019 году – 10,3%, 2020 году – 10,4%. От 61 года и старше в 2018 году – 0,46%, 2019 году – 0,23%, 2020 году – 0,63%.

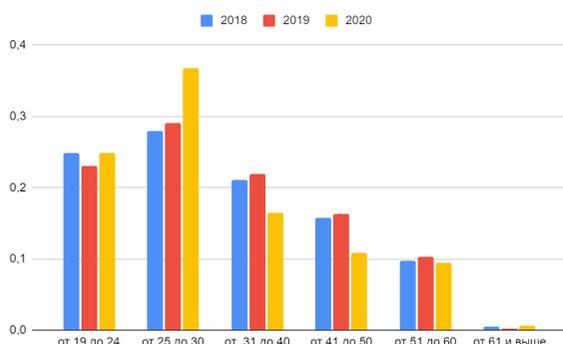


Рисунок 1 – Распределение медицинских сестер по возрастным группам

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Из анализа текущей ситуации видно, что 61,5% работающих медицинских сестер в 2020 году это медсестры в возрасте от 19 до 30 лет и около 53,2% медсестер в 2020 году имеют стаж работы от 0 до 5 лет. Около 30 % медсестер в 2020 году не имеют категории. По уровню образования – 98% медсестер имеют образование ТИПО. За 2019 и 2020 годы текучесть кадров составила от 25% до 27 %. В декретном отпуске – около 24%. Данные показатели свидетельствуют о том, что сестринский персонал составляют в основном молодые специалисты без опыта работы, ежегодно происходит обновление качественного состава в среднем на 25%.

На основании результатов анкетирования отмечено, что пациенты, получающие лечение в клинике составляют в основном люди молодого и среднего возраста.

Удовлетворенность пациентов пребыванием в стационаре отмечают большая часть анкетированных - 88,5%, но есть пациенты, которые не удовлетворены условиями пребывания в стационаре – 11,5%.

По результатам анкетирования - более низкая удовлетворенность пациентов условиями пребывания в стационаре отмечена в отделениях травматологии, общей хирургии и в городском центре урологии.

Не удовлетворены отношением медицинских сестер (вежливость, доброжелательность) пациенты в отделениях гинекологии, ОХИ и К и ГЦУ – 4%, в отделении травматологии – 12% пациентов.

Пациенты частично удовлетворены компетентностью медицинских сестер в отделении травматологии - 20%, в отделениях ОХИ и городском центре урологии - 12%. Не удовлетворены действиями медицинских сестер по уходу за пациентами в отделении травматологии - 28%.

Пациенты отметили, что коммуникабельности не хватает медсестрам: в отделениях ЧЛХ, общей хирургии и травматологии – отметили 28% пациентов, в отделении ОХИ и К – 20%, в отделении оториноларингологии – 12%, в отделении гинекологии - 8%.

По результатам анкетирования медицинских сестер мы видим, что около 40% медсестер пришли в профессию, чтобы помочь людям, а около 23% по настоянию родителей.

Но при этом медицинские сестры стремятся обучаться и совершенствоваться (70%), считают, что руководство их поддерживает в этом (63%), отмечают, что им необходимо дополнительное обучение по отдельным видам компетенций, например, 36% медсестер испытывают трудности в общении с пациентами или их родственниками. В случае выявления ошибок, допущенных медицинскими сестрами, медицинские сестры ответили, что руководство принимает меры к обучению, старшие медсестры доступны и открыты для персонала, молодых специалистов поддерживают более опытные. Но при этом 40% медсестер не совсем удовлетворены условиями своей работы, считают, что практически невозможен карьерный рост медсестры (40%). Медсестры отметили, что любят свою работу (80%), для них очень важен профессиональный рост, признание в профессиональном сообществе, они осознают ответственность перед пациентами и их родственниками. Поэтому необходимо мотивировать медицинских сестер, создавать им благоприятные условия труда, обеспечивать непрерывное обучение в течении всей жизни.

### ВЫВОДЫ

1. Полученные результаты можно использовать для внесения изменений в план работы школы наставничества для медицинских сестер и для совершенствования деятельности школы наставничества с целью улучшения оказания сестринской помощи и профессионального становления специалиста сестринского дела.

2. Преимущества деятельности школы наставничества сестринского персонала в медицинской организации перед другими видами обучения: наставничество требует незначи-

тельных ресурсов, уровень подготовки работников оказывается достаточным для выполнения служебных обязанностей, краткосрочность, экономия финансовых ресурсов, снижение текучести кадров, обучение без отрыва от производственного процесса.

### ЛИТЕРАТУРА

1 Бачин Д.А. Наставничество как метод обучения и развития персонала // Современные научные исследования и инновации. 2014. № 4. Ч. 1 [Электронный ресурс]. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2014/04/32311> (дата обращения: 11.01.2021). // Bachin D.A. Mentoring as a method of staff training and development // Modern scientific research and innovation. 2014. No. 4. Part 1 [Electronic resource]. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2014/04/32311> (accessed: 11.01.2021).

2 Бондаренко Н. Пять главных приемов наставничества. Как обучать и мотивировать взрослых людей [Электронный ресурс] <https://blogtrenera.ru/blog/pyat-glavnyx-priemov-nastavnichestva-kak-obuchat-i-motivirovat-vzroslyx-lyudej.html> // Bondarenko N. Five main methods of mentoring. How to train and motivate adults [Electronic resource] <https://blogtrenera.ru/blog/pyat-glavnyx-priemov-nastavnichestva-kak-obuchat-i-motivirovat-vzroslyx-lyudej.html>

3 Кибанов А.Я. Управление персоналом организации: актуальные технологии найма, адаптации и аттестации: Учебное пособие / А.Я. Кибанов, И.Б. Дуракова. М.: KnoРус, 2012. – С. 215-218 // Kibanov A.Ya. Personnel management of the organization: actual technologies of hiring, adaptation and certification: A textbook / A.Ya. Kibanov, I.B. Durakova. M.: KnoРус, 2012. – pp. 215-218.

4 Лазарева Е.А. Особенности обучения персонала без отрыва от производства. / Е.А. Лазарева // Ученые записки Тамбовского отделения РОСМУ. – 2019. – №14.- С.151 – 157. // Lazareva E.A. Features of on-the-job personnel training. / E.A. Lazareva // Scientific notes of the Tambov branch of ROSMU. – 2019. – No. 14.- pp.151 – 157.

5 Методология анализа клинических баз организаций медицинского образования по модели университетских клиник ведущих зарубежных ВУЗов. Методические рекомендации // МЗСР РК, 2016 // Methodology of analysis of clinical bases of medical education organizations based on the model of university clinics of leading foreign universities. Methodological recommendations // Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan, 2016

6 Низовцева, А. А. Аутплейсмент как технология кадрового менеджмента / А. А. Низовцева. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2017. — № 12 (146). — С. 336-338. // Nizovtseva, A. A. Outplacement as a technology of personnel management / A. A. Nizovtseva. — Text : direct // Young scientist. — 2017. — № 12 (146). — Pp. 336-338.

7 Сулейманова Н. Как сделать наставничество эффективным // Кадровик. Кадровый

менеджмент (управление персоналом). –2012. – No9. – С. 121 – 128. // Suleymanova N. How to make mentoring effective // HR officer. HR management (personnel management). -2012. –No9. – pp. 121 – 128.

8 Тютенова, Ж. А. К вопросу о наставничестве в системе здравоохранения Республики Казахстан / Ж. А. Тютенова. // Молодой ученый. — 2016. — № 14 (118). — С. 65 – 69. // Tyutenova, J. A. On the issue of mentoring in the healthcare system of the Republic of Kazakhstan / J. A. Tyutenova. // Young scientist. — 2016. — № 14 (118). — Pp. 65-69.

9 Щербакова, Т. Н. Исторический аспект наставничества как форма профессиональной адаптации молодого педагога / Т. Н. Щербакова, Е. В. Щербакова. Теория и практика образования в современном мире : материалы VIII Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, декабрь 2015 г.). — Санкт-Петербург : Свое издательство, 2015. — С. 18-22. // Shcherbakova, T. N. The historical aspect of mentoring as a form of professional adaptation of a young teacher / T. N. Shcherbakova, E. V. Shcherbakova. Theory and practice of education in the modern world : Proceedings of the VIII International Scientific Conference (St.Petersburg, December 2015). — St. Petersburg : Its Publishing house, 2015. — pp. 18-22.

### REFERENCES

1 Bachin D.A. Nastavnichestvo kak metod obuchenija i razvitija personala // Sovremennye nauchnye issledovanija i innovacii. 2014. № 4. Ch. 1 [Jelektronnyj resurs]. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2014/04/32311> (data obrashhenija: 11.01.2021). // Bachin D.A. Mentoring as a method of staff training and development // Modern scientific research and innovation. 2014. No. 4. Part 1 [Electronic resource]. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2014/04/32311> (accessed: 11.01.2021).

2 Bondarenko N. Pjat' glavnyx priemov nastavnichestva. Kak obuchat' i motivirovat' vzroslyh ljudej [Jelektronnyj resurs] <https://blogtrenera.ru/blog/pyat-glavnyx-priemov-nastavnichestva-kak-obuchat-i-motivirovat-vzroslyx-lyudej.html> // Bondarenko N. Five main methods of mentoring. How to train and motivate adults [Electronic resource] <https://blogtrenera.ru/blog/pyat-glavnyx-priemov-nastavnichestva-kak-obuchat-i-motivirovat-vzroslyx-lyudej.html>

3 Kibanov A.Ja. Upravlenie personalom organizacii: aktual'nye tehnologii najma, adaptacii i attestacii: Uchebnoe posobie / A.Ja. Kibanov, I.B. Durakova. M.: KnoРус, 2012. – S. 215-218 // Kibanov A.Ya. Personnel management of the organization: actual technologies of hiring, adaptation and certification: A textbook / A.Ya. Kibanov, I.B. Durakova. M.: KnoРус, 2012. – pp. 215-218.

4 Lazareva E.A. Osobennosti obuchenija personala bez otryva ot proizvodstva. / E.A. Lazareva // Uchenye zapiski Tambovskogo otdelenija ROSMU. – 2019. – №14.- S.151 – 157. // Lazareva E.A. Features of on-the-job personnel

training. / E.A. Lazareva // Scientific notes of the Tambov branch of ROSMU. – 2019. – No. 14. – pp.151 – 157.

5 Metodologija analiza klinicheskikh baz organizacij medicinskogo obrazovanija po modeli universitetskikh klinik vedushhih zarubezhnyh VUZov. Metodicheskie rekomendacii // MZSR RK, 2016//Methodology of analysis of clinical bases of medical education organizations based on the model of university clinics of leading foreign universities. Methodological recommendations // Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan, 2016

6 Nizovceva, A. A. Autplejsment kak tehnologija kadrovogo menedzhmenta / A. A. Nizovceva. — Tekst : neposredstvennyj // Molodoj uchenyj. — 2017. — № 12 (146). — S. 336-338.// Nizovtseva, A. A. Outplacement as a technology of personnel management / A. A. Nizovtseva. — Text : direct // Young scientist. — 2017. — № 12 (146). — Pp. 336-338.

7 Sulejmanova N. Kak sdelat' nastavnichestvo jeffektivnym// Kadrovik. Kadrovij menedzhment (upravlenie personalom). –2012. –№9. – S. 121 – 128.//Sulejmanova N. How to make mentoring effective// HR officer. HR

management (personnel management). –2012. – No9. – pp. 121 – 128.

8 Tjutenova, Zh. A. K voprosu o nastavnichestve v sisteme zdravooxranenija Respubliki Kazahstan / Zh. A. Tjutenova. // Molodoj uchenyj. — 2016. — № 14 (118). — S. 65 – 69. // Tyutenova, J. A. On the issue of mentoring in the healthcare system of the Republic of Kazakhstan / J. A. Tyutenova. // Young scientist. — 2016. — № 14 (118). — Pp. 65-69.

9 Shherbakova, T. N. Istoricheskij aspekt nastavnichestva kak forma professional'noj adaptacii molodogo pedagoga / T. N. Shherbakova, E. V. Shherbakova. Teorija i praktika obrazovanija v sovremennom mire : materialy VIII Mezhdunar. nauch. konf. (g. Sankt-Peterburg, dekabr' 2015 g.). — Sankt-Peterburg : Svoe izdatel'stvo, 2015. — S. 18-22. //Shcherbakova, T. N. The historical aspect of mentoring as a form of professional adaptation of a young teacher / T. N. Shcherbakova, E. V. Shcherbakova. Theory and practice of education in the modern world : Proceedings of the VIII International Scientific Conference (St.Petersburg, December 2015). — St. Petersburg : Its Publishing house, 2015. — pp. 18-22.

Поступила 03.05.2022

*D. J. Zhanseitova<sup>1</sup>, M. A. Seitbayeva<sup>1</sup>, V. Y. Yablonskaya<sup>1</sup>, T. T. Kispayeva<sup>1</sup>*  
*THE IMPACT OF MENTORING ON IMPROVING THE PROFESSIONAL SKILLS OF NURSING STAFF*  
*<sup>1</sup>NAO «Medical University of Karaganda», School of Nursing education, Karaganda, Kazakhstan*

The article discusses the impact of mentoring on improving the professional skills of nursing staff. Increasing the level of nursing education provides a higher level of theoretical and specialized skills development. The main elements of the personnel development system are the acquisition of experience, training and mentoring.

*Keywords:* mentoring, young specialist, educator, motivation.

*Д. Ж. Жансейтова<sup>1</sup>, М. А. Сейтбаева<sup>1</sup>, В. Ю. Яблонская<sup>1</sup>, Т. Т. Киспаева<sup>1</sup>*  
*ТӘЛІМГЕРЛІКТИҢ МЕЙІРБИКЕ ҚЫЗМЕТКЕРЛЕРІНІҢ КӘСІБИ DAҒДЫЛАРЫН ЖЕТІЛДІРУГЕ ӘСЕРІ*  
*<sup>1</sup>«Қарағанды медицина университеті» КЕАҚ, мейіргерлік білім беру мектебі, Қарағанды қ., Қазақстан*

Мақалада тәлімгерліктің мейірбике қызметкерлерінің кәсіби дағдыларын жетілдіруге әсері қарастырылады. Мейірбикелік білім деңгейін арттыру, теориялық және мамандандырылған дағдыларды дамытудың жоғары деңгейін қамтамасыз етеді. Персоналды дамыту жүйесінің негізгі элементтері тәжірибе жинақтау, оқыту және тәлімгерлік болып табылады.

*Кілт сөздер:* тәлімгерлік, жас маман, тәрбиеші, мотивация.

С. М. Аринова<sup>1\*</sup>, Н. М. Абдиев<sup>2</sup>, М. Д. Бримжанова<sup>2</sup>, Х. Е. Рустамова<sup>4</sup>,  
Ш. Д. Джакетаева<sup>1</sup>, Г. Н. Асанова<sup>3</sup>, Н. У. Шинтаева<sup>1</sup>, Т. С. Серғалиев<sup>1</sup>

## ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫНДА ЭЛЕКТРОНДЫ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ПАЙДАЛЫНАТЫН ОБЛЫС ХАЛҚЫНА ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ МЕДИЦИНАЛЫҚ КӨМЕК КӨРСЕТУДІ ҰЙЫМДАСТЫРУДЫҢ МӘРТЕБЕСІ МЕН БОЛАШАҒЫ

<sup>1</sup>Қарағанды медициналық университеті қоғамдық денсаулық мектебі (Қарағанды, Қазақстан)

<sup>2</sup>Қазақстан медицина университеті қоғамдық денсаулық кафедрасы (Алматы, Қазақстан)

<sup>3</sup>Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық Қазақ-Түрік Университетінің профилактикалық медицина кафедрасы Түркістан, Қазақстан)

<sup>4</sup>Ташкент Мемлекеттік медицина Институтының қоғамдық денсаулық кафедрасы (Ташкент, Өзбекстан)

\*Сапаргүл Махамбеталиевна Аринова – Қарағанды медицина университетінің патология кафедрасының профессорының ассистенті; E-mail: arinova.pf@mail.ru, тел.: +77027210546

Мақалада «Денсаулық» ұлттық бағдарлама жобасы аясында қарастырылған іс-шаралар ел халқының денсаулығын жақсартудың маңызды факторы болып табылады. Жобаның негізгі мақсаты – денсаулық сақтау саласындағы жағдайды жақсарту және оны кейіннен жаңғырту үшін жағдай жасау. Оны іске асыру аясындағы бағыттардың бірі – кешенді және (немесе) бірегей медициналық көмекті пайдалана отырып, стационарда көрсетілетін емдік-диагностикалық медициналық қызметтер кешені ретінде түсінілетін жоғары технологиялық медициналық көмектің (ЖТМК) қолжетімділігін кеңейту ресурсты қажет ететін медициналық технологиялар. [1]. Жоғары технологиялық медициналық көмекті ұйымдастырудың негіздері алғаш рет Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2020 жылғы 8 желтоқсандағы N ҚР ДСМ-238/202 бұйрығы. «Мамандандырылған, оның ішінде жоғары технологиялық медициналық көмек көрсету қағидаларын бекіту туралы» бұйрығында анықталған. Қазіргі уақытта жоғарғы технологиялық медициналық көмек көрсету мемлекеттік бюджеттен қаржыландырылады және Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігінің бұйрықтарымен бекітілген медициналық көмек стандарттарына сәйкес көрсетіледі, ол сонымен қатар жыл сайын профильдердің, арнайы медициналық көмектің түрлерінің, сондай-ақ профильдердің тізбесін бекітеді. Жоғары технологиялық көмек көрсететін мемлекеттік мамандандырылған медициналық мекемелер көрсетеді. [4]. Соңғы жылдары Қазақстан Республикасының хирургиялық қызметінде жаңа хирургия шетелдік тәжірибе мен озық технологияларды енгізу жолдары жүріп жатыр.

Бұл республикалық, көп бейінді ғылым орталықтарындағы операциялардың өсуіне және 1-3 санаттағы облыстық ауруханалардың күрделі аталарды жасауға мүмкіндік туғызды. [2].

Кілті сөздер: Халық, емдеу мекемесі, аурухана, медициналық көмек, жоғары технологиялық медициналық көмек, аурушандық, хирургия.

Жұмыстың мақсаты: облыс халқына жоғары технологиялық көмек көрсетуді ұйымдастыру, оның ішінде мамандандырылған бөлімше құру және телемедицина технологияларын енгізу бойынша жүргізілген ұйымдастырушылық-ақпараттық инновациялардың тиімділігін бағалау болды.

### ЗЕРТТЕУ МАТЕРИАЛДАРЫ МЕН ӘДІСТЕРІ

Зерттеу барысында 2018-2019 жылдар аралығында облыстан тыс жерлерге ЖТМК көрсетуге ересек тұрғындар арасынан пациенттерді жіберудің 7894 жағдайы зерттелінді. Талдау ЖТМК және медициналық профильдері бойынша жүргізілді. Қолданыстағы ЖТМК профильдері бойынша жіберудің барлық жағдайлары ескерілді.

### ЗЕРТТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ТАЛҚЫЛАУ.

Қарағанды облысындағы өтініштер бойынша 2018 жылдан 2019 жылға дейінгі кезеңде ересек тұрғындардың жоғарғы технологиялық медициналық көмек қажеттілігі жыл сайын 1500-2000 жағдайды құрады. Дегенмен, әртүрлі себептермен осы кезеңде нақты ЖТМК (жоғарғы) алған науқастар саны 286 адамнан аспады. ЖТМК қамтамасыз ету кезінде туындауы тиіс

мәселелердің қатарында ұйымдастырушылық мәселелер де болды: науқасты госпитализацияға шақыру үшін ұзақ күту; кейбір жағдайларда шалғайдағы емханаға барудың мүмкін еместігі. Халықтың сақтандыру медицина қоры арқылы ЖТМК қамтамасыз ету мүмкіндіктері туралы хабардарлығының төмендігі және т.б.

1-ші диаграммада көрсетілгендей, Қазақстан Республикасы мен Қарағанды облысында міндетті медициналық сақтандыру қорының ақпаратына сүйене отырып ересек пациенттеріне жоғары технологиялық медициналық көмек көрсетілді. Қарағанды облысын жеке алатын болсақ, осы зерделеніп отырған уақыт аралығынды 12 медициналық ұйым 130-ға жуық технологияны пайдалана отырып, ЖТМК ұсынған. Ағымдағы жылдың 6 айында мұндай көмек түрін 3 мыңнан астам науқас алса, жыл соңына дейін 5 мыңнан астам науқасты емдеу жоспарлануда. [6]. Қазіргі таңда облыстық науқастар облыстық аймақтан шықпай-ақ ЖТМК қызметтерін ала алады, сонымен қатар республиканың басқа өңірлерінен емделушілер ағыны артты. Мәселен 2018 жылы мемлекетіміздің әр өңірден 444 науқас емделді, бұл қосымша 876,0 миллион теңгеден



3 Zhumagaliev A.M. The state of highly specialized medical care provided by the republican health organizations in the Republic of Kazakhstan. // *Medicine and Ecology*. - 2010. - No. 4. – pp 251-254.

4 Kazakhstan Republics Densauilyk saktau ministerinin 2020 zhylgy 8 yellow-sandagy No. ҚР DSM-238/2020 "Mamandandyrylgan, onyn ishinde zhogary technologylyk medicinelyk komek kәrsetu қағдалары бекіту" Kazakhstan Respublikasynyn Adilet Minister of League 2020 Zhylgy 10 yellow sanda No. 21746 big tirkeldi. 2020 w.107 bet.

5 Kuandykov T.K., Mutagyrov V.V., Daniyarov A.A., Mereev N.M., Omirbek A.N. Ishemiyalyk stroketin kauip factor // *"Medicine (Almaty)*. - 2018. - No. 4 (190). – pp 80-88.

6 Solodkiy V.A., Stupakov I.N., Samorodskaya I.V. Expensive (high-tech) medical care: foreign and domestic experience in organizing provision // *Healthcare Manager*. - 2016. - No. 1. – pp 59-68.

Поступила 24.05.2022

*S. M. Arinova<sup>1</sup>, N. M. Abdiev<sup>2</sup>, M. D. Brimzhanova<sup>2</sup>, Kh. E. Rustamova<sup>4</sup>, Sh. Zh. Dzhaketaeva<sup>1</sup>, G. N. Asanova<sup>3</sup>, N. U. Shintaeva<sup>1</sup>, T. S. Sergaliev<sup>1</sup>*

*THE STATE AND PROSPECTS OF ORGANIZING TECHNOLOGICAL MEDICAL CARE FOR THE POPULATION OF THE REGION USING ELECTRONIC TECHNOLOGIES IN THE KARAGANDA REGION*

<sup>1</sup>*Karaganda Medical University School of Public Health (Karaganda, Kazakhstan)*

<sup>2</sup>*Kazakhstan Medical University Department of Public Health (Almaty, Kazakhstan)*

<sup>3</sup>*Kozha Akhmet Yassawi international Kazakh-Turkish University Department of Preventive Medicine Turkestan, Kazakhstan)*

<sup>4</sup>*The Department of public health of the Tashkent State Medical Institute (Tashkent, Uzbekistan)*

Article by «The state and prospects of organizing technological medical care for the population of the region using electronic technologies in the Karaganda region» is devoted to the study of the organization of technological medical care for the population of the region using electronic technologies. The object of the study of this problem was an electronic document of inpatient care for the population in the Republic of Kazakhstan and the Karaganda region. This study covered 1253 cases that were sent to hospitals in the region and beyond to provide high-tech medical care for the period 2018-2019. The analysis was carried out for two years on the profiles of high-tech medical care. With the help of the information system, all cases of referral to highly specialized medical care were studied. The challenge for the new Program was to expand the established infrastructure for digital data collection, and build on its basis an infrastructure for data exchange and advanced use of data, implying the formation and presentation of high-quality information for all levels of the health system. Such an infrastructure today provides support for making clinical, managerial and political decisions, digitalization of clinical and administrative processes in healthcare. To this end, work will continue on the introduction of information systems and applications that provide the transfer of medical data and health care processes into a digital format, ensuring the flexibility, efficiency and transparency of the functioning of the medical care system. Within the framework of the Program, a complete refusal to maintain forms of medical records in paper form has been ensured. It is planned to convert all medical images to digital format in the future. The basics of the organization of high-tech medical care were first defined in the order of the Minister of Health of the Republic of Kazakhstan dated December 8, 2020 N RK DSM-238/202 "On approval of the principles of specialized, including high-tech medical care". Currently, the provision of high-tech medical care financed from the state budget and provided in accordance with the standards of medical care approved by the orders of the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan, which also annually approves the list of profiles, types of special medical care, as well as profiles

*Key words:* population, medical institution, hospital, medical care, high-tech medical care, morbidity, operation

*С. М. Аринова<sup>1</sup>, Н. М. Абдиев<sup>2</sup>, М. Д. Бримжанова<sup>2</sup>, Х. Е. Рустамова<sup>4</sup>, Ш. Д. Джакетаева<sup>1</sup>, Г. Н. Асанова<sup>3</sup>, Н. У. Шинтаева<sup>1</sup>, Т. С. Сергалиев<sup>1</sup>*

*СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НАСЕЛЕНИЮ ОБЛАСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ*

<sup>1</sup>*Школа общественного здоровья (Караганда, Казахстан)*

<sup>2</sup>*Казахстанский медицинский университет, кафедра общественного здравоохранения (Алматы, Казахстан)*

<sup>3</sup>*Кафедра профилактической медицины Международного казахско-турецкого университета имени Кожа Ахмета Ясауи, г. Туркестан, (Туркестан, Казахстан)*

<sup>4</sup>*Кафедра общественного здравоохранения Ташкентского государственного медицинского института (Ташкент, Узбекистан)*

Статья посвящена «Состояние и перспективы организации технологической медицинской помощи населению области с использованием электронных технологий в Карагандинской области» посвящена изучением организации технологической медицинской помощи населению области с использованием электронных технологий. Объектом исследования данной проблемы являлась электронный документ стационарной помощи населению в Республике Казахстан и Карагандинская область. Данная исследования охватила 1253 случаев, которые были направлены в стационары области и за ее пределами для оказания высоко технологичной медицинской помощи за период 2018–2019 гг. Анализ проводился за два года по профилям высокотехнологичной медицинской помощи. С помощью информационной системы изучались все случаи направления на оказания высокоспециализированной медицинской помощи. Вызовом для новой Программы было расширение созданной инфраструктуры для сбора цифровых данных, и построение на ее основе инфраструктуры для обмена данными и продвинутого использования данных, подразумевающих формирование и представление качественной информации для всех уровней системы здравоохранения. Такая инфраструктура на сегодняшний день обеспечивает поддержку принятия клинических, управленческих и политических решений, цифровизацию клинических и административных процессов здравоохранения. С

## Организация и экономика здравоохранения

---

этой целью будет продолжаться работа по внедрению информационных систем и приложений, обеспечивающих перевод медицинских данных и процессов здравоохранения в цифровой формат, обеспечивающий гибкость, эффективность и прозрачность функционирования системы предоставления медицинской помощи. В рамках Программы обеспечен полный отказ от ведения форм учетной медицинской документации в бумажном виде. Намечается в будущем перевод всех медицинских изображений в цифровой формат.

*Ключевые слова:* население, лечебно-профилактическое учреждение, стационар, медицинская помощь, высокотехнологичная медицинская помощь, заболеваемость, операция

**С. К. Жаугашева<sup>1</sup>, Л. И. Пивень<sup>1\*</sup>, Т. В. Ким<sup>1</sup>, К. У. Карабаева<sup>1</sup>, М. Т. Асмагамбетова<sup>1</sup>,  
А. Р. Романова<sup>1</sup>, Т. Л. Николаева<sup>1</sup>, Н. Т. Дилдабекова<sup>1</sup>, М. К. Кудеринова<sup>1</sup>**

## **МЕДИЦИНАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТТЕГІ БІЛІМ БЕРУДІ ОҢТАЙЛАНДЫРУ ЖӘНЕ ДАРАЛАУ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ ҚАШЫҚТЫҚТАН ОҚЫТУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ**

<sup>1</sup>«Қарағанды медицина университеті» коммерциялық емес акционерлік қоғам клиникалық фармакология және дәлелді медицина кафедрасы (Қарағанды қ., Қазақстан Республикасы)

\*Любовь Ивановна Пивень – ассоциированный профессор кафедры клинической фармакологии и доказательной медицины, к.м.н. Некоммерческое акционерное общество «Медицинский университет Караганды», Караганда, Республика Казахстан, e-mail: Piven@qmu.kz, контактный телефон: +77017453656

КЕАҚ «Қарағанды медицина университеті» Клиникалық фармакология және дәлелді медицина кафедрасында «Мейірбике ісі» білім беру бағдарламасы бойынша «Фармакология негіздері» пәнін оқитын студенттерді қашықтықтан оқыту аспектілері қаралды.

Медициналық жоғары оқу орындарында қашықтықтан оқыту формасын қолдану пікірталас болып қалады, өйткені медициналық білім берудің оқытушы-студент, дәрігер-пациент қатынастарына байланысты өзіндік ерекшеліктері бар. Бірақ мұндай жағдайларда да бұл оқыту форматы өзінің икемділігін көрсетеді. Қашықтықтан оқыту әрбір студенттің өздігінен білім алуына шексіз мүмкіндіктер береді, тәртіпті дамытады, орналасқан жеріне немесе жұмыс орнына қарамастан қажетті білім алуға көмектеседі. Қашықтықтан оқыту COVID-19 пандемиясы кезінде ерекше маңызға ие болды.

Авторлар қашықтан оқыту формаларын қолданудың талдауын, олардың артықшылықтары мен кемшіліктерін ұсынады. Мақалада оқытушылар коммуникативті, оқу-тәрбиелік, мотивациялық, ұйымдастырушылық және техникалық процестерде кездескен қашықтықтан оқыту технологияларын қолданудағы қиындықтар көрсетілген. Сонымен қатар, Moodle білім беру платформасында күндізгі бөлімде оқитын студенттер үшін қашықтықтан оқытуды қолдану мүмкіндіктері мен тәжірибесі ашылып, дәлелденген.

*Кілт сөздер:* білім беру, Медицина Университеті, кәсіби құзыреттер, интеграция, пәнаралық байланыстар

Бүгінгі таңда білім беру жүйесі қайта құрылу-да, оның басты міндеті ақпараттық-білім беру технологияларының үздіксіз дамуымен қатар қажетті ақпаратты өз бетінше таба алатын, онымен нәтижелі жұмыс істейтін және өзінің біліктілігі мен дағдыларын жетілдіре алатын тұлғаға қайта бағдарлану болып табылады. Білім беруде ақпараттық технологияларды қолданудың маңызды шарты – студенттерге кеңістік пен уақытқа қарамастан қажетті ақпаратты алуға мүмкіндік беретін ақпараттық ресурстардың болуы.

Қашықтықтан оқыту – оқу процесіне тән барлық компоненттерді (мақсаттар, мазмұн, әдістер, ұйымдастырушылық түрлері, оқыту құралдары) қамтитын және интернет-технологиялардың нақты құралдарымен немесе интерактивтілікті көздейтін басқа да құралдармен іске асырылатын оқытушы мен білім алушының қашықтықтан өзара әрекеттесу [5]. Бұл білім алушыларға оқытушымен интерактивті қарым-қатынас кезінде зерттелетін ақпараттың негізгі көлемін алуға және оны өз бетінше игеруге мүмкіндік беретін технологиялар жиынтығы.

Қашықтықтан білім беру өзінің ыңғайлылығы мен икемділігінің арқасында өте танымал білім беру түріне айналуға, көптеген мамандардың оқуын жалғастыруына кедергі келтіретін негізгі кедергіні жояды, белгіленген кесте бойынша сабақтарға қатысу қажеттілігін жояды. Қашықтықтан білім алушылар өз кестелеріне сәйкес өздеріне ыңғайлы сабақ уақытын таңдай алады [2].

Әрбір білім алушы кез келген жерде және кез келген уақытта мазмұнға еркін қол жеткізе алатын кезде барлық оқу ақпаратының бір жерде орналасуы өте маңызды. Студенттің жеке қарқынмен оқитыны оқу материалын қайта қарау арқылы қиындық тудырған сұрақтарға қайта оралуы мүмкін. Білім беру мазмұнын үнемі жаңартып отыруға болады, бұл соңғы ғылыми жетістіктерден хабардар болуға және заманауи өзекті және маңызды ақпаратты жеткізуге мүмкіндік береді. Оқытушы оқу курсының жеке бөліктерін материалдың сипаты мен оның өзектілігі туралы өзіндік, авторлық идеяларына сәйкес өзгертуге мүмкіндігі бар.

Қашықтықтан оқыту жүйелері студенттердің оқыған материалдары бойынша білімдерін қашықтан және лезде тексеруге мүмкіндік береді, ал университет әкімшілігі студенттердің үлгерімі мен оқыту сапасын бақылау арқылы оқу процесінің өзекті статистикасын алады [4].

Қандай түрде (қашықтықтан немесе күндізгі форматта) өткізілетініне қарамастан, кез келген оқытудың тиімділігі бірнеше өлшемдерге байланысты: білім алушының уәждемесі, сапалы оқытылатын оқу материалының қажетті көлемі және кейінгі бақылау. Жоғарыда айтылғандарды орындаған жағдайда студент оқудан максималды нәтиже алады. [2,3].

Қашықтықтан оқытудың ерекшелігі қолданылатын технологияларда өз ізін қалдырады. Ең алдымен, бұл оқу процесінде оқытушының рөліне байланысты. Ол ең алдымен білім беруші оқу-тәрбие процесіндегі рөлімен байланысты.

Егер бұрын дәстүрлі білім беру жүйесінде оқытушы білімнің интерпретаторы ретінде орталық орынға ие болса, қазір ақпараттандыру жағдайында бұл орын әр түрлі көздерден білімді өз бетінше алатын студентке көбірек тиесілі. Бұл жағдайда оқытушы координатор ретінде әрекет етеді, студентке білімді кейіннен тәжірибеде қолдану үшін алуға көмектеседі. Оқытушының толғандыратын мәселесі – өз қызметін жүзеге асырудың әдістері мен технологияларын таңдау. [6].

Сондықтан, заманауи технологиялық жетістіктерге негізделген қашықтықтан оқыту әдістері, жоғары дәрежеде қамту және ұзақ мерзімді іс-қимылға ие бола отырып, жақын арада студенттерді сабаққа дайындауды жақсарту мақсатында басты рөл атқарады.

Медициналық білім беру өзінің ерекшелігіне байланысты тек қашықтықтан жүзеге асырыла алмайды, өйткені барлық уақытта, негізінен, оқыту «науқастың төсегінде» өткізілді.

Алайда, кейбір мамандықтар бойынша – фармацевтика, мейірбике ісі, медико-биологиялық ісі (медициналық диагностикалық мамандықтар), қоғамдық денсаулық сақтау, емдеу-профилактикалық іс, әсіресе студенттердің негізгі орта медициналық білімі болса, кейбір іргелі пәндерді қашықтықтан оқытуға болады.

Айта кету керек, COVID-19 пандемиясына байланысты қалыптасқан мәжбүрлі өзін-өзі оқшаулау жағдайы, қашықтан оқыту мәселесі өзекті бола бастады. Бұл жағдай онлайн оқытуды белсенді пайдалануға әкелді және медициналық білім берудің және студенттерге қашықтан оқуын жалғастыру мүмкіндігін берудің негізгі көзіне айналды.

КЕАҚ «Қарағанды медицина университетінде» «Moodle» қашықтықтан оқыту сервері енгізілді, оған университеттің әрбір студенті қол жеткізе алады. Модульдік объектіге бағытталған динамикалық оқыту ортасы – бұл онлайн оқу сайттарын жасау мүмкіндігін беретін GNU GPL лицензиясы бар ақысыз веб-бағдарлама. Құрылған курстар электрондық оқыту құралдарының құрылымдық формаларын пайдалануға негізделген.

КЕАҚ «Қарағанды медицина университетінің» Клиникалық фармакология және дәлелді медицина кафедрасында «Мейірбике ісі» мамандығы бойынша қысқартылған оқыту түрі (орта медициналық білім беру базасында) 2019-2020 оқу жылынан бастап «фармакология негіздері» пәнін қашықтықтан форматта оқиды.

«Фармакология негіздері» пәні студенттердің «Мейірбике ісі» мамандығын оқуы үшін базалық пәндер циклінің міндетті жоғары оқу орны компоненті болып табылады. Бұл пән дәрілік заттардың тірі организмдерге әсері мен әрекеттесуін зерттеуді қамтиды. Фармакологиялық тәжірибеде жыл сайын химиялық заттардың үлкен кластары оқытылып, зерттеледі. Олардың ішінде клиникалық тәжірибеде тек ондаған жаңа жоғары белсенді препараттар қолданылады. Жыл сайын бұрыннан белгілі препараттардың әсер ету механизмдері нақтыланады, құрылымдық аналогтары шығарылады, оларды қолдануға көрсеткіштер

мен қарсы көрсеткіштер кеңейтіледі немесе өзгертіледі. Фармакология теориялық ғылымдардың мәліметтерін клиникалық тәжірибемен, әсіресе фармакотерапиямен біріктіреді.

Пәнді оқуға 90 сағат көлемінде 3 кредит бөлінеді. Қашықтықтан оқыту процесінде студенттер болашақ тәжірибеде қажетті теориялық және тәжірибелік білім алады. Бүгінгі технология пәнді дайындауда осы қиындықтарды жеңілдететін ақпараттық құралдарды жобалауға және жасауға мүмкіндік береді.

Кафедраның профессорлық-оқытушылық құрамы студенттердің білімін бағалауға арналған оқу-әдістемелік кешен мен бақылау-өлшеу құралдарын әзірледі.

Оқыту «Platonus» ААЖ жүйесінде қашықтықтан өтеді. Оқыту ұзақтығы академиялық күнтізбеге сәйкес жүзеге асырылады. Аралық аттестаттау кезеңінде оқуды аяқтағаннан кейін білім алушылар жазбаша емтихан форматында қорытынды бақылауды тапсыруға міндетті. Пәнді қорытынды бақылау үшін жұмыстарды плагиатқа қарсы міндетті түрде тексеріп отырып, Session компьютерлік электрондық бағдарламасында орналастырылған 3 оқылатын бөлімге жағдайлық тапсырмалар әзірленді. Емтиханның бұл түрі ұсынылған жауаптарға объективті баға беруге мүмкіндік берді, өйткені бағалау студенттердің аты-жөнін көрсетпей online режимінде жүргізілді және алынған интернет көздерінің пайызы ескеріледі.

Теориялық оқыту кезеңінде студент пәнді MOODLE электронды қашықтықтан оқыту жүйесі арқылы оқиды, мұнда оған барлық оқу материалдары (дәріс конспектісі, бейнедәрістер, презентациялар), тапсырмалар (тесттер, жазбаша тапсырмалар, топтық талқылаулар) және online мүмкіндігі іске асырылады (чат, аудио-бейне конференциялар) және offline (хат алмасу, пікірталас алаңы) оқытушының кеңес беру мүмкіндігі.

Тәжірибелік сабақтарда Moodle қашықтықтан оқытуды ұйымдастыру кезінде компьютер өте тиімді көмекші болады. Білімді жетілдіру үшін білім алушылар электронды оқулықтарды пайдалана алады.

Тәжірибелік тапсырманы орындау және тексеру электрондық материалдың мазмұнын өз бетінше зерттеуді қамтиды. Материалды бекіту бақылау сұрақтары, тест тапсырмалары және жағдайлық есептерді шешу арқылы жүзеге асырылады.

Пәнді оқу процесінде қазіргі таңда студенттердің білімін бақылау үшін компьютерлік тестілеуді қолдану жиі кездеседі. Moodle-де оқытушылар тестілеудің қажетті шарттарын әзірледі, бұл субъективті факторларды қоспағанда, білім алушының білімін объективті бағалауға мүмкіндік береді. Пәнді оқу кезінде қашықтықтан оқыту жүйесі тиімді оқыту үшін нәтижелі педагогикалық фактор болып табылады және жиналған материал негізінде пән бойынша электрондық білім базасын құру болып табылады.

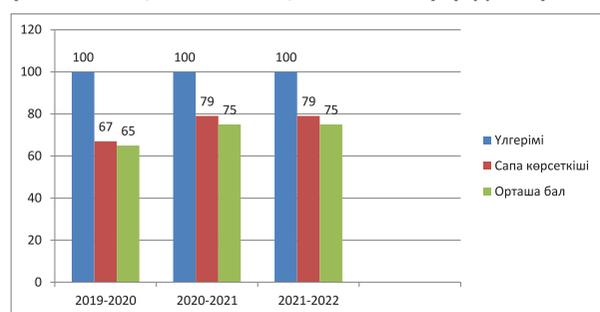
Бұл базаның бастапқы негізін кафедра оқытушылары электронды оқулық, тест тапсы-

рмалары, әр тақырыпқа әдебиеттерге сілтеме түрінде құрды.

Жыл сайын Moodle-де орналастырылған тәжірибелік сабақтарға арналған тапсырмалар, БӨЖ және ӨБӨЖ жетілдіріліп, жаңартылып отырады.

Оқу процесінде Moodle қашықтықтан оқыту жүйелерін пайдаланған білім алушылар ақпаратты жақсы түсініп, игеріп, пәнді оқуға деген ынтасының ең жақсы көрсеткішіне ие болды. Кейбір білім алушылар кәсіби бағыттағы ақпаратты өз бетінше іздеуге, жинақтауға және сақтауға бастама көтерді, ақпаратпен бөлісуге және оны басқалармен талқылауға ұмтылды. Оқытушының білім алушылардың бастамаларын қолдауы болашақ мамандардың кәсіби өзін-өзі тәрбиелеу дағдыларын дамытуға ықпал етеді. Біздің ойымызша, осы кезеңде пән бойынша оқыған студенттердің үлгерім көрсеткіштерінің динамикасы қызығушылық тудырады.

Мәселен, 2019-2020 оқу жылында студенттер контингенті 40 адамды, 2020-2021 оқу жылында – 14 адамды, 2021-2022 оқу жылында – 129 адамды құрады. Үлгерім көрсеткіштерінің нәтижелері жылдар бойынша үлгерімді салыстырмалы талдау диаграммасында ұсынылған (2019-2020, 2020-2021, 2021-2022) (сурет1).



Сурет 1 – Жылдар бойынша үлгерім көрсеткіштерінің нәтижелері

Салыстырмалы талдау негізгі көрсеткіштердің өсу динамикасын көрсетті. Мәселен, 2019-2020 оқу жылымен салыстырғанда, 2020-2021 және 2021-2022 оқу жылдарында үлгерімнің сапалық көрсеткіші 12% - ға, орташа балл 10% - ға өсті.

Алынған мәліметтерге сәйкес, қашықтықтан оқытудың бірінші жылында (2019-2020 ж.) тиімділік көрсеткіштері айтарлықтай төмен болды. Бұл жағдай бірнеше факторларға байланысты болуы мүмкін. Біріншіден, дайындалған оқу материалдары айтарлықтай көлемді болды, екіншіден, білім алушылар контингенті компьютерде жұмыс істеу дағдыларын толық меңгермеген жас шамасында болды.

Келесі жылы оқу-әдістемелік кешен жетілдіріліп, соңғы (2020-2021, 2021-2022) оқу жылдарында нәтижелік көрсеткіштер біркелкі болып, оң динамикаға ие болғанын көреміз.

Осылайша, пәнді оқу процесінде ең үлкен нәтиже қашықтықтан оқыту сервері Moodle коммуникациялық технологияларын оқытушылар да, студенттер де пайдаланған кезде қол жеткізіледі. Кафедраның техникалық жабдықтан-

дырылуы және Moodle онлайн оқыту жүйесін пайдалану саласындағы оқытушылар мен білім алушылардың белсенділігі оқу ақпаратының саны мен сапасын арттырады.

Жүргізілген жұмыстардың нәтижелері бойынша Moodle платформасында қашықтан оқытуды қолдану білім беруші мен білім алушының тиімділігін арттырады (білім алушының материалды түсіну, қабылдау, есте сақтау процесіне әсері, уақытты қысқартады) деген қорытынды жасауға болады. тапсырмаларды орындау барысында, студенттің пәнді өздігінен меңгеруін белсендіру және т.б.); білім деңгейін арттыруға және болашақ мамандардың кәсіби білім, білік, дағдысын қалыптастыруға оң әсерін тигізеді.

КЕАҚ «Қарағанды медицина университетінің» Клиникалық фармакология және дәлелді медицина кафедрасының тәжірибесі көрсеткендей, қашықтан оқытудың маңызды артықшылығы қолжетімділікке байланысты on-line және off-line режимдерінде тәжірибелік сабақтарды өткізу мүмкіндігі болып табылады. Интернетке қосылу сапасы мен тиімділігін қамтамасыз етеді, заманауи деректер қорына, әдеби көздерге және ақпараттық ресурстарға қолжетімділікті қамтамасыз етеді, білім беру қызметін өздігінен ұйымдастыру арқылы профессорлық-оқытушылар құрамы мен студенттердің интеллектуалдық және шығармашылық әлеуетін арттырады.

Қашықтықтан оқыту форматының басқа да көптеген білім беру формалары сияқты кемшіліктері де жоқ емес. Осылайша, студенттер білімнің пассивті тұтынушыларына айналады, өйткені оқытудың белсенді әдістері жоқ, компьютер мен жоғары жылдамдықты интернеттің тұрақты болуы қажет.

Нарықтық қатынастар және денсаулық сақтау мен білім беру жүйесін жетілдіру жағдайында денсаулық сақтау жүйесінің болашақ мамандарын кәсіби даярлау оқыту технологиясына жаңа тәсілдерді талап етеді. Бұл тұрғыда қашықтықтан оқыту оның тиімділігін арттыру мақсатында оқу үдерісін ұйымдастырудың мазмұнын, әдістері мен формаларын органикалық біріктіруді қамтамасыз ететін ең оңтайлы және тиімді болып көрінеді. [5].

### ӘДЕБИЕТ

1 Гончарова О.Н., Халилова М.Ю. Особенности дистанционного обучения в высших учебных заведениях в условиях пандемии Covid-19. Открытое образование. 2022;26(1):34-41. <https://doi.org/10.21686/1818-4243-2022-1-34-41>

2 Ласкина, Е.Е. Современные дистанционные формы обучения в 21 веке / Е.Е. Ласкина, Р.П. Аведова // SCIENCES OF EUROPE | Педагогические науки. – 2016 - №8 (8). – С.22-26.

3 Мирзаев Ш.С. Задачи дистанционного обучения. Программные реализации систем дистанционного обучения // Вопросы устойчивого развития общества. 2021. № 12. С. 839-842.

4 Тукенова Н.И., Груздева М.Л., Груздева К.Е. Результаты внедрения систем дистанционного обучения в вузах Казахстана // Современ-

ные наукоёмкие технологии. – 2020. – № 12-1. – С. 242-246;

5 Шатуновский В.Л., Шатуновская Е.А. Ещё раз о дистанционном обучении (организация и обеспечение дистанционного обучения) // Вестник науки и образования. 2020. № 9-1(87). С.53-56. URL: <https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=38441> (дата обращения: 25.09.2022).

6 Piña A.A. Instructional Design Standards for Distance Learning. Bloomington: Association for Educational Communications and Technology, 2017. 133 p.

### REFERENCES

1 Goncharova O.N., Halilova M.YU. Osobennosti distancionnogo obucheniya v vysshih uchebnyh zavedeniyah v usloviyah pandemii Covid-19. Otkrytoe obrazovanie. 2022;26(1):34-41. <https://doi.org/10.21686/1818-4243-2022-1-34-41>

2 Laskina, E.E. Sovremennye distancionnye formy obucheniya v 21 veke / E.E. Laskina, R.P. Avedova // SCIENCES OF EUROPE | Pedagogicheskie nauki. – 2016 - №8 (8). – S.22-26.

3 Mirzaev SH.S. Zadachi distancionnogo obucheniya. Programmnye realizacii sistem distancionnogo obucheniya // Voprosy ustojchivogo razvitiya obshchestva. 2021. № 12. S. 839-842.

4 Tukenova N.I., Gruzdeva M.L., Gruzdeva K.E. Rezul'taty vnedreniya sistem distancionnogo obucheniya v vuzah Kazahstana // Sovremennye naukoemkie tekhnologii. – 2020. – № 12-1. – S. 242-246;

5 URL: <https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=38441> (data obrashcheniya: 25.09.2022).

6 Shatunovskij V.L., Shatunovskaya E.A. Eshchyо raz о distancionnom obuchenii (organizaciya i obespechenie distancionnogo obucheniya) // Vestnik nauki i obrazovaniya. 2020. № 9-1(87). S. 53-56.

7 Piña A.A. Instructional Design Standards for Distance Learning. Bloomington: Association for Educational Communications and Technology, 2017. 133 p.

Поступила 17.03.2022

*С. К. Жаугашева<sup>1</sup>, Л. И. Пивень<sup>1</sup>, Т. В. Ким<sup>1</sup>, К. У. Карабаева<sup>1</sup>, М. Т. Асмагамбетова<sup>1</sup>, А. Р. Романова<sup>1</sup>, Т. Л. Николаева<sup>1</sup>, Н. Т. Дилдабекова<sup>1</sup>, М. К. Кудеринова<sup>1</sup>*  
*ОСОБЕННОСТИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ КАК ИНСТРУМЕНТА ОПТИМИЗАЦИИ И ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ В МЕДИЦИНСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ*

*<sup>1</sup>Кафедра клинической фармакологии и доказательной медицины Медицинского университета Караганды (Караганда, Республика Казахстан)*

Рассмотрены аспекты дистанционного обучения студентов, обучающихся по образовательной программе «Сертинское дело» на кафедре клинической фармакологии и доказательной медицины в НАО «Медицинском университете Караганды» по дисциплине «Основы фармакологии».

Использование дистанционной формы обучения в медицинских вузах остается дискуссионным, так как медицинское образование имеет свои особенности, связанные с отношениями преподаватель-студент, врач-пациент. Но даже в таких случаях данный формат обучения демонстрирует свою гибкость. Дистанционное обучение дает каждому студенту неограниченные возможности для самообразования, развивает дисциплину, помогает получить необходимые знания независимо от места нахождения или занятости. Особую значимость дистанционное обучение получило в период пандемии COVID - 19.

Авторами представлен анализ применения форм дистанционного обучения, их преимущества и недостатки. В статье конкретизированы имеющиеся трудности использования технологий дистанционного обучения, с которыми столкнулись преподаватели в коммуникативном, учебном, мотивационном, организационном и техническом процессе. Дополнительно раскрываются и обосновываются возможности и опыт использования дистанционных форм обучения для студентов очной формы на образовательной платформе Moodle.

*Ключевые слова:* образование, медицинский университет, профессиональные компетенции, дистанционное обучение

*S. K. Zhaugasheva<sup>1</sup>, L. I. Piven<sup>1</sup>, T. V. Kim<sup>1</sup>, K. U. Karabayeva<sup>1</sup>, M. T. Asmagambetova<sup>1</sup>, A. R. Romanova<sup>1</sup>, T. L. Nicolaeva<sup>1</sup>, N. T. Dildabekova<sup>1</sup>, M. K. Kuderinova<sup>1</sup>*  
*FEATURES OF DISTANCE LEARNING AS A TOOL FOR OPTIMISING AND INDIVIDUALISING EDUCATION AT A MEDICAL UNIVERSITY*

*<sup>1</sup>Clinical Pharmacology and evidence-based Medicine Department, «Karaganda medical University» non-profit joint-stock Company (Karagandy, Republic of Kazakhstan)*

Aspects of distance learning of students enrolled in the educational program "Nursing" at the Department of Clinical Pharmacology and Evidence-Based Medicine at the NCJsc "Medical University of Karaganda" in the discipline "Fundamentals of Pharmacology" are considered.

The use of distance learning in medical universities remains debateable, as medical education has its own peculiarities related to the relationship between teacher-student, doctor-patient. But even in such cases, this training format demonstrates its flexibility. Distance learning gives each student unlimited opportunities for self-education, develops discipline, helps to gain the necessary knowledge regardless of location or employment. Distance learning was particularly important during the COVID-19 pandemic.

The authors present an analysis of the use of forms of distance learning, their advantages and disadvantages. The article specifies the existing difficulties in using distance learning technologies faced by teachers in the communicative, educational, motivational, organisational and technical process. In addition, the possibilities and experience of using distance learning for full-time students on the Moodle educational platform are revealed and substantiated.

*Key words:* education, medical university, professional competence, integration, interdisciplinary connections

М. М. Валиев<sup>1\*</sup>, Е. Г. Алисейко<sup>1</sup>, Д. М. Туребекова<sup>1</sup>, Г. С. Кемелова<sup>1</sup>

## АНАЛИЗ ВОСПРИЯТИЯ АКТИВНОГО МЕТОДА ОБУЧЕНИЯ «TEAM BASED LEARNING» СТУДЕНТАМИ И ПРЕПОДАВАТЕЛЯМИ

<sup>1</sup>НАО «Медицинский университет Караганды», Караганда, Казахстан

\*Максим Максимович Валиев – магистрант по специальности «Биолог-исследователь» Школы био-медицины НАО «Медицинский университет Караганды»; электронный адрес: Valiev@qmu.kz, тел.: 87476476429

В данной статье приведены результаты исследования различий восприятия метода командно-ориентированного обучения (TEAM BASED LEARNING) студентами и преподавателями медицинского вуза. Целью исследования является определение понимания и восприятия основных целей обучения метода работы в команде в достижении результатов обучения. Для исследования был проведен социологический опрос среди 66 студентов и 29 преподавателей по 15 вопросам. Результаты исследования позволили проанализировать понимание важности метода командно-ориентированного обучения среди студентов и профессорско-преподавательского состава и выделить основные проблемы для обеих групп респондентов, поиск наилучшего способа информирования о достоинствах и недостатках метода TBL для повышения заинтересованности, вовлеченности и ответственности за результаты обучения участников образовательного процесса во время проведения командного метода обучения.

Основываясь на полученных результатах, можно сделать вывод, что мнения преподавателей и студентов схожи по большинству вопросов, но не идентичны, и основное различие проявляется в восприятии целей командно-ориентированного обучения. Это может быть причиной неполного понимания важности данного метода и его недооценки как компонента образовательной деятельности.

*Ключевые слова:* TEAM BASED LEARNING, активные методы обучения, медицинское образование, TBL, инновационные методы обучения, анализ восприятия, образовательные технологии

За последние десятилетия в области медицинского образования активно применялись инновационные педагогические технологии, позволяющие более продуктивно использовать образовательные ресурсы для достижения желаемых результатов обучения. Традиционные методы обучения отходят на второй план, и на их место приходят инновационные образовательные технологии, такие как активные методы обучения, целью которых является повышение познавательной активности обучающихся, а не оставаться пассивными получателями знаний. Основными инновационными способами активного обучения являются такие методы, как проблемно-ориентированное обучение (PROBLEM BASED LEARNING /PBL), Командно-ориентированный метод обучения (TEAM BASED LEARNING/TBL), метод, основанный на проектах (PROJECT-BASED LEARNING /PrBL), метод, основанный на кейсах (CASE BASED LEARNING /CBL) и другие. В основе активных методов обучения лежат навыки развития критического и клинического мышления, навыки принятия решения, навыки межличностной коммуникации студентов, приобретение навыков работы в малых группах или команде и в конечном итоге достижение конечных результатов обучения [1]. В настоящее время во всех медицинских вузах Казахстана среди активных методов преподавания наибольшее распространение в педагогической практике получило командное обучение, которое позволяет студентам улучшить свои навыки работы в команде и эффективного коммуникативного общения. [2].

Метод активного обучения TBL должен соответствовать следующим требованиям: 1) в

одной команде должны быть обучающиеся с разными уровнями успеваемости и активности, 2) необходимо соблюдение всех этапов данного метода, включая индивидуальное, командное тестирование и решение кейса/задания, 3) с целью стимулирования обучения, группового взаимодействия и эффективного оценивания команд предоставляются одинаковые задания 4) следует предоставлять обратную связь для студентов на каждом этапе занятия, 5) преподаватель выполняет роль фасилитатора в процессе обучения. Одним из главных условий обучения в команде TBL — это применение студентами знаний и навыков для решения проблем посредством обсуждения в команде и реализации непосредственной обратной связи в ходе педагогического процесса [3].

Перед началом занятия необходимо провести краткое информирование о способе обучения по тематике занятия, а именно ознакомить студентов с целями и задачами занятия по методу TBL, этапами командного обучения, рассказать о критериях оценивания знаний и навыков студентов. При проведении метода TBL состав команды не должен изменяться и формироваться случайной выборкой студентов. Важно обязательное проведение как индивидуального, так и командного тестирования с последующим обсуждением его результатов посредством предоставления конструктивной обратной связи. Задания для всех групп должны быть одинаковыми. Приветствуется активное обсуждение внутри и между командами, что способствует получению фасилитатором информации для обратной связи. При оценивании работы студен-

тов фасилитатору следует учитывать работу и участие каждого студента в команде, а также результаты их индивидуального тестирования. По окончании занятия следует проводить обсуждение наиболее сложных вопросов по тестированию с предоставлением обратной связи [4].

Преподавателю отводится особая роль – фасилитатора, в связи с чем перед ним поставлены следующие задачи: тщательная подготовка к каждому занятию TBL, формулирование заданий для самостоятельного обучения, подбор необходимых ресурсов, разработка тестовых заданий, связанных с конкретной проблемой, связанных с определенной тематикой в изучаемой предметной области. Помимо этого, фасилитатору следует обеспечивать обратную связь с обучающимися при возникновении вопросов в процессе обучения. Роль преподавателя также включает в себя оценивание каждого студента как индивидуально, так и команды в целом [5].

Процедура оценивания в методе TBL показывает комплексный охват индивидуальной и групповой работы обучающихся. Контроль знаний и навыков обучающихся происходит в несколько этапов: индивидуальное тестирование, что составляет 30% баллов от общего оценивания, при этом командное тестирование составляет 50% от первого этапа оценивания; решение задания составляет 60% и 10% обучающиеся получают как дополнительные баллы за эффективное межкомандное обсуждение результатов [6].

Так, командно-ориентированное обучение обладает рядом преимуществ и недостатков перед традиционными методами обучения. Основные положительные стороны TBL: активное вовлечение студентов в процесс обучения, развитие навыков работы в группах, формирование критического мышления у обучающихся, способность обучения у своих коллег, ответственность за эффективность командной работы, способность презентовать результаты совместной деятельности, принятие участия в процессе оценивания других студентов; получение обратной связи от фасилитатора для самооценки по результатам занятия, а также собственного прогресса обучения. И тем не менее, данный метод имеет ряд недостатков, такие как недостаточная осведомленность о методе обучения подготовка преподавателя перед занятием и неправильное понимание метода TBL преподавателем и его использование в процессе обучения, а также [7].

За годы внедрения новых образовательных технологий в практику медицинского образования, целостное понимание о самих способах реализации программы у студентов и преподавателей могут быть различными. Не все студенты и преподаватели одинаково понимают цели и задачи новых подходов обучения, внедренных в медицинское образование. Такие недопонимания могут привести к полному или частичному изменению формата реализации модели обу-

чения, что вследствие может повлиять на снижение результатов обучения. Данная гипотеза стала отправной точкой для изучения восприятия активного метода обучения TEAM BASED LEARNING среди преподавателей и студентов НАО «Медицинский университета Караганды».

**Целью исследования** является определение понимания и восприятия основных целей метода работы в команде в достижении результатов обучения.

В задачи исследования вошли анализ общего понимания важности внедрения и применения активной формы обучения TBL и его восприятия участниками образовательного процесса.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для достижения цели исследования были разработаны и использованы анкеты для студентов и преподавателей, включающие 15 вопросов разделенных на 3 блока.

В первом блоке анкеты для обучающихся включены вопросы, касающиеся общей информации о студенте. Респонденту необходимо выбрать школу, соответствующей специальности, к которой он относится, курс обучения, и ответить на вопрос «знаком ли данный респондент с активной формой обучения TBL». Если респондент отвечает на этот вопрос положительно, то переходит к следующему этапу анкетирования, при отрицательном ответе, анкетирование для респондента завершилось.

По такому же принципу разрабатывался опросник для преподавателей. Респонденту-преподавателю необходимо было выбрать направление своей дисциплины из предложенных 4-х направлений, а именно Языковые дисциплины, Биомедицинские дисциплины, Клинические дисциплины и Социально-политические дисциплины. Завершающим опросом первого блока анкеты для преподавателей, был вопрос о применении TBL в педагогической практике респондента. При положительном ответе респондент переходил ко второму блоку анкеты, при отрицательном ответе, тестирование завершалось.

Второй блок анкеты включал сбор данных о практическом применении активной формы обучения TBL в педагогической практике преподавателей и учебном процессе студентов. Респондентам было предложено ответить на 16 вопросов, об опыте проведения и их участия в TBL. Для доступности сравнения, преподавателям и студентам были предложены одинаковые по содержанию вопросы, касающиеся формирования групп при проведении занятия в формате TBL, оглашения методики проведения занятия преподавателями перед применением TBL, о проведении индивидуального и группового тестирования на занятиях и обратной связи. Так же, отдельно был вынесен вопрос об оглашении результатов занятия и оценки, обучающихся, полученных за занятие.

Третий раздел включал в себя вопросы, отражающие личное восприятие методики TBL

для каждого из респондентов. В этом разделе, как и в предыдущем представлены одинаковые вопросы, как для преподавателей, так и для студентов. Студентам и преподавателям необходимо было ответить на следующие вопросы: «С какими трудностями сталкиваются студенты во время работы в команде?» «Какие положительные и отрицательные стороны активного метода обучения TBL выделяют студенты и преподаватели», а также о процедуре оценивания командного и индивидуального оценивания.

Объектом исследования являлись студенты 2-5 курса бакалавриата, интерны, магистранты, докторанты, а также профессорско-преподавательский состав НАО «Медицинский университет Караганды» и проведен социологический опрос. Критериями исключения явились студенты 1 курса, которые находятся на старте обучения и не имеют четкого и ясного понимания различий, достоинств и недостатков активных методов обучения. Опрос проводился в течение ноября 2022 года.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В опросе приняли участие 95 респондентов, из которых 66 (66,5%) студенты и 29 (33,5%) преподавателей Медицинского университета Караганды. Среди опрошенных 66 студентов - 50% респондентов являются обучающимися школы медицины, 21,2% - студенты школы фармации, 12,1% - респондентов относятся к школе общественного здоровья и медицины, 7,6% - студенты школы стоматологии, 4,5% - являются студентами исследовательской школы, 3% респондентов проходят обучение по программе резидентуры и профессионального развития, 1,5% опрошенных являются студентами школы сестринского образования. Больше всего опрошенных студентов являются обучающимися постдипломной образовательной программы - 35,4%, которые имеют достаточный опыт обучения с использованием разных методов активного обучения. Следующей по численности группой являются студенты 5 курса - 20% респондентов, следом за ним, идут студенты 3 курса - 16,9% опрошенных, 13,8% респондентов указали что являются студентами 4 курса, студентами 2 курса оказались 12,3%, самой малочисленной группой оказались студенты 6-7 курса, которые составили всего 1% от общего числа.

Из числа опрошенных 29 преподавателей, 65,4% являются преподавателями биомедицинских дисциплин, 19,2% языковые дисциплины, преподаватели социально-политических дисциплин составили 11,5% от числа опрошенных и самой малочисленной группой оказались преподаватели клинических дисциплин в количестве 3,9 % от числа опрошенных. На вопрос для каких курсов преподаватели проводят занятия 48,1% указали, что преподают на первом, 59,3% - на втором, 37% - на третьем и четвертом курсах, 18% - на пятом, 3,7% - на шестом и седьмом курсах и 14,8% проводят обучение на постдипломном уровне образования.

На вопрос «об опыте использования метода командно-ориентированного обучения», были получены следующие ответы: 11,5% преподавателей используют метод TBL менее года, 26,9% - от двух до четырех лет, 23,1% - от пяти до девяти лет, 15,4% - от десяти до четырнадцати лет, 23,1% - пятнадцать и более лет.

Анализ результатов исследования выявил, что 53,8% опрошенных студентов в достаточной мере проинформированы и знакомы с активным методом обучения TBL, и имеют четкое представление о данном методе обучения, 29,2% имеют общее представление о форме проведения занятия TBL и 16,9 % студентов заявили, что не знакомы с TBL. Однако на вопрос о применении TBL на занятиях 63% преподавателей ответили, что применяют TBL согласно силлабусу дисциплины, 33,3% указали, что применяют TBL, но не всегда согласно плану, а 3,7% указали что не применяют его вообще.

Исходя из полученных ответов, выявлены следующие данные: 68,2 % студентов отметили, что занятия в формате TBL в основном проводились на биомедицинских дисциплинах, 49,1 % студентов заявили что активная форма TBL применялась на занятиях, относящихся к циклу клинических дисциплин, 26,3% опрошенных студентов встречались с активной формой обучения TBL на языковых дисциплинах, и лишь 12,3% опрошенных ответили, что сталкивались с TBL на социально-политических дисциплинах.

Наименьшее количество опрошенных студентов - 43,9%, отметили, что главной целью метода, является «приобретение навыков работы в команде», при этом, процент преподавателей, выбравших данный вариант ответа составил 79,3%. Вариант, что основная цель TBL это «исключительно развитие коммуникативных навыков» выбрали 31,3% студентов, в то же время, 58,6% преподавателей, считают, что этот вариант ответа полноценно описывает главную цель TBL. Количество студентов считающих, что основная цель TBL - это «умение принимать общее решение, а также аргументировать собственное» составило 12,3 %, также считают 55,2% опрошенных преподавателей. Как основную цель TBL выбрали ответ «формирование навыка по самостоятельной обработке информации» 7% студентов, при этом 5,2% студентов не имеют представления о целях командно-ориентированного обучения. Данный ответ среди опрошенных преподавателей выбрали 55,2%, что также предполагается, что преподаватели недостаточно информированы о целях метода TBL.

Следующий вопрос, был направлен на получение мнения учащихся о проведении TBL на разных дисциплинах. По мнению учащихся, наиболее часто данный метод следует использовать на клинических дисциплинах, а наиболее редко на биомедицинских. Также, значительное количество студентов, указали, что данную методику не стоит применять вовсе. При этом 55,2% преподавателей считают, что он наиболее подходит для языковых дисциплин, 51,7% посчита-

ли что для биомедицинских дисциплин. 65,5% что, для клинических дисциплин, а 62,1% для социально-политических дисциплин.

Большинство опрошенных студентов – 47%, ответили, что преподавателями всегда оглашаются правила проведения TBL. Следующим по популярности был вариант о нерегулярном оглашении правил, что составило 33%. Об отсутствии озвучивания правил проведения TBL отметили 19% опрашиваемых студентов. Исходя из ответов преподавателей на данный вопрос стало известно, что 46,6% информируют студентов о правилах предстоящего занятия, но 39,3% не всегда соблюдают данное правило и 14,3% указали, что не оглашают правил проведения TBL, за отсутствием необходимости.

Среди респондентов-студентов у 54% студентов формирование команд и распределение происходит исходя из успеваемости и активности обучающихся преподавателем самостоятельно. 26,3% ответили, что деление на группы происходит случайно, а у 19,3% распределение на группы происходит под руководством самих студентов. Большинство преподавателей – 51,9%, в свою очередь на поставленный вопрос ответило, что формирование команд происходит случайным образом, 29,6% указали, что распределяют обучающихся на группы, учитывая при этом их активное участие на занятиях и успеваемости. Наименьший процент – 18,5% показал вариант с делением студентов на группы самостоятельно.

В ходе анкетирования, на вопрос о «проведении группового и индивидуального тестирования», 80,7%- студентов указали о проведении «группового и индивидуального тестирования». Количество студентов, выбравших вариант «проводится только групповое» составил – 15,8%. Наименьшее количество респондентов ответили о «проведении только индивидуального тестирования» – 3,5%.

При анализе результатов анкетирования, на вопрос «обсуждение результатов тестирования» 71,4 % студентов ответили, что после завершения занятия проводится обсуждение вместе с преподавателем, примерно такой же процент преподавателей – 78,6 % подтверждают этот результат. 23,2% студентов отметили вариант «обсуждение не проводится, но озвучиваются результаты занятия». Преподавателей, указавших аналогичный вариант оказалось 17,9%.

Исходя из полученных данных, стало известно, что большее количество студентов – 56,1%, не испытывают никаких трудностей во время проведения занятия в формате TBL, что совпало с мнением преподавателей – 55,6%. 33,3% обучающихся указали, что испытывают лишь «неуверенность и ответственность перед командой», процент преподавателей, указавших данный вариант ответа, составил 25,9%. О «трудности при высказывании собственного мнения в команде» отметили 10,5% студентов, однако процент преподавателей, считающих это основной проблемой, оказался больше – 18,5%.

Как студентами – 66,7%, так и преподавателями – 65,5% на вопрос об «основных положительных сторонах командно-ориентированного обучения большинство указали на «формирование коммуникативных навыков, а также умение работать в команде». Меньший процент обучающихся – 26,3%, считает, что к главному положительному параметру TBL относится «развитие критического мышления и лидерских качеств», мнение преподавателей по данному вопросу незначительно отличается – 17,2%. Наименьший процент студентов – 7%, главной положительной чертой TBL считают повышение концентрации, при этом процент преподавателей считающих так же составил – 17,3%.

Мнения об основных отрицательных моментах метода имели некоторые различия – 56,1% студентов отметили «неравное распределение участников в группах», при этом только 28,6% преподавателей считают это главным недостатком. Также 38,6% студентов указали, что на процесс обучения оказывает негативное влияние слишком большое количество участников в группе, из-за чего многие студенты не принимают достаточного участия в обсуждении. С данным вариантом согласны и 60,7% преподавателей.

Оценивание обучающихся по окончании занятия в формате TBL является одним из наиболее ответственных и важных этапов. Так, на вопрос об индивидуальном оценивании каждого 63,2% обучающихся ответили, что обязательно следует оценивать, «как отдельную работу каждого студента, так и групповую работу в целом». Наибольший процент преподавателей придерживались той же позиции – 69%. Согласно результатам, 28,1% студентов и 13,8% преподавателей указали, что оценивать стоит «только индивидуальную работу студента», а 8,8% студентов и 17,2% преподавателей ответили, что нет необходимости оценивать каждого студента по отдельности, а следует оценивать только командную работу.

### ВЫВОДЫ

Полученные данные не демонстрируют колоссальную разницу в восприятии метода командно-ориентированного обучения TBL, с точки зрения студентов и преподавателей. Основная масса студентов считают, основной целью командно-ориентированного обучения, формирование навыка работы в команде, тогда как значительная часть преподавателей, использует данный метод для обучения студентов самостоятельно обрабатывать информацию и аргументировать собственное мнение. Мнения могут расходиться, по причине того, что преподаватель остается не вовлеченным в процесс обсуждения, и не всегда замечает все детали при работе студентов в группе, в то время как студенты являются непосредственными участниками процесса работы в группе. Однако, в подавляющем большинстве вопросов анкеты, касающихся применения индивидуальных и групповых тестов,

положительных и отрицательных стороны TBL, о возможных проблемах, с которыми сталкиваются обучающиеся, мнения студентов и преподавателей сошлись. Исходя из полученных результатов, можно сделать вывод, что мнение преподавателей и студентов схожи в большинстве вопросов, но не являются идентичными, и основное различие проявляется в восприятии целей, командно-ориентированного обучения. Это может быть причиной неполного понимания важности данного метода, и его недооценка как компонента учебной деятельности.

### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Аулейсова С. К. и др. Применение командного обучения по дисциплине «ревматология» в условиях дистанционного обучения // Наука и здравоохранение. – 2021. – №. 1. – С. 65-68.
- 2 Сарсенова Л.К. Методические рекомендации для преподавателей кафедры методологии медицинского образования // АГИУВ Алматы. – 2020. – 125 с.
- 3 Жупенова Д. Е. и др. Активные методы обучения (СВЛ и ТБЬ) на практических занятиях у студентов 4 курса специальности «общая медицина» // Медицина и экология. – 2020. – №. 3 (96). – С. 79-84.
- 4 Джакупова Д. Е. Командный метод обучения (ТБЛ) на практических занятиях по экономике в медицинском вузе // Педагогика и психология: актуальные вопросы теории и практики. – 2015. – С. 128-130.
- 5 Досмагамбетова Р.С и др. Педагогический процесс в медицинском образовании // Монография. - 2014. – 312 с.
- 6 Сайфулина Н. Ф. и др. Инновационные технологии обучения студентов на кафедре об-

щественного здоровья и здравоохранения № 1 КГМУ // Медицина и экология. – 2017. – №. 3 (84). – С. 115-118.

7 Кемелова Г.С. и др. Подходы клинического обучения // Учебно-методическое пособие. – 2018.- С. 59-61.

### REFERENCES

- 1 Aulejsova S. K. i dr. Primenenie komandnogo obuchenija po discipline "revmatologija" v uslovijah distancionnogo obuchenija // Nauka i zdravooxranenie. – 2021. – №. 1. – S. 65-68.
- 2 Sarsenova L.K. Metodicheskie rekomendacii dlja prepodavatelej kafedra metodologii medicinskogo obrazovanija // AGIUV Almaty. – 2020. – 125 s.
- 3 Zhupenova D. E. i dr. Aktivnye metody obuchenija (CBL i TB") na prakticheskikh zanjatijah u studentov 4 kursa special'nosti" obshhaja medicina" // Medicina i jekologija. – 2020. – №. 3 (96). – S. 79-84.
- 4 Dzhakupova D. E. Komandnyj metod obuchenija (TBL) na prakticheskikh zanjatijah po jekonomike v medicinskom vuze // Pedagogika i psihologija: aktual'nye voprosy teorii i praktiki. – 2015. – S. 128-130.
- 5 Dosmagambetova R.S i dr. Pedagogicheskij process v medicinskom obrazovanii // Monografija. - 2014. – 312 s.
- 6 Sajfulina N. F. i dr. Innovacionnye tehnologii obuchenija studentov na kafedre obshhestvennogo zdorov'ja i zdravooxranenija № 1 KGMU // Medicina i jekologija. – 2017. – №. 3 (84). – S. 115-118.
- 7 Kemelova G.S. i dr. Podhody klinicheskogo obuchenija // Uchebno-metodicheskoe posobie. – 2018.- S. 59-61.

Поступила 28.04.2022

*М. М. Валиев<sup>1\*</sup>, Е. Г. Алисейко<sup>1</sup>, Д. М. Туребекова<sup>1</sup>, Г. С. Кемелова<sup>1</sup>  
СТУДЕНТТЕР МЕН ОҚЫТУШЫЛАРДЫҢ «TEAM BASED LEARNING» ОҚЫТУДЫҢ  
БЕЛСЕНДІ ӘДІСІН ҚАБЫЛДАУЫН ТАЛДАУ*

*<sup>1</sup> «Қарағанды медицина университеті» КЕАҚ, Қарағанды, Қазақстан*

Студенттер мен оқытушылар медициналық жоо зерттеу нәтижелері айырмашылықтарды қабылдау әдісін топтық-бағдарлы оқыту (TEAM BASED LEARNING) осы мақалада келтірілген. Зерттеудің мақсаты анықтау болып табылады түсіну және қабылдау негізгі мақсаттары оқыту әдісін командада жұмыс, оқыту нәтижелерін жеткізудегі. Зерттеу үшін әлеуметтік сауалнама 66 студенттер мен 29 оқытушысы арасында 15 мәселелер бойынша жүргізді. Зерттеу нәтижелері талдау түсіну маңызды әдістің командалық-бағдарланған оқыту студенттер мен профессор-оқытушылар құрамы мүмкіндік берді және екі респонденттердің тобына негізгі мәселелері бөлу, ең жақсы тәсілін ақпараттандыру құндылықтары туралы мен кемшіліктері әдісі іздеу TBL қызығушылығын арттыру, тартылу және нәтижелер жауапкершілігін оқытудың білім беру үрдісінің қатысушыларының өткізу кезінде топтық оқыту әдісі үшін. Оқытушылар мен студенттердің пікірі көптеген сұрақтарда ұқсас бірақ бірдей болып табылмайды, және негізгі айырмашылық мақсаттары қабылдауна топтық-бағдарланған оқытуда көрінеді, алынған нәтижелерге сүйене отырып қорытынды жасауға болады. Бұл әдісті, оны бағаламау компоненті ретінде оқу маңыздылығы толықсыз түсінігі себеп болуы мүмкін.

*Кілт сөздер:* топтық оқыту, белсенді оқыту әдістері, медициналық білім беру, TBL, инновациялық оқыту әдістері, ашуды талдау, білім беру технологиялары

*М. М. Valiev<sup>1</sup>, E. G. Aliseiko<sup>1</sup>, D. M. Turebekova<sup>1</sup>, G. S. Kemelova<sup>1</sup>  
ANALYSIS OF THE PERCEPTION OF THE ACTIVE LEARNING METHOD "TEAM BASED LEARNING"  
BY STUDENTS AND TEACHERS*

*<sup>1</sup>NAO "Medical University of Karaganda", Karaganda, Kazakhstan*

This article presents the results of a study of differences in the perception of the team-oriented learning method (TEAM BASED LEARNING) by students and teachers at a medical university. The aim of the study is to determine the understanding

and perception of the main learning objectives of the method of teamwork in achieving learning outcomes. For the study, a sociological survey was conducted among 66 students and 29 teachers on 15 questions. The results of the study made it possible to analyze the understanding of the importance of the team-oriented learning method among students and faculty, and to identify the main problems for both groups of respondents, and to find the best way to inform about the advantages and disadvantages of the method TBL to increase the interest, involvement and responsibility for the learning outcomes of participants in the educational process during the implementation of the team method of training. Based on the results obtained, it can be concluded that the opinions of teachers and students are similar in most issues, but are not identical, and the main difference is manifested in the perceptions of goals team-oriented learning. This may be the reason for an incomplete understanding of the importance of this method, and its underestimation as a component of educational activities.

*Key words:* group learning, active learning methods, medical education, TBL, innovative learning methods, discovery analysis, educational technologies

### МЕТОДОЛОГИЯ ПРЕПОДАВАНИЯ «ОСНОВ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА» В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ

<sup>1</sup>Кафедра История Казахстана и СПД, НАО Медицинский университет Караганды

\*Бахыт Баяновна Рысбекова – м.э.н., ассистент-профессор кафедры истории Казахстана и социально-политических дисциплин Медицинского университета Караганды; e-mail: bahyt.rysbekova@mail.ru, тел.: +77015467861

Основы предпринимательства – это динамично развивающаяся область. В этом смысле динамика этого явления является подходящей областью изучения и дает плодотворные идеи как для теории, так и для практики. Последнее десятилетие стало свидетелем мощного развития исследований в области предпринимательства во всем мире. По-видимому, широко признается, что предпринимательство является двигателем экономики и общества большинства стран. Данное исследование включает в себя обзор литературы по медицинскому образованию и, в частности, по методам преподавания основ предпринимательства в медицинском вузе, а также по методам преподавания основ предпринимательства. Наконец, статья была завершена обсуждением результатов и будущими исследованиями.

В исследовании также представлено методическое обеспечение учебных дисциплин, изучение которых будет способствовать максимальному формированию практических навыков и умений, обучающихся по организации предпринимательской деятельности в здравоохранении. Оно включает два взаимосвязанных этапа: изучение организационно-правовых основ предпринимательской деятельности медицинских организаций и разработку бизнес-плана внедрения и продвижения платных медицинских услуг.

*Ключевые слова:* методология преподавания, медицинский вуз, основы предпринимательства, платные медицинские услуги

В настоящее время как ученые, так и политики начинают осознавать важность системы образования для предпринимательства. Предпринимательское образование имеет разные краткосрочные и долгосрочные результаты в обществе. Большинство программ обучения предпринимательству преследуют разные цели. Это могут быть как конкретные и непосредственно измеримые цели, так и более общие, и сложные. Определив различные цели обучения предпринимательству, мы могли бы получить более глубокое понимание образовательных потребностей, а также более взвешенный выбор критериев оценки и педагогических методов.

Существует различие между обучаемыми и необучаемыми элементами предпринимательства. Ключом к успешному предпринимательскому образованию является поиск наиболее эффективного способа управления обучаемыми навыками и определения наилучшего соответствия между потребностями студентов и методами преподавания. Курс «Основы предпринимательства» включен в учебную программу для студентов, не занимающихся бизнесом, во многих университетах. «Основы предпринимательства» является одним из ключевых курсов в программе обучения предпринимательству.

В последние годы возросло осознание того, что предпринимательским навыкам, знаниям и установкам можно и нужно обучать студентов любых специальностей. Такое образование способствует огромному развитию мышления и культуры с точки зрения коммерции, что оказывается полезным для отдельных людей и общества в целом. Предпринимательство как компе-

тенция относится ко всем аспектам жизни [26]. Это позволяет людям развиваться, позволяя им активно вносить свой вклад в социальное продвижение, выходить на рынок труда в качестве фрилансера и работодателя, а также развивать или расширять бизнес с целью продвижения торговли, культуры и общества. В этом контексте исследования показали, что лишь очень небольшой процент студентов действительно реализует потенциал своих бизнес-идей, воплощая их в жизнь. Как показывает опрос, упомянутый здесь, на это влияет слабая поддержка предпринимательства школами и университетами [21]. Многие результаты также подтвердили важность обучения предпринимательству в университетах на всех факультетах, тем самым способствуя формированию делового мышления у студентов, независимо от выбранной ими области обучения.

Любой потенциальный успех зависит как от интенсивного взаимодействия между университетами, так и от реального мира коммерции. Ноу-хау предпринимателей и преподавателей могут быть переданы на практике, что позволяет студентам приобрести необходимые предпринимательские компетенции и навыки.

В современных условиях для медицинских организаций, предпринимательская деятельность по оказанию платных медицинских услуг является достаточно актуальной, перспективной и востребованной. Предпринимательством в здравоохранении следует считать деятельность организаций и частных лиц, направленную на укрепление и улучшение состояния здоровья граждан, позволяющую возместить затраты на

осуществление этой деятельности и периодически получать прибыль за счет потребителей медицинских услуг или финансирующих их лечение лиц и организаций [3].

Исходя из этого, основной целью оказания платных услуг является более полное удовлетворение потребностей населения в различных видах медицинской помощи. При этом стратегическая задача оказания таких услуг – обеспечить качественное и своевременное оказание медицинских услуг, не гарантированных государством в качестве обязательных. Следует назвать и наиболее важные тактические задачи, решаемые медицинской организацией в результате внедрения платных услуг. С одной стороны, это улучшение финансовых показателей деятельности организации и укрепление ее материально-технической базы, с другой стороны, это расширение объемов и видов медицинской помощи, что способствует максимальному удовлетворению спроса населения на медицинские услуги.

Методология обучения основ предпринимательства в медицинском ВУЗе должна быть направлена на поощрение студентов к самостоятельному открытию бизнеса или к оказанию платных медицинских услуг. Важно стремиться научить студентов-медиков основным предпринимательским навыкам, которые они впоследствии применят в своих бизнес-проектах, то есть предпринимательским компетенциям. Кроме того, методология обучения основ предпринимательства в медицинском ВУЗе должна заключаться в том, что знания и опыт передаются в интересной форме, что еще больше мотивирует людей и укрепляет их отношение к предпринимательству. Необходимо стремиться предоставить студентам возможность использовать уникальные навыки, мышление и креативность, которыми они обладают, тем самым раскрыв их потенциал [4]. Сочетание этих ключевых компетенций повышает шансы студентов-медиков на успех в их будущей карьере и в открытии собственного бизнеса медицинской направленности или оказания платных медицинских услуг. Главной мотивацией для поддержки обучения основ предпринимательской деятельности является то, что предприниматели непосредственно вносят вклад в экономическое и социальное развитие и процветание отдельного населенного пункта или даже региона. Прогресс в бизнесе положительно влияет на местных жителей и продвигает региональные структуры. Методология обучения основ предпринимательства в медицинском ВУЗе должна преследовать важную цель – воспитать будущие поколения квалифицированных медицинских работников и предпринимателей, которые будут продолжать стимулировать свою экономическую среду [5].

Данное исследование включает в себя обзор литературы по медицинскому образованию и, в частности, по методам преподавания основ предпринимательства в медицинском вузе, а также по методам преподавания основ предпринимательства. Результаты представлены в

четвертом разделе. Наконец, статья была завершена обсуждением результатов и будущими исследованиями.

В исследовании также представлено методическое обеспечение учебных дисциплин, изучение которых будет способствовать максимальному формированию практических навыков и умений, обучающихся по организации предпринимательской деятельности в здравоохранении. Оно включает два взаимосвязанных этапа: изучение организационно-правовых основ предпринимательской деятельности медицинских организаций и разработку бизнес-плана внедрения и продвижения платных медицинских услуг. Полученные знания студенты успешно применяют при выполнении итогового контроля, защиты бизнес-проектов. Как правило, тематика таких работ может иметь следующие названия: «Разработка бизнес-плана внедрения и продвижения новой медицинской услуги», «Совершенствование предпринимательской деятельности медицинской организации с помощью инструментов бизнес-планирования» и т.д. [2].

**Цель исследования:** определить особенности методологии преподавания дисциплины «основы предпринимательства» в медицинском ВУЗе и пути ее развития.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

1. Нельзя не отметить особую роль и место предпринимателей в процессе экономического развития, а также социальных преобразований нынешней эпохи, в связи с чем многие правительства в развитых и развивающихся странах пытаются поощрять и направлять большую часть общества, обладающих предпринимательскими качествами, на обучение, чтобы приобрести навыки предпринимательства и развить предпринимательскую деятельность путем максимальных возможностей и использования достижений в области обучения [11]. В настоящее время обучение предпринимательству превратилось в одно из самых важных и обширных направлений деятельности университетов. Впервые Гарвардский университет провел курс обучения предпринимательству в 1947 году. В конце 50-х годов Япония была первой страной, которая начала свою деятельность в этой области классически и включила образование и пропаганду культуры предпринимательства в свою повестку дня от средней школы до университетов [9]. Потапова О. Н и Алексеева Е. В. считает, что динамичные университеты 21-го века – это университеты, которые были предпринимателями и могут сочетать специализированные ценности и ценности управления [10]. Ряд исследователей утверждает, что развитие культуры предпринимательства и инноваций является продуктом социальной системы и зависит от семьи и образовательных институтов, что в ее свете у некоторых лиц повышается мотивация к выполнению продуктивных ролей [15]. С точки зрения экспертов, реализация предпринимательства и создание бизнес-воз-

возможностей осуществляются людьми, которые имеют тенденцию к успеху. Трудолюбие, намерение и воля, предприимчивость, креативность, гибкость и лидерские способности – вот некоторые черты, которые отличают эту группу людей от других групп [20].

Основы предпринимательства включают в себя все виды деятельности, направленные на развитие предпринимательского мышления, установок и навыков и охватывающие целый ряд аспектов, таких как генерация идей, запуск, рост и инновации. Обучение предпринимательству было инициировано Сигеру Фиджи, который начал преподавать в этой области в 1938 году в Университете Кобе в Японии. Курсы по управлению малым бизнесом начали появляться в 1940-х годах, а в 1947 году Майлз Мейс ввел первый курс по предпринимательству в США в Гарвардской школе бизнеса. Только полвека спустя это явление получило более всеобщее признание.

Дисциплины в области предпринимательства преподаются почти в каждом высшем учебном учреждении и пользуются значительным распространением во всем мире. В условиях постоянного роста числа университетов, предлагающих курсы по предпринимательству, существует множество мнений по вопросу о том, можно ли обучать предпринимательству. Некоторые люди все еще утверждают, что научиться предпринимательству невозможно. Для них предпринимательство – это вопрос личности и психологических характеристик. Один из выдвинутых аргументов заключается в том, что таланту и темпераменту нельзя научить. Никто не будет оспаривать тот факт, что медицине, юриспруденции или инженерному делу можно обучать, и все же есть врачи, юристы и инженеры, которые талантливы, а другие – нет. Аналогичный аргумент можно привести в отношении предпринимательства и предпринимателей. Преподавание основ предпринимательства является одновременно наукой и искусством, где первое относится к функциональным навыкам, необходимым для запуска бизнеса (область, которая, по-видимому, поддается обучению), в то время как второе относится к творческим аспектам предпринимательства, которые явно не поддаются обучению. Среди преподавателей основ предпринимательства существует единодушное согласие в том, что необходимо сместить акцент с научного на художественное и творческое преподавание предпринимательства. Хотя основное внимание на большинстве курсов и тренингов по предпринимательству уделяется научному измерению предпринимательства, было признано, что предпринимательское образование помогает развить художественные, креативные и перцептивные аспекты предпринимательства.

Методики преподавания основ предпринимательства охватывают широкий спектр аудиторий, целей, содержания и педагогических методов. Наиболее часто упоминаемые цели

обучения предпринимательству в предыдущих исследованиях таковы [6]:

- приобрести знания, относящиеся к предпринимательству;
- приобрести навыки в использовании методов, в анализе бизнес-ситуаций и в синтезе планов действий;
- выявить и стимулировать предпринимательский дух, талант и навыки;
- минимизировать риски предвзятости многих аналитических методов;
- развитие поддержки уникальных аспектов предпринимательства;
- поощрение новых бизнес-проектов и других предпринимательских начинаний, чтобы стимулировать «элемент эффективной социализации».

Цели обучения основам предпринимательства можно разделить на три категории: повышение осведомленности, обучение методам, инструментам и тому, как справляться с ситуациями, а также поддержка участников проекта. Как правило, предпринимательское образование направлено на повышение осведомленности о предпринимательстве как о варианте карьеры и углубление понимания процесса, связанного с иницированием и управлением новым бизнесом. Наиболее важными первичными и краткосрочными результатами являются следующие задачи [17]:

- повысить осведомленности, знаний и понимания концепции и практики предприятия / предпринимательства;
- развивать индивидуальные предприимчивые навыки, поведение и установки;
- развивать личную уверенность в себе и способности;
- развивать сопереживание предпринимательскому образу жизни;
- внедрять предпринимательские ценности и убеждения;
- мотивировать и вдохновлять студентов на предприимчивую карьеру или предпринимательскую жизнь;
- понимать процесс создания предприятия;
- развивать общие предпринимательские компетенции;
- разрабатывать ключевые бизнес-инструкции;
- развивать личные отношения и сетевые навыки;
- быть готовым к тому, чтобы стать фрилансером или самостоятельно- трудоустроенным, чтобы начать новый бизнес и использовать интеллектуальную собственность, принадлежащую учреждению.

С другой стороны, долгосрочные результаты обучения основам предпринимательства включают изменение отношения, культуры, системы поддержки и влияния на бизнес, созданный молодежью. Система образования повышает осведомленность об альтернативных вариантах карьеры и расширяет кругозор отдельных лиц, оснащая их когнитивными инстру-

ментами и позволяя им воспринимать и развивать предпринимательские возможности. Более того, система образования может помочь людям развить качества, которые считаются важными для предпринимательства [3]. Обучение основам предпринимательства может помочь студентам увидеть в создании нового предприятия возможный вариант карьеры, развить позитивное и благоприятное отношение к предпринимательским ситуациям, а также предполагает предложение новых карьерных перспектив для части или всей профессиональной жизни. Предпринимательское образование может стать важным инструментом в развитии предпринимательской культуры региона. Наконец, помимо развития предпринимательского духа и вкуса к предпринимательству, предпринимательское образование также может способствовать улучшению имиджа и подчеркиванию роли предпринимателей в обществе.

Анализ целей программ по основам предпринимательства позволяет глубже изучить различные аудитории для обучения предпринимательству. Таким образом, разнообразие аудиторных программ обучения основам предпринимательства включает студентов с различными социально-демографическими характеристиками и различными уровнями вовлеченности и стремлений в предпринимательский процесс. Аналогичным образом, обучение основам предпринимательства отдельных лиц, которые твердо привержены своему проекту создания предприятия, профессионалов и других практиков, приверженных области предпринимательства, и студентов, у которых нет ни намерения, ни конкретного проекта, сильно отличается по своей природе. Хотя некоторые преподаватели склонны переоценивать это, педагогика сама по себе не является самоцелью. Педагогика – это средство для достижения целей. Как только цели будут согласованы и определены конкретные ограничения, можно выбирать правильные методы обучения. Но, с другой стороны, эффективность образовательной программы по предпринимательству зависит главным образом от мастерства преподавателя и знания различных методов обучения, особенно методов обучения предпринимательству [9].

2. Методы преподавания дисциплины «основы предпринимательства»

Существует классификация методов обучения по следующим категориям: тематическое исследование, групповое обсуждение, индивидуальная презентация, индивидуальный письменный отчет, групповой проект, приглашенные докладчики, практическое обучение, семинар, видеозапись. Исследование [14] показало, что наиболее популярными методами обучения предпринимательству являются составление бизнес-планов, тематические исследования и лекции. Ряд исследователей [5, 8] предлагают иную точку зрения, поскольку они утверждают, что существует множество способов предложить образование в области предпринимательства, в

зависимости от целей такого образования. Если целью образования является углубление понимания того, что такое предпринимательство, наиболее эффективным способом достижения этой цели является предоставление информации по общедоступным каналам, таким как средства массовой информации, семинары или лекции. Эти методы эффективны с точки зрения передачи соответствующей информации более широкому кругу населения за относительно короткий период времени. Если цель состоит в том, чтобы обучить людей предпринимательским навыкам, которые применимы непосредственно к работе, наилучшим способом является предоставление образования и профессиональной подготовки, которые позволяют людям непосредственно участвовать в предпринимательском процессе, например, производственная подготовка. Наконец, если целью образования является подготовка людей к предпринимательской деятельности, наиболее эффективным методом является содействие экспериментам путем опробования предпринимательской деятельности в контролируемой среде, например, с помощью бизнес-моделирования или ролевых игр.

Можно сделать вывод, что большинство авторов классифицируют методы обучения на две группы, которые называются «традиционными методами» (включающими обычные лекции) и «инновационными методами» (которые в большей степени основаны на действиях), также известными как «пассивные методы» и «активные методы», соответственно. По сравнению с пассивными методами, активные методы, – это те, которые требуют, чтобы преподаватель облегчал обучение, а не контролировал и применял методы, позволяющие учащимся открывать себя [24]. Три наиболее часто используемых метода: лекции, тематические исследования, групповые дискуссии. На самом деле это те же методы, которые используются в других курсах, связанных с бизнесом, которые являются пассивными и менее эффективными в воздействии на предпринимательские качества.

Преподаватели полагаются на методы, основанные на лекциях, потому что они могут быть легко реализованы, а также потому, что они требуют меньших инвестиций. Другие используемые методы, но не такие распространенные, как предыдущая группа, включают: бизнес / компьютерное или игровое моделирование, видео и кино съемку, образцы для подражания или приглашенных докладчиков, создание бизнес-плана, проектные работы. Также использовались игры и конкурсы, организация реальных предприятий малого бизнеса, мастер-классы, презентации и ознакомительные поездки. Эта последняя категория методов называется «активными» и считается более подходящей для воспитания предпринимательских качеств у студентов-медиков [8]. Однако также общепризнано, что традиционные методы менее эффективны в поощрении предпринимательских качеств. Считается, что такие методы на самом деле

заставляют студентов становиться пассивными участниками. Эти методы готовят студента к работе в предпринимательской сфере, но не к тому, чтобы им стать. Существующий дефицит методов обучения подтверждает комментарий о том, что большинство преподавателей предпринимательства, хотя и связывают свои курсы с созданием новых предприятий, на самом деле в конечном итоге они преподают основы предпринимательства.

Традиционные методы следует использовать только для того, чтобы дать студентам коммерческую подоплеку их предпринимательской деятельности. Но занятие чем-то практическим и возможность задавать вопросы, исследовать, беседовать и обсуждать с реальными предпринимателями дают как знания, так и навыки, а также стимулируют отношение. Однако в практическом смысле большинство пропагандируемых активных методов обучения, основанных на действиях, являются дорогостоящими и каким-то образом могут не соответствовать традиционной университетской системе преподавания и присуждения премий. Основные задачи преподавателей дисциплины основ предпринимательства – предоставить теоретические знания по предпринимательству и бизнес-планированию, научить студентов-медиков находить и тестировать бизнес-идеи, оценивать возможности для бизнеса, а также консультировать по групповой работе и написанию бизнес-плана. Студенты-медики должны осознать важность подготовки бизнес-плана, получить общее представление о структуре бизнес-плана и процессе подготовки, а также получить некоторую практику в написании бизнес-плана на основе их собственной бизнес-идеи. Знания о том, как реализовать бизнес-идею, опыт бизнес-планирования и информация о процессе создания предприятия должны мотивировать студентов задуматься о создании собственного бизнеса и, как следствие, привлечь больше из них к предпринимательству.

Один из наиболее популярных форматов учебных программ состоит из обучения и контроля за составлением бизнес-плана. В исследовании ведущих преподавателей предпринимательства разработка бизнес-плана определена как наиболее важная особенность дисциплины основы предпринимательства. Бизнес-план может быть определен как письменный документ, который описывает текущее состояние и предполагаемое будущее организации. Подготовка бизнес-плана создает ауру формальности и убежденности, часто требуемую для того, чтобы создание человеком нового предприятия было воспринято всерьез. Бизнес-планирование призвано стать первым шагом к определенному процессу, широко известному как предпринимательство, но в отличие от предпринимательской деятельности, оно фокусируется в первую очередь на идеях, а не на действиях. Хорошо продуманный бизнес-план является одним из важнейших ин-

струментов коммуникации для предпринимателя и обеспечивает ощущение легитимности фирмы и основателей. Отсутствие хорошего бизнес-плана может быть воспринято как отсутствие намерения или приверженности со стороны основателя. Многие предприниматели обнаруживают, что подготовка хорошо продуманного бизнес-плана может оказаться непростой задачей. Хорошо составленный план является кратким, но всеобъемлющим и требует множества решений по всем аспектам создания нового предприятия, от использования возможностей до сбора ресурсов и формирования команды высшего руководства. Составление убедительного бизнес-плана требует глубокого понимания продукта, конкурентной среды, бизнес-модели и перспективной финансовой модели. Однако понимания бизнеса недостаточно: бизнес-план также должен быть убедительным [22]. При рассмотрении образования в области предпринимательства педагогические последствия бизнес-планов имеют первостепенное значение и должны беспокоить многих преподавателей в этой области. Исследователи предполагают, что эффективный метод обучения навыкам, связанным с написанием бизнес-плана, может быть достигнут посредством процесса перевода академических исследований в педагогику, который может быть полезен на занятии. Более того, они предполагают, что в конкретном случае обучения навыкам, связанным с пониманием основных критериев бизнес-плана, соответствующие методики аналогичны тем, которые используются для обучения ремеслу. Ремесло обычно определяется как искусство, ремесло или профессия, требующая специальных навыков. Как мы можем видеть в литературе, в предыдущих исследованиях упоминалась важность методов обучения в предпринимательском образовании, но очень ограниченные исследования были посвящены методам обучения в данной области. Эти исследования показали, что выбор методов обучения зависит главным образом от цели, содержания и аудитории курса, а также от ограничений, накладываемых институциональным контекстом.

3. Нормативно-правовое обеспечение платных медицинских услуг как важного аспекта предпринимательства в медицинской сфере

В ходе изучения дисциплины «основы предпринимательства» очень важно включить в тематические календарные планы лекций и практических занятий организационно-правовые особенности предпринимательской деятельности в здравоохранении. Студенты в рамках выполнения самостоятельной работы могут дополнительно изучить эти вопросы и оформить изученный и проанализированный материал в виде доклада, реферата, проекта, выступить на конференции и т.д. [1]. Для этого, прежде всего, необходимо изучить нормативно-законодательную базу, регламентирующую современный рынок платных медицинских услуг, включающую на сегодняшний день:

1. Гражданский кодекс РК  
2. Кодекс РК «об административных правонарушениях»

3. Государственная программа развития здравоохранения Республики Казахстан на 2020 – 2025 годы

4. Кодекс РК о здоровье народа и системе здравоохранения от 7 июля 2020 года №360-VI ЗРК

5. Закон РК «Об охране здоровья граждан в Республике Казахстан»

6. Предпринимательский кодекс РК от 29 октября 2015 №375-V ЗРК

7. Правила оказания платных услуг субъектами здравоохранения. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 29 октября 2020 года № ҚР ДСМ-170/2020. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 30 октября 2020 года № 21559.

Анализ представленной нормативно-законодательной базы позволяет выделить наиболее важные положения организации предпринимательской деятельности в медицинских организациях, которые необходимо рассмотреть в ходе аудиторной и самостоятельной работы студентов.

1. Медицинские организации, участвующие в реализации программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи и территориальных программ государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи, имеют право оказывать пациентам платные медицинские услуги.

Все государственные медицинские организации, независимо от организационно-правовой формы, имеют право оказывать платные медицинские услуги населению и юридическим лицам, основные различия заключаются лишь в праве на распоряжение доходами, полученными от их оказания. Основные различия заключаются лишь в праве на распоряжение доходами, полученными от их оказания. Некоммерческое учреждение и государственное бюджетное учреждение здравоохранения самостоятельно распоряжаются доходами, полученными от приносящей доход деятельности, и приобретенное за счет этих доходов имущество поступают в самостоятельное распоряжение учреждения. Доходы, полученные от указанной деятельности казенным учреждением, поступают в соответствующий бюджет государства.

2. Отказ пациента от предлагаемых платных медицинских услуг не может быть причиной уменьшения видов и объема оказываемой медицинской помощи, предоставляемых такому пациенту без взимания платы в рамках программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи.

3. Медицинские организации обязаны бесплатно оказывать застрахованным лицам медицинскую помощь в рамках программ обязательного медицинского страхования.

4. Граждане имеют право на получение платных медицинских услуг, предоставляемых по их желанию при оказании медицинской помощи, предоставляемых дополнительно при оказании медицинской помощи.

5. Платные медицинские услуги оказываются пациентам за счет личных средств граждан, средств работодателей и иных средств на основании договоров, в том числе договоров добровольного медицинского страхования.

6. Порядок определения цен (тарифов) на медицинские услуги, предоставляемые медицинскими организациями, являющимися бюджетными и государственными учреждениями, устанавливается органами, осуществляющими функции и полномочия учредителей. Учреждения самостоятельно определяют цены (тарифы) на медицинские услуги на основании размера расчетных и расчетно-нормативных затрат на оказание учреждением медицинских услуг по основным видам деятельности, а также размера расчетных и расчетно-нормативных затрат на содержание имущества учреждения. Цены (тарифы) на медицинские услуги устанавливаются с учетом покрытия издержек учреждений на оказание данных услуг.

Медицинские организации иных организационно-правовых форм определяют цены (тарифы) на предоставляемые платные медицинские услуги самостоятельно. Стоимость платных медицинских услуг, оказываемых медицинскими организациями формируется согласно законам рынка и зависит от следующих составляющих:

- уровня потребительского спроса, их конкурентоспособности;
- цен, на данный вид услуг, устанавливаемых конкурентами;
- уровня полной (коммерческой) себестоимости услуг;
- предполагаемой рентабельности услуг, определяемой учреждением самостоятельно;
- прогноза объемов реализации услуг.

7. Медицинская организация, оказывающая платные услуги, обязана предоставить посредством размещения на официальном сайте, а также на информационных стендах организации информацию, содержащую такие сведения как: перечень платных услуг с указанием цен, условия, порядок, форму предоставления медицинских услуг и порядке их оплаты; сведения о медицинских работниках, участвующих в предоставлении платных медицинских услуг, об уровне их профессионального образования и квалификации и т.д.

8. Договор на оказание платных медицинских услуг обычно составляется в 2 экземплярах, один из которых находится у исполнителя, второй – у потребителя. Потребителю выдается документ, подтверждающий произведенную оплату предоставленных медицинских услуг (контрольно-кассовый чек, квитанция или иной бланк строгой отчетности).

Как правило, выделяют следующие мероприятия, предшествующие введению платных медицинских услуг в медицинские организации:

1. Приказом главного врача медицинской организации создается рабочая группа, в которую входят заместители главного врача по лечебным и экономическим вопросам, главный бухгалтер, руководители тех структурных подразделений, услуги которых могут быть предложены населению платно.

2. Рабочая группа изучает возможные условия введения платных медицинских услуг и проводит сбор информации для разработки бизнес-плана: изучение объемов и источников финансирования; анализ материально-технической базы организации; оценка кадров по квалификации, возрасту, стажу; определение видов услуг, предлагаемых населению за плату; изучение спроса населения на платных медицинских услугах; разработка положения об оказании платных услуг и т.д.

3. На основании полученного объема информации рабочая группа разрабатывает бизнес-план своей коммерческой деятельности.

4. Оформляется приказ о введении платных медицинских услуг и утверждается согласно Правилам оказания платных услуг субъектами здравоохранения.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Основы предпринимательства рассматриваются как влиятельный инструмент совершенствования фирм, и особенно деловых предприятий. Однако они вошли в академические структуры после второй академической эволюции миссии университетов, которая перевернула страницы и сделала университеты более эффективными в своих обществах. Новая миссия, которая называется Третьей миссией, требует, чтобы университеты и академические учреждения были более предприимчивыми и, таким образом, вносили большой вклад в социально-экономическое развитие страны и региона [25]. Университеты рассматриваются как важные катализаторы международного, национального и регионального экономического и социального развития, поскольку эти организации развивают продуктивные и творческие связи между образованием и исследованиями. Таким образом, любой ведущий университет или академическое учреждение может сосредоточиться на третьей миссии, чтобы иметь возможность конкурировать с другими и справляться с потребностями и вызовами, с которыми сталкиваются их общины и общества в целом. Хотя следует принять во внимание, что, как утверждают некоторые ученые [14], основы предпринимательства и философия предпринимательских университетов выходят далеко за рамки обучения в медицинском ВУЗе. Такие темы, как процесс создания побочных продуктов, передача университетских технологий, создание новых предприятий, коммерциализация университетских исследований, академический статус, стартап-компании и тому подобное включены в литературу по основам предпринимательства.

Более того, академическое предпринимательство более важно в медицинских науках,

которые непосредственно способствуют социально-экономическому развитию регионов и стран. В литературе о методологии преподавания основ предпринимательства редко уделялось внимание медицинским университетам. Однако есть следы таких движений в медицинских технологиях, таких как биология. Хотя некоторые ученые считают, что разговоры о предпринимательских движениях не имеют никакого отношения к медицинскому персоналу [7], для некоторых других медицинский персонал, а точнее, врачей, можно рассматривать как предпринимателей. Следовательно, университеты должны становиться все более предприимчивыми, чтобы преуспеть в подготовке таких кадров; в противном случае это может превратиться только в миф. Более того, реформа здравоохранения ставит ряд проблем перед исследователями университетами с крупными медицинскими центрами. По всем этим причинам эти организации должны быть более склонны присоединяться к предпринимательскому движению. Примечательно, что идея исследования основ предпринимательства в медицинских университетах находится на зачаточной стадии, и рано или поздно она привлечет внимание чиновников в сфере здравоохранения.

Методология преподавания основ предпринимательства в медицинском ВУЗе требует пересмотра существующей учебной программы, чтобы включить основы предпринимательства в учебный курс. Поскольку уровень предпринимателей в медицинской среде достаточно низок, это могло бы улучшить привлечение большего числа предпринимателей и, таким образом, помочь университетам выпускать квалифицированные кадры. Требуется проводить мастер-классы, семинары, конференции, ярмарки и выставки для улучшения знаний об основах предпринимательства среди студентов-медиков. Хотя передача знаний и технологий, по-видимому, является достаточно хорошей для начала этого предпринимательского пути, нынешнее состояние недостаточно удовлетворительное, и для достижения этого улучшения требуется несколько лет. Более того, активизация работы офисов по передаче технологий является еще одной дилеммой. Сотрудничество с профессорами-практиками является одним из таких вопросов, который может улучшить преподавание основ предпринимательства в медицинском ВУЗе и покрыть разрыв между университетами и промышленностью. Проведение большего количества исследований в области предпринимательства на различных факультетах также могло бы помочь университетам улучшить свои методологии преподавания основ предпринимательства в медицинском ВУЗе.

Требуется также определить дорожную карту по преподаванию основ предпринимательства для медицинских университетов и профессорско-преподавательского состава. Это могло бы помочь университетам в развитии предпринимательской культуры в которой предприниматель-

ство является важнейшей основой успеха. Более того, разработка мер поддержки с целью мотивации преподавателей и студентов к более предпринимательской деятельности – это еще один подход. Возможно установить более тесные связи с инкубаторами, акселераторами, научными парками и центрами развития малого бизнеса. Такие усилия могли бы улучшить освоение ресурсов и управление ими в медицинских университетах. Другим решением является открытие новых возможностей для защиты прав интеллектуальной собственности и оказание помощи ученым в коммерциализации их результатов.

Методология преподавания основ предпринимательства в медицинском ВУЗе во многом зависит от квалификации и опыта преподавателей. Они должны быть эффективны в создании предпринимательских навыков в областях организационных действий, индивидуального отношения, гибкости и культуры предпринимательства. Важно также уделить особое внимание компоненту организационных действий в формировании предпринимательских навыков на медицинском факультете. Что касается результатов размышлений о компоненте индивидуального отношения со стороны преподавателей и студентов к предпринимательству, а также данных об опыте предпринимательства в демографических вопросах, представляется, что приобретение навыков предпринимательства в образовательной медицинской среде имеет особое значение для преподавателей и студентов, это важное обстоятельство требует, чтобы должностные лица, принимающие решения в области образования в области медицинских наук, при разработке политики и составлении учебных программ пытались создать надлежащие условия для того, чтобы приобрести осведомленность и овладеть навыками предпринимательства. Гибкость играет эффективную роль в формировании предпринимательского навыка, поскольку важные решения в профессорско-преподавательском составе формируются старшими менеджерами, а предложения профессорско-преподавательского состава и студентов не рассматриваются должным образом. Профессорско-преподавательский состав медицинского университета должен осознать креативность как необходимую потребность для будущего преподавателей, и поощрять студентов пользоваться навыками предпринимательства, которые приводят к инновациям. Результаты, полученные в результате изучения роли компонента культуры предпринимательства в формировании навыков предпринимательства на медицинском факультете, соответствуют результатам исследования об изучении влияния образования в области предпринимательства на продвижение культуры предпринимательства в медицинских университетах страны. С точки зрения профессоров и студентов, образование в области предпринимательства эффективно способствует развитию культуры предпринимательства у студентов-медиков и преподавателей.

Были проведены некоторые исследования по важности преподавания основ предпринимательства в ВУЗах. В частности, исследование организационной структуры основ предпринимательства в медицинских университетах страны демонстрирует, что предпринимательство – это долгосрочный образовательный процесс, который требует согласованного планирования в образовательных системах [9]. Если обучение предпринимательству в течение разных лет обучения студентов осуществляется для создания и продвижения культуры предпринимательства в университетах страны, это может стать важным фактором для формирования у студентов ценностей и убеждений для достижения серьезного отношения к основам предпринимательства в будущей профессиональной деятельности. В одном из исследований результаты показывают, что надлежащий финансовый доход, охрана труда, хорошее социальное положение и надлежащее рабочее время являются наиболее эффективными факторами при выборе области стоматологии [18]. Шаповалов В. К., Игропуло И. Ф., Арутюнян М. М. в своем исследовании указали, что осведомленность и отношение студентов-медиков университета к предпринимательству были в обратном направлении от предпринимательства. Проект развития предпринимательства в университетах, по мнению исследователей, выступает решением для укрепления предпринимательского духа студентов-медиков [13]. Рубин Ю. Б. при изучении влияния предпринимательства на экономическое развитие с учетом положительного коэффициента корреляции между двумя компонентами экономического развития и предпринимательства предполагают, что высшее образование страны должны включить предпринимательские навыки в повестку дня [10]. Результаты исследования Орлянская Т.Я. и соавт. указывают, что студенты старших курсов, которые должны выйти на рынок труда в результате университетской системы, не используют навыки создания рабочих мест эффективно [6]. Коричкина Л.Н. и соавт. в своем исследовании о влиянии планов обучения предпринимательству на отношение студентов-медиков к предпринимательству пришли к выводу, что у всех студентов, у которых есть функция внутреннего контроля, после участия в планах обучения предпринимательству сформировалось положительное отношение к предпринимательству [3]. В исследовании Ду Ж. и соавторов которое было проведено с целью изучения управления предпринимательством в организациях здравоохранения, было указано, что студенты мужского пола добились большего успеха в получении баллов по таким качествам личности как гибкость и принятие риска, в то время как студентки женского пола имели более высокие баллы по внутренним характеристикам и независимости [14]. Результаты одного из исследований [27] показывают, что студентам-медикам необходимо приобретать навыки основ предпринимательской деятельно-

сти больше, чем другим, чтобы иметь возможность действовать в деловом мире и достигать успехов на профессиональном поприще. Также результаты некоторых исследований [16] указывают на то, что студенты медицинской группы во время получения теоретических знаний в рамках профессионального образования не используют деловые навыки и методы в области здравоохранения. Исследователи выяснили, что предпринимательские навыки и создание профессий в области здравоохранения в период обучения позволяют врачам выполнять многочисленные аспекты своей роли в организации в качестве руководителей и управленцев. Поэтому, что касается роли предпринимательства в социальном и экономическом развитии, образовательные институты в своих образовательных планах должны учитывать потребности студентов в изучении необходимых профессиональных навыков на рынке труда [23]. Многие университеты, такие как Стэнфорд, Колумбия, Нью-Йорк, Оксфорд и Дьюк, внесли некоторые изменения в эту область в учебные программы последних лет; студенты этих университетов в дополнение к ознакомлению с концепцией предпринимательства должны научиться способности и навыкам творческого мышления, основанным на создании возможностей трудоустройства [19].

Что касается нашей страны, то в последние десятилетия в области медицинских наук мы сталкиваемся с увеличением образовательных возможностей студентов. Жесткая конкуренция в сфере предпринимательства и существующие ограничения в привлечении и применении образованных лиц в области медицинских наук в медицинских, терапевтических и образовательных центрах, зависящих от университетов страны, связанных с медицинскими науками, привели к снижению тенденции к получению образования на курсах медицинских наук или снижению мотивации и склонности студентов к изучению медицинских наук, а также к получению необходимых знаний и осведомленности в области медицинских наук [12]. И поскольку существует также множество возможностей для трудоустройства в сфере здравоохранения и терапевтических профессий, университеты и высшие учебные заведения медицинской направленности обязательно должны обучать предпринимательским способностям студентов. Они также должны обеспечивать развитие предпринимательства, а также создание рабочих мест и эффективного развития медицинских кадров [7].

На более старших курсах студенты, получив необходимые базовые знания по вопросам предпринимательства в здравоохранении, изучают дисциплину «основы предпринимательства». Так как внедрение и продвижение платных медицинских услуг независимо от организационно-правовой и организационно-экономической формы медицинской организации должны начинаться именно с бизнес-планирования. Бизнес-план является неотъемлемым элементом стратегического планирования, он

позволяет проверить все «за» и «против» непосредственно перед началом предпринимательской деятельности по внедрению и продвижению платных медицинских услуг. Таким образом, с помощью правильно составленного бизнес-плана можно обосновать экономическую целесообразность внедрения и продвижения новых платных медицинских услуг, рассчитать ожидаемые финансовые результаты деятельности от внедрения новых платных медицинских услуг; подобрать медицинский персонал, который будет занят оказанием конкретной медицинской услуги и т.д.

Тематический календарный план лекционного курса и практических занятий по дисциплине «Бизнес-планирование в здравоохранении» отражает основные этапы и концепцию разработки бизнес-плана организации.

Рассмотрим основные этапы бизнес-планирования для медицинской организации по внедрению и продвижению платных медицинских услуг. Для этого может быть использована концепция исследования, состоящая из 7 взаимосвязанных этапов:

1. Изучение организационно-правовых основ предпринимательской деятельности медицинской организации.

2. Характеристика медицинской организации как объекта предпринимательской деятельности.

3. Исследование рынка и конкурентных позиций.

4. Трехуровневый анализ медицинской услуги.

5. Организационный план.

6. Производственный план.

7. План маркетинговой деятельности.

8. Финансовый план.

1. Изучение организационно-правовых основ предпринимательской деятельности медицинской организации (первый этап концепции нами был рассмотрен ранее).

2. Характеристика медицинской организации как объекта предпринимательской деятельности.

Здесь необходимо дать тенденции развития, основные успехи и достижения организации за последние годы, общие сведения, организационно-производственную характеристику, провести анализ финансирования ЛПУ. Важно также привести сведения о профессиональном, образовательном и возрастном уровнях медицинского персонала. В этом разделе проводится глубокий анализ окружающей среды (STEP-анализ).

Таким образом, на втором этапе проводится следующая работа:

- организационно – производственная характеристика учреждения;

- анализ финансирования медицинской организации;

- статистический анализ и прогнозирование поступления средств от оказания ПМУ;

- анализ окружающей среды (STEP-анализ);

- SWOT-анализ.

3. Исследование рынка и конкурентных позиций.

Определяются реальные и потенциальные потребители услуги, изучается спрос и предложение на рынке медицинских услуг, анализируется конкурентная среда, выявляются сильные и слабые стороны в деятельности медицинской организации. Необходимо определить непосредственных конкурентов, оценить потенциальную долю рынка каждого конкурента.

Таким образом, на третьем этапе проводятся:

- социологическое исследование реальных и потенциальных потребителей медицинских услуг;

- анализ конкурентов и их рыночных позиций.

Для медицинской организации, поставившей перед собой задачу внедрения и продвижения предпринимательства в здравоохранении, важным является организация работы по изучению и оценке потенциального спроса. Традиционно спрос на медицинские услуги можно разделить на следующие 3 группы:

1. Существующий в данный момент на рынке (реальный). Для исследователя важно знать качество оказываемых услуг, выявить слабые стороны с целью улучшения их организации, что приведет к повышению удовлетворенности потребителя. Здесь основным является принцип удержания уже имеющегося реального потребителя.

2. Потенциальный (скрытый), определяемый покупательской способностью и числом потенциальных потребителей медицинских услуг.

3. Желаемый с точки зрения медицинской организации, при котором обеспечивается запланированный объем доходов.

Основная цель медицинских организаций – изучение неудовлетворенного спроса. С этой целью можно применять социологический метод опроса населения. Основными задачами исследования по изучению спроса населения на медицинские услуги методом опроса являются: определение сегмента и количества потребителей для опроса; разработка анкеты, проведение анкетирования и обработка анкет; подготовка предложений по расширению перечня оказываемых медицинских услуг. В анкету целесообразно включить следующие разделы: социально-демографические характеристики потребителей медицинских услуг; состояние их здоровья; медицинская культура респондентов; оценка качества обслуживания в медицинской организации; информированность потребителей о медицинских услугах; предпочтения медицинских услуг (спрос).

4. Трехуровневый анализ медицинской услуги.

Проводится трехуровневый анализ внедряемой и продвигаемой услуги. Данный анализ позволяет определить: сущность услуги, фактический товар, добавленный товар, уникальные достоинства услуги.

5. Организационный план.

В разделе содержится организационная схема организации, определяется потребность в медицинском персонале, с указанием их функциональных обязанностей. Необходимо выяснить, какие сотрудники будут способны выполнять отводимые им функции; оценить отношения между сотрудниками, а также то, как будут формироваться задания для них. Целесообразно включить в план информацию об оплате труда сотрудников. Весьма существенны и меры правовой защиты, к которым относятся патенты, лицензии, товарные знаки, авторские права. Они применяются обычно в отношении высоких технологий и производимых с их помощью услуг.

6. Производственный план.

В данном разделе необходимо предоставить перечень базовых операций; все виды сырья, материалов, медицинского оборудования; установить названия поставщиков и их цены; определить потребность в производственных площадях, возможности аренды помещений, их покупки, ремонта; рассчитать расходы на покупку медицинского оборудования, инструментов, спецодежды и т.д.

7. План маркетинга.

В этом разделе следует отразить следующие элементы: организацию оказания услуг, рекламу, методы стимулирования продаж, схему реализации услуг, организацию послепродажного сопровождения, формирование общественного мнения об организации, оказываемой ПМУ.

8. Финансовый план.

Финансовый план – важнейший компонент бизнес-плана. Здесь необходимо доказать наличие финансового эффекта от реализации мероприятий. Исходными материалами являются предыдущие этапы, где определены потребности рынка в той или иной услуге, ее объеме и цене, а также возможности организации по оказанию услуг. Финансовый план включает: ценообразование медицинской услуги, определение точки безубыточности, финансовые результаты.

Учебным планом предусмотрено выполнение курсовых работ по дисциплине, тематика которых утверждается в начале учебного года. Студенты выполняют исследования на материалах как некоммерческих, так и коммерческих организаций. Примерная тематика курсовых работ может быть следующей: «Управление конкурентоспособностью медицинской организации с помощью инструментов бизнес-планирования», «Разработка предложений по снижению предпринимательских рисков медицинской организации на основе бизнес-планирования», «Анализ бизнес-процессов медицинской организации и пути их совершенствования», «Разработка бизнес-плана открытия лечебно-диагностического центра», «Разработка бизнес-плана открытия стоматологического кабинета», «Разработка бизнес-плана открытия кабинета фитотерапии» и т.д. Эти исследования могут быть продолжены

обучающимися при подготовке выпускной квалификационной работы на выпускных курсах.

### ВЫВОДЫ

Рассмотренные особенности изучения предпринимательской деятельности в медицинском ВУЗе будут способствовать подготовке высококвалифицированных экономистов и менеджеров здравоохранения.

Поскольку основы предпринимательства является базовым курсом в учебной программе студентов медицинских специальностей с конкретной целью и содержанием, целью данного исследования было определить подходящие методы преподавания в этом курсе для конкретной аудитории – студентов, обучающиеся по программам медицинской направленности.

Предпринимательское образование не только играет ключевую роль в развитии предпринимательской культуры в обществе, но и создает необходимые знания для запуска, выживания и роста бизнеса. Как и в других областях образования, методы обучения играют важную роль в обучении предпринимательству. В предыдущих исследованиях упоминалась важность образования в области предпринимательства и его влияние на развитие стран. Хотя исследователи занимались исследованиями в области образования в области предпринимательства, было проведено несколько исследований в области методов обучения. Эффективность обучения основам предпринимательства во многом зависит от навыков преподавателя и его (или ее) знаний об использовании различных методов обучения, в частности методов обучения предпринимательству. Учитывая, что дисциплина основы предпринимательства является одним из основных курсов обучения предпринимательству, в этом исследовании была предпринята попытка сначала рассмотреть методы обучения основам предпринимательства студентов-медиков и предоставить список этих методов обучения. Качественный подход позволил исследователям дополнить список и определить соответствующие методы обучения в курсе основы предпринимательства.

### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Васильев А. И. Качество образования и конкурентоспособность вуза: аспекты взаимосвязи // Высшее образование в России. 2019. Т. 28. № 4. С. 37-43
- 2 Зубанова С.Г. Подготовка социально-ответственных предпринимателей в системе высшего образования России. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/podgotovka-sotsialno-otvetstvennyh-predprinimateley-v-sisteme-vysshego-obrazovaniya-rossii>
- 3 Кориичкина Л.Н., Поселюгина О.Б., Зенина О.Ю., Белова Н.О., Комаров И.И., Клейменова Л.С., Аль-Гальбан Л.Н., Зенин Т.Т. Выбор метода, методики и методических приемов преподавания клинических дисциплин в медицинском вузе // Современные проблемы науки и обра-

зования. – 2020. – № 5. Режим доступа: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=30209>

- 4 Маль Г.С. Современные методы преподавания в медицинском вузе. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-metody-prepodavaniya-v-meditsinskom-vuze?ysclid=lderkofysl967277163>

- 5 Надирова С.Г., Надирова С.П. Особенности экономического образования будущих специалистов в сфере здравоохранения. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_37109707\\_93681161.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_37109707_93681161.pdf)

- 6 Орлянская Т.Я., Володичева Т.Б., Лазуткина Е.А., Чёрная Л.В., Яценко А.Д., Березнева Е.Ю. Преподавание базовых дисциплин в медицинском вузе: подходы, опыт, перспективы // Современные проблемы науки и образования. – 2022. – № 4. Режим доступа: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=31991>

- 7 Пеков Д.Б., Матющенко В.С. Современная методика преподавания экономических дисциплин в медицинском вузе и ее проблемы. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennaya-metodika-prepodavaniya-ekonomicheskikh-distsiplin-v-meditsinskom-vuze-i-ee-problemy>

- 8 Потапова О. Н, Алексеева Е. В. Применение интерактивных методов обучения предпринимательству как средство повышения эффективности обучения // Современная конкуренция. 2019. Т. 13. № 1 (73). С. 17-23

- 9 Рубин Ю. Б. Теория предпринимательства: пространство функционального подхода // Современная конкуренция. 2018. Т. 12. № 1 (67). С. 83-103.

- 10 Формирование предпринимательской компетентности при подготовке бакалавров педагогического образования [Электронный ресурс] / Т. А. Бахор, В. А. Лукин, Е. Н. Яковлева, Т. В. Захарова, Ю. А. Безруких, М. Д. Пильчук. URL: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=23512>

- 11 Хабаров В. И., Азуев Т. М. Синергия в управлении социально-экономическими системами // Проблемы теории и практики управления. 2019. № 3-4. С. 118-124.

- 12 Шаповалов В. К., Игропуло И. Ф., Арутюнян М. М. Подготовка молодежи Северного Кавказа к социальному предпринимательству в условиях формального и неформального образования // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. 2019. № 9 (142). С. 17-23

- 13 Du, J.; Han, G.; Huang, Z. Promoting Social Entrepreneurial Organizations: An Empirical Study of Teacher–Student Co-Entrepreneurship. *Front. Psychol.* 2020, 11, 1470

- 14 Edokpolor, J.E. Entrepreneurship Education and Sustainable Development: Mediating Role of Entrepreneurial Skills. *Asia Pac. J. Innov. Entrep.* 2020, 14, 329–339.

- 15 Ghazi, H.F.; Abdalqader, M.; Baobaid, M.F.; Hasan, T.N.; Mohammed, M.F.; Shebl, H.A.; Jun HC, W.; Abdalrazak, H.A.; Ads, H.O. Knowledge Regarding

Sustainable Development Goals (SDG) among medical students at a private university in Shah Alam, Malaysia. *Glob. J. Public Health Med.* 2020, 2, 196–202

16 Ho, C.S.M.; Lu, J.; Bryant, D.A. Understanding Teacher Entrepreneurial Behavior in Schools: Conceptualization and Empirical Investigation. *J. Educ. Change* 2021, 22, 535–564

17 Huang, Mugian. 2022. Model Construction of College Students' Entrepreneurial Ability Cultivation in Mental Health Education Environment. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2022: 1–9

18 Huang, Y.; An, L.; Liu, L.; Zhuo, Z.; Wang, P. Exploring Factors Link to Teachers' Competencies in Entrepreneurship Education. *Front. Psychol.* 2020, 11, 563381

19 Hysa, Eglantina, and Eglia Mansi. 2020. Integrating teaching and learning in graduate studies: Economic development course. *Technology Transfer: Innovative Solutions in Social Sciences and Humanities*, 61–64

20 Joensuu-Salo, S.; Peltonen, K.; Hämäläinen, M.; Oikkonen, E.; Raappana, A. Entrepreneurial Teachers Do Make a Difference—or Do They? *Ind. High. Educ.* 2021, 35, 536–546

21 Li, G.; Long, Z.; Jiang, Y.; Huang, Y.; Wang, P.; Huang, Z. Entrepreneurship Education, Entrepreneurship Policy and Entrepreneurial Competence: Mediating Effect of Entrepreneurship Competition in China. *Educ. Train.* 2022.

22 Long Z, Zhao G, Wang J, Zhang M, Zhou S, Zhang L and Huang Z (2021) Research on the Drivers of Entrepreneurship Education Performance of Medical Students in the Digital Age. *Front. Psychol.* 12:733301.

23 Machali, I.; Wibowo, A.; Murfi, A.; Narmaditya, B.S. From Teachers to Students Creativity? The Mediating Role of Entrepreneurial Education. *Cogent Educ.* 2021, 8, 1943151

24 Mukesh, H.V.; Pillai, K.R.; Mamman, J. Action-Embedded Pedagogy in Entrepreneurship Education: An Experimental Enquiry. *Stud. High. Educ.* 2020, 45, 1679–1693

25 Sahut, J.-M.; Iandoli, L.; Teulon, F. The Age of Digital Entrepreneurship. *Small Bus. Econ.* 2021, 56, 1159–1169.

26 San-Martín, P.; Pérez, A.; Fernández-Laviada, A.; Palazuelos, E. The Effect of Role Model Teachers on Students' Entrepreneurial Competencies and Intentions. *Educ. Train.* 2021.

27 Undergraduate College Students: Enhancing Sustainable Medical Education in the Community for Work Occupational Safety. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2021, 18, 7814

### REFERENCES

1 Vasil'ev A. I. Kachestvo obrazovaniya i konkurentosposobnost' vuza: aspekty vzaimosvjazi // *Vysshee obrazovanie v Rossii.* 2019. T. 28. № 4. S. 37-43

2 Zubanova S.G. Podgotovka social'no-otvetstvennyh predprinimatelej v sisteme vysshego obrazovaniya Rossii. - [Elektronnyj resurs]. - Rezhim dostupa: <https://cyberleninka.ru/article/n/podgotovka-sotsialno-otvetstvennyh-predprinimatelej-v-sisteme-vysshego-obrazovaniya-rossii>

3 Korichkina L.N., Poseljugina O.B., Zenina O.Ju., Belova N.O., Komarov I.I., Klejmenova L.S., Al'-Gal'ban L.N., Zenin T.T. Vybor metoda, metodiki i metodicheskikh priemov prepodavaniya klinicheskikh disciplin v medicinskom vuze // *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya.* – 2020. – № 5. Rezhim dostupa: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=30209>

4 Mal' G.S. Sovremennye metody prepodavaniya v medicinskom vuze. - [Elektronnyj resurs]. - Rezhim dostupa: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-metody-prepodavaniya-v-meditsinskom-vuze?ysclid=lderkofysl967277163>

5 Nadirova S.G., Nadirova S.R. Osobennosti jekonomicheskogo obrazovaniya budushhih specialistov v sfere zdravoohraneniya. - [Elektronnyj resurs]. - Rezhim dostupa: [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_37109707\\_93681161.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_37109707_93681161.pdf)

6 Orljanskaja T.Ja., Volodicheva T.B., Lazutkina E.A., Chjornaja L.V., Jacenko A.D., Berezneva E.Ju. Prepodavanie bazovyh disciplin v medicinskom vuze: podhody, opyt, perspektivy // *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya.* – 2022. – № 4. Rezhim dostupa: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=31991>

7 Pekov D.B., Matjushhenko V.S. Sovremennaja metodika prepodavaniya jekonomicheskikh disciplin v medicinskom vuze i ee problemy. - [Elektronnyj resurs]. - Rezhim dostupa: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennaya-metodika-prepodavaniya-ekonomicheskikh-disciplin-v-meditsinskom-vuze-i-ee-problemy>

8 Potapova O. N, Alekseeva E. V. Primenenie interaktivnyh metodov obuchenija predprinimatel'stvu kak sredstvo povysheniya jeffektivnosti obuchenija // *Sovremennaja konkurencija.* 2019. T. 13. № 1 (73). S. 17-23

9 Rubin Ju. B. Teorija predprinimatel'stva: prostranstvo funkcional'nogo podhoda // *Sovremennaja konkurencija.* 2018. T. 12. № 1 (67). S. 83-103.

10 Formirovanie predprinimatel'skoj kompetentnosti pri podgotovke bakalavrov pedagogicheskogo obrazovaniya [Elektronnyj resurs] / T. A. Bahor, V. A. Lukin, E. N. Jakovleva, T. V. Zaharova, Ju. A. Bezrukih, M. D. Pil'chuk. URL: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=23512>

11 Habarov V. I., Azuev T. M. Sinergija v upravlenii social'no-jekonomicheskimi sistemami // *Problemy teorii i praktiki upravlenija.* 2019. № 3-4. C. 118-124.

12 Shapovalov V. K., Igropulo I. F., Arutjunjan M. M. Podgotovka molodezhi Severnogo Kavkaza k social'nomu predprinimatel'stvu v uslovijah formal'nogo i neformal'nogo obrazovaniya // *Izvestija Volgogradskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta.* 2019. № 9 (142). S. 17-23

13 Du, J.; Han, G.; Huang, Z. Promoting Social Entrepreneurial Organizations: An Empirical Study of Teacher–Student CoEntrepreneurship. *Front. Psychol.* 2020, 11, 1470

14 Edokpolor, J.E. Entrepreneurship Education and Sustainable Development: Mediating Role of Entrepreneurial Skills. *Asia Pac. J. Innov. Entrep.* 2020, 14, 329–339.

15 Ghazi, H.F.; Abdalqader, M.; Baobaid, M.F.; Hasan, T.N.; Mohammed, M.F.; Shebl, H.A.; Jun HC, W.; Abdalrazak, H.A.; Ads, H.O. Knowledge Regarding Sustainable Development Goals (SDG) among medical students at a private university in Shah Alam, Malaysia. *Glob. J. Public Health Med.* 2020, 2, 196–202

16 Ho, C.S.M.; Lu, J.; Bryant, D.A. Understanding Teacher Entrepreneurial Behavior in Schools: Conceptualization and Empirical Investigation. *J. Educ. Change* 2021, 22, 535–564

17 Huang, Mugian. 2022. Model Construction of College Students' Entrepreneurial Ability Cultivation in Mental Health Education Environment. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2022: 1–9

18 Huang, Y.; An, L.; Liu, L.; Zhuo, Z.; Wang, P. Exploring Factors Link to Teachers' Competencies in Entrepreneurship Education. *Front. Psychol.* 2020, 11, 563381

19 Hysa, Eglantina, and Egl Mansi. 2020. Integrating teaching and learning in graduate studies: Economic development course. *Technology Transfer: Innovative Solutions in Social Sciences and Humanities*, 61–64

20 Joensuu-Salo, S.; Peltonen, K.; Hämäläinen, M.; Oikkonen, E.; Raappana, A. Entrepreneurial Teachers Do Make a Difference—Or Do They? *Ind. High. Educ.* 2021, 35, 536–546

21 Li, G.; Long, Z.; Jiang, Y.; Huang, Y.; Wang, P.; Huang, Z. Entrepreneurship Education, Entrepreneurship Policy and Entrepreneurial Competence: Mediating Effect of Entrepreneurship Competition in China. *Educ. Train.* 2022.

22 Long Z, Zhao G, Wang J, Zhang M, Zhou S, Zhang L and Huang Z (2021) Research on the Drivers of Entrepreneurship Education Performance of Medical Students in the Digital Age. *Front. Psychol.* 12:733301.

23 Machali, I.; Wibowo, A.; Murfi, A.; Narmaditya, B.S. From Teachers to Students Creativity? The Mediating Role of Entrepreneurial Education. *Cogent Educ.* 2021, 8, 1943151

24 Mukesh, H.V.; Pillai, K.R.; Mamman, J. Action-Embedded Pedagogy in Entrepreneurship Education: An Experimental Enquiry. *Stud. High. Educ.* 2020, 45, 1679–1693

25 Sahut, J.-M.; Iandoli, L.; Teulon, F. The Age of Digital Entrepreneurship. *Small Bus. Econ.* 2021, 56, 1159–1169.

26 San-Martín, P.; Pérez, A.; Fernández-Laviada, A.; Palazuelos, E. The Effect of Role Model Teachers on Students' Entrepreneurial Competencies and Intentions. *Educ. Train.* 2021.

27 Undergraduate College Students: Enhancing Sustainable Medical Education in the Community for Work Occupational Safety. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2021, 18, 7814

Поступила 16.05.2022

*Б. Б. Рысбекова<sup>1</sup>, Г. Б. Алипбекова<sup>1</sup>, Б. С. Битенова<sup>1</sup>*

*МЕДИЦИНАЛЫҚ ЖОО-ДА "КӘСІПКЕРЛІК НЕГІЗДЕРІН" ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІ*

*<sup>1</sup>Қарағанды медицина университеті КеАҚ, Қазақстан тарихы және ӘСП кафедрасы*

Кәсіпкерлік негіздері – қарқынды дамып келе жатқан сала. Осы тұрғыда осы құбылыстың динамикасы зерттеудің қолайлы саласы болып, теорияға да, практикаға да жемісті идеялар береді. Кейінгі онжылдықта бүкіл әлемде кәсіпкерлікті зерттеудің үдемелі дамуы орын алды. Кәсіпкерлік көптеген елдің экономикасы мен қоғамының қозғалтқышы екені мойындалып келеді. Бұл зерттеу медициналық білім беру бойынша әдебиеттерге шолуды қамтиды және, атап айтқанда, медициналық университетте кәсіпкерлік негіздерін оқыту әдістемесі, сондай-ақ кәсіпкерлік негіздерін оқыту әдістемесі қамтылған. Ауқымды мақала нәтижелерді зерделеу мен болашақ зерттеулерді талқылаумен аяқталған.

Зерттеуде сонымен қатар оқу пәндерінің әдістемелік қамтамасыз етілуі ұсынылған. Оларды зерделеу денсаулық сақтау саласында кәсіпкерлік қызметті ұйымдастыруда студенттердің практикалық дағдылары мен машықтарын барынша қалыптастыруға ықпал етеді. Зерттеу өзара байланысты екі кезеңді: медициналық ұйымдардың кәсіпкерлік қызметінің ұйымдастырушылық-құқықтық негіздерін зерделеу және ақылы медициналық қызметтерді енгізу және ілгерілету бойынша бизнес-жоспар құруды қамтиды.

*Кілт сөздер:* оқу әдістемесі, медициналық мектеп, кәсіпкерлік негіздері, ақылы медициналық қызметтер

*B. B. Rysbekova<sup>1</sup>, G. B. Alipbekova<sup>1</sup>, B. S. Bitenova<sup>1</sup>*

*METHODOLOGY OF TEACHING "FUNDAMENTALS OF ENTREPRENEURSHIP" AT A MEDICAL UNIVERSITY*

*<sup>1</sup>Department of History of Kazakhstan and SPD, NCJSC Medical University of Karaganda*

Fundamentals of entrepreneurship is a dynamically developing field. In this sense, the dynamics of this phenomenon is a suitable field of study and provides fruitful ideas for both theory and practice. The last decade has witnessed a powerful development of entrepreneurship research around the world. It seems to be widely recognized that entrepreneurship is the engine of the economy and society of most countries. This study includes a review of the literature on medical education and, in particular, on methods of teaching the basics of entrepreneurship at a medical university, as well as on methods of teaching the basics of entrepreneurship. Finally, the article was concluded with a discussion of the results and future research.

The study also presents methodological support for academic disciplines, the study of which will contribute to the maximum formation of practical skills and abilities of students in the organization of entrepreneurial activities in healthcare. It includes two interrelated stages: the study of the organizational and legal foundations of the entrepreneurial activity of medical organizations and the development of a business plan for the introduction and promotion of paid medical services.

*Key words:* teaching methodology, medical university, fundamentals of entrepreneurship, paid medical services

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2022  
УДК 61 (07)

Н. К. Дюсембаева<sup>1</sup>, Ш. С. Калиева<sup>1</sup>, А. Х. Абушахманова<sup>1\*</sup>, Т. К. Сагадатов<sup>1</sup>,  
Н. Т. Дильдабекова<sup>1</sup>

### КЕРІ БАЙЛАНЫС ҰТЫМДЫ ФАРМАКОТЕРАПИЯНЫ ОҚЫТУ САПАСЫН АРТТЫРУ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ

<sup>1</sup>Клиникалық фармакология және дәлелді медицина кафедрасы КЕАҚ «Қарағанды медициналық университеті»

\*Айгуль Хамитовна Абушахманова – профессор кафедры клинической фармакологии и доказательной медицины Медицинского университета Караганды; электронная почта: abushahmanova@qmu.kz; тел.: 87014720783

Мақала интерндердің кері байланысы негізінде медициналық жоғарғы оқу орнында білім беру үрдісінің сапасын зерттеуге арналған. Зерттелетін мәселенің өзектілігі қазіргі білім беру үрдісіне қатысушылар арасындағы жүйелі және ұйымдастырылған кері байланыс рөлінің артуына байланысты белсенді оқытуды орнатуға негізделген. Алынған нәтижелер интерндер алатын білім сапасын толық және объективті бағалаушылар екендігін көрсетті. Кері байланыс деректері білім беру үрдісін сапалы жақсартуға мүмкіндік береді.

*Кілт сөздер:* медициналық білім беру, кері байланыс, ұтымды фармакотерапия, қашықтықтан оқыту

Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы біріншілік медициналық-санитариялық көмекті (БМСК) бүкіл халық үшін денсаулық стратегиясына қол жеткізудің жетекші құралдарының бірі ретінде қарайды. Отбасылық дәрігерлерге халыққа стационарды алмастыратын амбулаториялық көмектің жыл сайынғы өсіп келе жатқан көлемі жүктеледі, дәл осы мамандар санаты дәрілік заттардың ең көп түрін тағайындайды және жазып береді. Осыған байланысты, әлемдік және отандық фармацевтикалық өнеркәсіптің қарқынды дамуы және халықтың сапалы медициналық көмекке деген өсіп келе жатқан қажеттіліктерін қамтамасыз ету мәселесі жағдайында дәлелді медицина тұрғысынан дәрілік заттарды ұтымды тағайындау және қолдану туралы сұрақтар ерекше медициналық-әлеуметтік маңыздылыққа ие болады.

Ғылыми-дәлелді медицина-бұл ғылыми ақпаратты жинау, талдау, жалпыландыру және түсіндіру технологиясының заманауи тәсілі, бағыты. Бұл ең жақсы ғылыми деректерді дәрігердің клиникалық тәжірибесімен және пациенттің құндылықтарымен біріктіру, нақты бір науқастың емдеуін таңдау үшін клиникалық зерттеулердің ең жақсы нәтижелерін адал, дәл және мағыналы пайдалану. Осыған байланысты қазіргі заманғы дәрігер тек соңғы медициналық технологиялар туралы ғана хабардар болып қана қоймай, сонымен қатар емдеудің осы немесе басқа да әдісін қалайша тиімді және қауіпсіз деп санауға болатындығын білуі керек.

Болон үрдісінің басты кейіпкері, сөзсіз, студент болып табылады. Болон жүйесінде студент еуропалық студенттік ұйымдардың мүшесі бола отырып, барған сайын маңызды рөл атқарады және Болон үрдісі барысына айтарлықтай әсер етеді [1]. Қазіргі заманғы оқу үрдісінің орталығында мақсаттары, қажеттіліктері, мүдделері мен қабілеттері бар студент орналасқан. Бірақ, мұндай жүйенің жұмыс істеуі үшін сапалы кері

байланыс қажет. Білім беру мәнмәтініне қатысушылар арасындағы кері байланыс ұйымдастырылған және құрылған үрдіс ретінде сындарлы қарым-қатынасты орнатуға, «ашық бағдарлама» элементтерін пайдалануға, сабақ беру мен оқытуда серпінді ілгерілеуге қол жеткізуге, студенттердің оқу барысына қатысуға деген құштарлық деңгейін арттыруға, оқу деңгейіне қанағаттануына оң әсер етуге, білім алушылардың жеке дара өсуіне ықпал етуге мүмкіндік береді [2].

Егер студенттер сапалы кері байланыс бере алатын болса, яғни олар атқарған жұмысты сыни тұрғыдан бағалау қабілетіне ие болса, онда олар оқытушыдан кері байланысқа үлкен назар аударып, оны сындарлы және тиімді қолдана алады [3].

*Жұмыстың мақсаты-*интерндерден алған кері байланыс негізінде «Отбасылық дәрігер тәжірибесіндегі дәлелді медицина тұрғысынан ұтымды фармакотерапия» пәнін оқыту сапасын бағалау.

#### МАТЕРИАЛДАР МЕН ӘДІСТЕР

Қойылған мақсатты іске асыру үшін жазбаша түрде ұсынылған кері байланыс нысандарына талдау жүргізілді, содан кейін алынған ақпарат жалпыланды. Сауалнамаға жауап берушілердің бары 98 интерн болды, сабақ циклы аяқталғаннан кейін кері байланысты зерттеу бойынша сауалнама жүргізілді, оған 10 сұрақ кірді. Сауалнама Google Forms тұғырнамасында құрылды.

Сауалнама соңында пәнді оқыту сапасын жетілдіру бойынша ұсыныстар беру ұсынылды.

#### ЗЕРТТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІ МЕН ТАЛДАУЫ.

Осы оқу жыл ішінде 7 курс интернатурасында сабақтар off-line өткізілді. «Сіз оқытушының кәсіби деңгейін қалай бағалайсыз?»- деген сұраққа, жауап берушілерлердің 98% - ы оқытушылардың кәсіби деңгейін жоғары, 2% - ы жақсы деп бағалады. Респонденттердің 84,2%

–ы жаңа технологияларды пайдаланудың жоғары деңгейін, 15,8% - ы жақсы деп атап өтті.

Бес кредит (105 сағат) барысында 13 тақырып оқытылды, олардың негізгілері: отбасылық дәрігер жұмысындағы дәлелді медицина, отбасылық дәрігер жұмысындағы ұтымды емдеу үрдісі, әлеуметтік маңызы бар ауруларды және дәлелді медицина тұрғысынан басымдылыққа ие нозологиялық топтарды емдеу тәсілдері.

Ұсынылған диаграммадан көрініп тұрғандай (1-сурет) интерндерде жалпы тәжірибелік дәрігердің жұмыс істеу тәжірибесінде нақты науқастың амбулаториялық картасына клиникалық-фармакологиялық сараптама жүргізу қиындық туғызды (респонденттердің 60,3% - ында). Сараптама жүргізу кезінде дәлелді медицина деректерін ескере отырып, дәрілік терапияның қателіктерін анықтау және өзінің нақты науқасты емдеу жоспарын ұсыну қажет болады.

Зерттеудің күрделілігі бойынша екінші орында ұтымды микробқа қарсы терапия, антибиотикке төзімділік тақырыбы болды (21,6%).



1 сурет – Интерндер қиындықпен игерген тақырыптардың талдауы

«Отбасылық дәрігер тәжірибесіндегі дәлелді медицина тұрғысынан ұтымды фармакотерапия» пәнін оқу практикалық сабақтарды өткізуді де, қосымша әдебиеттерді оқу арқылы интерндердің өзіндік жұмысын, дәлелді медицинаның электрондық базалармен жұмыс істеуді, кітапхананың ақпараттық қорларын пайдалануды да көздейді. «Сіз оқу барысында қосымша әдебиеттерді, электронды мәліметтер базасын, кітапхананың ақпараттық қорларын пайдаландыңыз ба?»- деген сұраққа білім алушылардың 92,9% – ы қосымша әдебиеттерді жиі қолданғанын, кейде –деп 5,6%-ы, 1,5% - ы мүлдем қолданбағанын деп жауап берді.

Психологиялық ортаны бағалау кезінде респонденттердің 93,5% – ы мейірімді, 6,5% - ы бейтарап, 0% - ы шиеленісті жағдай деп есептеді. Оқыту барысында оқытушының кеңес беру көмек деңгейін интерндердің 90,9% – ы жоғары, 9,1% - ы жақсы деп бағалады.

«Оқытушы сізді пәнді игерудегі бағаларыңыз бен жетістіктер туралы хабардар етті ме, яғни «Кері байланыс» мүмкіндігі берілді ме деген сұраққа респонденттер былай жауап берді: Иә – 100%. Пән бойынша алынған теориялық және тәжірибелік білім деңгейін бағалау үшін бес балдық жүйе қолданылды (сызба: 1 - төмен

5 - жоғары). Респонденттердің 77% - ы алған білімдерінің жоғары деңгейін, 23% - ы жақсы деңгей деп бағалады.

Қазіргі білім беруде оқытудың әртүрлі жаңа әдістері қолданылады, мысалы: ауызша сұрау, пікірталас, тестілеу, жазбаша жұмыс, шағын топтық жұмыс, топтық жұмыс – TBL, клиникалық мәселелерді шешу – CBL, пікірталас, электрондық мәліметтер базасымен жұмыс, ауру тарихы мен науқастардың амбулаториялық карталарын талдау. «Интерндердің пікірінше, оқытудың қандай әдістері материалды игеруді жақсартуға ықпал етеді?» деген сұрақ жауабы қызығушылық тудырады. Алынған нәтижелері 2-суретте көрсетілген.



2 сурет – Материалды жақсы меңгеруге арналған оқыту әдістері

Ұсынылған оқыту әдістерінің ішінен, кері байланысқа сәйкес, интерндерде ауру тарихы мен нақты пациенттердің амбулаториялық карталарын талдау (57,5%) үлкен қызығушылық тудырады. Пікірталас (49,3%) және Сұрақ-жауап әңгіме (47,4%) екінші орынды бөлісті. Үшінші орында респонденттер шағын топтардағы жұмысты – 46% және клиникалық мәселелерді шешуді (40,3%) атап өтті. Интерндерге ең аз ұнайтыны тестілеу (2,8%) болды.

Кез-келген пәнді оқу барысында белгілі бір қиындықтар туындауы мүмкін. Осы пәнді оқу кезінде интерндер қандай қиындықтарға тап болды? Интерндердің ойынша, оларды бірнеше санатқа бөлуге болады:

1. Пациенттердің амбулаториялық карталарына клиникалық-фармакологиялық сараптама жүргізу кезінде сұрақтар туындады.

2. Кейбір нозологиялық ауру түрлері үшін дәрі-дәрмектерді қолданудың дәлелдік деңгейлерін табуға қиындықтар.

3. Кейбір кәсіби сайттарға кіру мүмкіндігінің болмауы (ақылы қорлар). Деректер базасымен жұмыс істеу кезінде интерндер ағылшын тілін білудің төмен деңгейін атап өтті.

Сауалнама барысында, интерндер оқытудың жағымды жақтарын атап өтіп, ақпарат жеткілікті көлемде және қол жетімді түрде берілетінін атап өтті. Алайда, біз бірқатар ұсыныстар алдық, мысалы: шағын дәрістер қосу, қайта қарау және терең меңгеру үшін дәрістердің жазылған нұсқасы болуы, сонымен қатар циклдің ұзақтығын арттыру немесе оны әр шағын циклде ұтымды фармакотерапия болатындай етіп енгізу.

Интерндерден кері байланыс нысанын дамыту және білім беру міндеттерінің тұтас кешенін шеше алатыны анық: білім алушылар тарапынан – бағалаудың дамуы, сыни ойлауды, жауапкершілікті, ұйымшылдықты дамыту; білім беру үрдісінің оң және теріс жақтарын құрылымдап «бағалау» білігі қалыптасады. Оқытушылар тарапынан: кері байланыс нәтижесінде жақсартуды, белгілі бір пысықтауды және түзетуді талап ететін салалар анықталды.

Осылайша, кері байланыс нысаны оқытушылар үшін де, білім алушылар үшін де білім беру үрдісінің сапасын жақсартудың қажетті құралы болып қала береді.

### ӘДЕБИЕТ

1 К зоне европейского высшего образования. Коммюнике встречи европейских министров, отвечающих за высшее образование г. Прага, 19 мая 2001 года. [http://nihe.bsu.by/images/ehea/Praga\\_2001.pdf](http://nihe.bsu.by/images/ehea/Praga_2001.pdf)

2 Курьян М.Л. Содержательная сторона обратной связи в процессе обучения // Education and Self Development. 2017.-Vol.12. - №1.-P.56-62. <http://eandsjournal.org/wpstuff/uploads/sites/2/2017/08/ESD50-E.pdf>

62. <http://eandsjournal.org/wpstuff/uploads/sites/2/2017/08/ESD50-E.pdf>

3 Трой Д. Сэдлер, Дана Л. Зейдлер Научная грамотность, PISA и социологический дискурс: оценка прогрессивных целей естественного образования. // <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/tea.20327>

### REFERENCES

1 to the European Higher Education Area. Communiqué of the meeting of European ministers responsible for higher education Prague, 19 May 2001. [http://nihe.bsu.by/images/ehea/Praga\\_2001.pdf](http://nihe.bsu.by/images/ehea/Praga_2001.pdf)

2 Kuryan M.L. The content side of feedback in the learning process // Education and Self Development. 2017.-Vol.12. - №1.-P.56-62. <http://eandsjournal.org/wpstuff/uploads/sites/2/2017/08/ESD50-E.pdf>

3 Troy D. Sadler, Dana L. Seidler Science Literacy, PISA, and Sociological Discourse: Assessing the Progressive Aims of Science Education. // <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/tea.20327>

Поступила 19.05.2022

*Н. К. Дюсембаева<sup>1</sup>, Ш. С. Калиева<sup>1</sup>, А. Х. Абушахманова<sup>1</sup>, Т. К. Сагадатова<sup>1</sup>, Н. Т. Дильдабекова<sup>1</sup>  
ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРЕПОДАВАНИЯ РАЦИОНАЛЬНОЙ ФАРМАКОТЕРАПИИ  
НА ОСНОВЕ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ С ИНТЕРНАМИ*

<sup>1</sup>Кафедра клинической фармакологии и доказательной медицины НАО МУК

Статья посвящена изучению качества образовательного процесса в медицинском вузе на основе обратной связи интернов. Актуальность исследуемой проблемы обусловлена возрастанием роли систематической и организованной обратной связи между участниками современного образовательного процесса с установкой на активное обучение. Полученные результаты показали, что интерны являются полноценными и объективными оценщиками качества получаемого образования. Данные обратной связи позволяют качественно улучшать образовательный процесс.

*Ключевые слова:* медицинское образование, обратная связь, рациональная фармакотерапия, дистанционное обучение.

*N. K. Dyusembaeva<sup>1</sup>, Sh. S. Kalieva<sup>1</sup>, A. H. Abushahmanova<sup>1</sup>, T. K. Sagadatova<sup>1</sup>, N. T. Dildabekova<sup>1</sup>  
IMPROVING THE QUALITY OF TEACHING RATIONAL PHARMACOTHERAPY  
ON THE BASIS OF FEEDBACK WITH INTERNS*

<sup>1</sup>Department of Clinical Pharmacology and Evidence-Based Medicine NKU MUK

The article is devoted to the study of the quality of the educational process in a medical school based on interns' feedback. The relevance of the problem under study stems from the increasing role of systematic and organised feedback between the participants of the modern educational process with an attitude of active learning. The results have shown that interns are full and objective assessors of the quality of education received. The feedback data allows for a qualitative improvement of the educational process.

*Key words:* medical education, feedback, rational pharmacotherapy, distance learning

Р. Х. Бегайдарова<sup>1\*</sup>, М. Б. Садиебекова<sup>2</sup>, А. Д. Сатибалдиева<sup>2</sup>, А. Т. Балтабаев<sup>2</sup>,  
Г. Е. Насакаева<sup>1</sup>, Г. М. Омарова<sup>1</sup>, О. А. Золоторева<sup>1</sup>, Х. Д. Талипбекова<sup>2</sup>

### КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ НЕГЛАДКОГО ТЕЧЕНИЯ ВЕТРЯНОЙ ОСПЫ С НАСЛОЕНИЕМ БАКТЕРИАЛЬНОЙ ФЛОРЫ У РЕБЕНКА НА ФОНЕ ДЕФИЦИТНЫХ СОСТОЯНИЙ

<sup>1</sup>Медицинский университет Караганды, кафедра Инфекционные болезни и фтизиатрия (Караганда, Казахстан)

<sup>2</sup>Инфекционный центр Областной клинической больницы Караганда (Караганда, Казахстан)

\*Роза Хасановна Бегайдарова – академик РАЕ, д.м.н., профессор кафедры инфекционных болезней и фтизиатрии Медицинского университета Караганды, врач-инфекционист детский высшей категории; электронная почта: r.h.begaidarova@mail.ru

В статье представлен клинический случай негладкого течения ветряной оспы у ребенка 1,9 лет с наслоением бактериальной флоры и развития деструктивной пневмонии, ИТШ, ДВС-синдрома, сепсиса, выявления факторов предрасполагающих к развитию бактериальных осложнений и проведенное успешное лечение с выздоровлением.

У детей с ветряной оспой сохранение лихорадки на высоких цифрах после прекращения высыпаний являются наиболее значимыми симптомами присоединения бактериальной инфекции.

Факторами, предрасполагающими к развитию бактериальных осложнений у данного ребенка были дефицитные состояния: белково-энергетическая недостаточность (БЭН) и анемия тяжелой степени тяжести.

*Ключевые слова:* ветряная оспа, бактериальные осложнения, дети

Ветряная оспа (Varicella) – это острое инфекционное заболевание, вызываемое вирусом из семейства Herpesviridae, передающееся воздушно-капельным путем, характеризующееся лихорадкой, умеренно выраженной интоксикацией и распространенной везикулезной сыпью. [1].

Ветряная оспа встречалась повсеместно и являлась чрезвычайно контагиозным заболеванием со 100-процентной восприимчивостью. Данной инфекцией болели преимущественно дети в возрасте от 1 до 10 лет (в 75–85% случаев), причем пик заболеваемости приходится на 3–4 года, а к 15 годам около 80–90% населения успевали переболеть ветряной оспой. [2,4].

До введения вакцины около 4 млн случаев инфекции регистрировались каждый год. В настоящее время во всем мире уровень заболеваемости и госпитализации в связи с ветряной оспой снизился почти на 90%, что обусловлено введением вакцинации [3,5,6].

Однако, несмотря на проводимые меры, все еще встречались варианты течения негладкой формы ветряной оспы, а также атипичных форм с генерализацией процесса, что вероятно связано с особенностями организма. [9].

По расчетным данным ВОЗ, 4,2 миллиона зарегистрированных случаев тяжелых осложнений ветряной оспы приводили к 4200 случаям смерти. Тяжелое течение ветряной оспы, присоединение осложнений и смертность характерны для новорожденных и лиц с нарушениями иммунной системы [7]. У умерших пациентов с ветряной оспой были выявлены следующие осложнения: бактериальные (55%), пневмонии (54%), геморрагические (41%), со стороны ЦНС (33%) [8,7].

**Целью работы явилась:** демонстрация особенности клинико-лабораторных данных не

гладкого течения ветряной оспы, а также выявить факторы, предрасполагающие к осложнениям.

**Клиническое наблюдение:** Представляем случай больного с ветряной оспой. **Ребенок К. 1,9 лет** находился на стационарном лечении в Инфекционном центре ОКБ г.Караганды в течении 44 койко-дней (35-в ОРИТ, 9-в профильном отделении) с клиническим диагнозом: Ветряная оспа, типичная, тяжелой степени тяжести, не гладкое течение. Острая внебольничная двухсторонняя гнойно-деструктивная пневмония, вирусно-бактериальной этиологии (Varicella Zoster +Klebsiella pneumoniae - 10<sup>6</sup>).

**Осложнения:** Спонтанный пневмоторакс слева. Ателектаз верхней доли слева, верхней доли справа. Пиоторакс слева. Острая дыхательная недостаточность 3 степени. Отек головного мозга. Шок смешанной этиологии (гиповолемический и инфекционно-токсический) II степени. Септицемия неуточненной этиологии прокальцитонин (ПКТ 374 нг\мл). ДВС в стадии гипокоагуляции. ОПП, преренальная стадия. Токсический гепатит. Вторичная кардиопатия. НК 0. Острая токсико-метаболически-гипоксическая энцефалопатия, гипертензионный синдром, синдром мышечной дистонии. Заболевание протекало на неблагоприятном фоне: Белково-энергетической недостаточности II степени, дефицитной анемии тяжелой степени.

**Жалобы** при обращении в стационар на повышение температуры тела до 39,5С, сыпь на теле, кашель, рвоту и жидкий стул, слабость, вялость сменяющаяся кратковременным беспокойством.

**Анамнез заболевания:** Заболел остро с появления высыпаний на теле, субфебрильной температуры тела. На амбулаторном уровне про-

водилась обработка сыпи 1% раствором бриллиантовой зелени, а также симптоматическая терапия. Однако, на четвертые сутки от момента заболевания температура повысилась до высоких фебрильных значений 38,5-39,5С, присоединились признаки желудочно-кишечной диспепсии, а также кашель. Учитывая ухудшение состояния ребенка, вызвали бригаду скорой медицинской помощи (СМП) доставлен в стационар.

**Анамнез жизни** не отягощён. Из перенесённых заболеваний регистрировались только ОРВИ, бронхит. На диспансерном учёте у специалистов не состоял.

**Объективные данные:**

При осмотре по тяжести состояния экстренно госпитализирован в отделение интенсивной терапии. Профилактические прививки сделаны по календарю.

**Объективный статус:** при поступлении состояние ребенка очень тяжелое. Уровень сознания - сопор, по шкале Глазго 10-11 баллов. На осмотр не реагирует. Сохраняется мышечная гипотония, гипорефлексия, адинамия. Менингеальные симптомы отрицательные. Большой родничок 1,5 см на 1,5 см, запавший, пульсирует. Лицо симметрично, глазные щели одинаковые. Зрачки равномерно сужены, одинаковой величины, фотореакция сохранена. Глазные яблоки фиксированы центрально, нистагма нет. Корнеальные рефлексы сохранены. Сглаженности носогубных складок нет.

Телосложение правильное. Питание удовлетворительное, масса тела 11,4 кг. Кашлевой и глоточный рефлексы снижены. По установленному назогастральному зонду отмечается застойное отделяемое.

Цианоз носогубного треугольника, видимых слизистых. Губы с цианотичной каймой. Ногтевые ложа цианотичные. Умеренно выраженные периорбитальные тени. Конечности на ощупь холодные. Скорость капиллярного наполнения менее 3 секунд.

Кожная складка расправляется менее 2 секунд, дряблая, морщинистая. Видимые слизистые рта цианотичная, сухая, язык сухой, обложен серым налетом, саливация снижена. Глаза выглядят запавшими.

Дыхание спонтанное поверхностное с участием вспомогательной мускулатуры, тахипноэ до 60 в минуту, налажена подача увлажненного кислорода через маску Вентури со скоростью потока 5-7л/мин. На этом фоне сатурация поднялась до 92%.

Аускультативно дыхание жесткое, хрипы проводные. Сердечные тоны средней громкости, ритмичные, шумы не выслушиваются, тахикардия ЧСС 180 ударов в минуту. АД 70/45 мм.рт.ст. Живот не вздут, при пальпации мягкий, на глубокую пальпацию не реагирует. Перистальтика кишечника слабая. Перитонеальных симптомов нет. Печень +2,0+2,0+2,0см край эластичный.

**Status localis:** кожные покровы бледные, сухие на ощупь. Повсеместно на коже имеется

сыпь без очагов некроза, не выступает, также имеется повсеместно мелкоячеистый сосудистый рисунок. (Рис.1)

На правой половине грудной клетке по передне-подмышечной линии имеется подкожное кровоизлияние (Рис.2)



Рисунок 1 – Сыпь при ветряной оспе



Рисунок 2 – Подкожное кровоизлияние

В течение первых трех часов госпитализации у ребенка прогрессируют признаки дыхательной недостаточности (дыхание поверхностное с участием вспомогательной мускулатуры, тахипноэ до 60 в минуту, с кратковременным апноэ), в связи с чем ребенок переведен на ИВЛ в режиме V-SIMV. На этом фоне дыхание аппаратное одинаково проводится с обеих сторон, хрипы единичные, проводные.

## Наблюдения из практики

### Лабораторно-диагностические исследования:

#### В общем анализе крови:

В гемограмме: лейкоцитоз до  $13,1 \times 10^9/\text{л}$ , с нейтрофильным сдвигом, тромбоцитопения до  $60 \times 10^9/\text{л}$ , анемия до  $86 \text{ г/л}$ .

#### Биохимические анализы:

В биохимическом анализе крови умеренная гипопротейнемия (общий белок –  $54,4 \text{ г/л}$ ), гипоальбуминемия ( $29,5 \text{ г/л}$ ).

Повышение печеночных ферментов (АЛТ –  $80,1 \text{ МЕ/л}$ , АСТ –  $210 \text{ МЕ/л}$ ), мочевины ( $9,4 \text{ ммоль/л}$ ), креатинина ( $138 \text{ мкмоль/л}$ ), амилазы ( $70 \text{ МЕ/л}$ ), что расценено, как проявление реактивного характера.

Выраженное повышение предикторов воспаления – лактатдегидрогеназа (ЛДГ до  $942 \text{ ЕД/л}$ ), С-реактивный белок (СРБ –  $202,3 \text{ мг/л}$ ), прокальцитонин –  $374,9 \text{ нг/мл}$ .

**Коагулограмма** с признаками гипокоагуляции: международное нормализованное отношение (МНО – 1.92; ПО – 1.9); протромбиновый индекс (ПТИ – 57); протромбиновое время (ПВ – 24 сек.); фибриноген –  $3.12 \text{ г/л}$ ; активированное частичное тромбoplastиновое время (АЧТВ – 36 сек.).

Так же при поступлении проведены бактериологические исследования, где в бак. посевах мокроты – *Klebsiella pneumoniae* –  $10^6$ , в бак. посевах мочи – *Escherichia coli* –  $10^6$ , бак. посевы крови – рост не выявлен.

В связи с тяжестью состояния проведение КТ органов грудной клетки не представлялось возможным.

На проведенной первичной рентгенограмме: R-картина затенения в нижних отделах справа (пневмония). R-признаки пневмоторакса слева.

В течение последующего часа проведен дренаж плевральной полости, вследствие чего, пневмоторакс разрешен.

Однако в последующие дни ребенок находился на ИВЛ в связи с развитием ателектаза разных сегментов обоих легких и сохраняющимися признаками дыхательной недостаточности III степени.

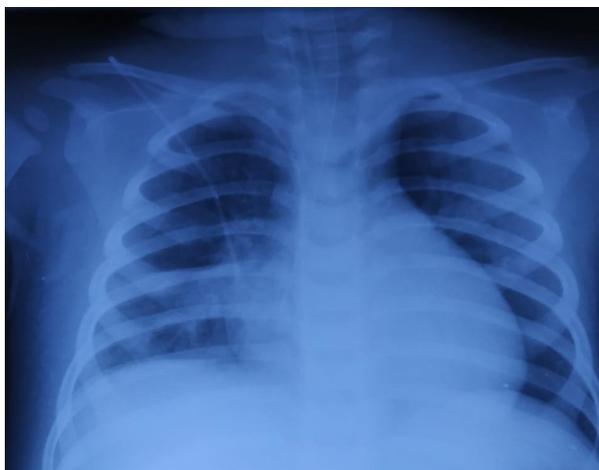


Рисунок 3. На рентгенограмме на вторые сутки госпитализации:.



Рисунок 4. Отрицательная динамика. R-признаки напряженного пневмоторакса слева

### Неотложная терапия в ОРИТ:

В отделении реанимации лечение включало интенсивную инфузионно-трансфузионную терапию, корректирующую водно-электролитный и кислотно-щелочной баланс, антибактериальную, антикоагулянтную, антисекреторную, заместительную и симптоматическую терапию.

В связи с высоким риском инфекционных осложнений (инфицирование кожной поверхности, госпитальная пневмония) пациент получал максимальные дозы а/б терапии. Антибактериальная терапия данного пациента заслуживала особого внимания, в связи с высоким уровнем резистентности (по данным бактериологических исследований) и отсутствием четкой положительной динамики от проводимой терапии (по результатам клинико-лабораторных данных).

В рамках госпитализации пациенту проводилась интенсивная терапия, основные препараты которой, представлены в таблицах 1, 2.

На фоне проведенного лечения у пациента отмечалось улучшение состояния, в связи, с чем на 24 сутки госпитализации пациент экстубирован и переведен на НИВЛ до 28 суток, с дальнейшим восстановлением самостоятельного дыхания без респираторной поддержки.

На 35 сутки пребывания в стационаре пациент переведен в профильное боксированное отделение в стабильном состоянии с клинико-лабораторным улучшением для окончания курса терапии.

**В лабораторных исследованиях отмечалась положительная динамика.**

**В общем анализе крови:** В гемограмме: лейкоциты –  $5,9 \times 10^9/\text{л}$ , тромбоциты –  $426 \times 10^9/\text{л}$ , гемоглобин –  $117 \text{ г/л}$ ;

**Биохимические анализы:** в биохимическом анализе: общий белок –  $54,5 \text{ г/л}$ , альбумин –  $42,5 \text{ г/л}$ , АЛТ –  $18,3 \text{ МЕ/л}$ , АСТ –  $25,6 \text{ МЕ/л}$ , мочевины –  $4,1 \text{ ммоль/л}$ , креатинин –  $42,7 \text{ мкмоль/л}$ ; СРБ –  $13,4 \text{ мг/л}$ , ЛДГ –  $452 \text{ ЕД/л}$ , прокальцитонин –  $0,106 \text{ нг/мл}$ .

**Коагулограмма:** МНО – 1.1; ПТИ – 83%; ПВ – 14 сек.; фибриноген –  $3.21 \text{ г/л}$ ; АЧТВ – 32 сек;

Проведена контрольная **компьютерная томограмма грудной клетки:** КТ-признаки очаговой бронхопневмонии верхней доли пра-

вого легкого в стадии начального разрешения воспалительного процесса.

Таблица 1. Интенсивная терапия.

Цель назначения	Препараты
Инотропная поддержка с целью стабилизации гемодинамики	Дофамин из расчета 10 мкг/кг/мин. в/в
Коррекция тяжелой анемии потребления Hb – 56 г/л)	Эритроцитарная взвесь в/в
С целью дотации факторов свертывания коагуляционного гемостаза	Одноруппная свежезамороженная плазма в/в
С целью восполнения уровня белка	10% альбумин в/в
Коррекция вторичной тромбоцитопении	Этамзилат по 2 мл x 4 р/день в/в
Купирование отека мозга, стабилизация клеточных мембран раствором	Дексаметазон по 2 мг x 4 р/день (5,4 мг/кг/сут.) в/в
Противовирусная терапия	Ацикловир по 125 мг x 3 р/день в/в
С целью профилактики активации грибковой флоры	Флуконазол по 30 мл x 1 р/день в/в
С гепатопротективной целью	перорально (в зонд) Урсодезоксихолевая кислота по 125 мг x 1 р/день
С гастропротективной целью	Омепразол по 10 мг x 2 р/день в/в
С муколитической целью	эндотрахеально Флуимцил антибиотик ИТ по 100 мг x 1 р/день
С целью купирования постинтубационного стеноза	ингаляционно Пульмикорт 0,25 г
Нутритивная поддержка	Аминовен по 30 мл x 1 р/день
Симптоматическая терапия	Ибупрофен 10 мг/кг
Дренажный массаж	Вибромассаж аппаратом VibroLUNG

Поствоспалительные зоны линейного формирующегося фиброза нижней доли и язычкового сегмента верхней доли левого легкого.

Умеренная гиперплазия внутригрудных лимфатических узлов. Подкожный инфильтрат правой аксиальной области грудной стенки, без жидкостных затеков выпота.

**При объективном осмотре:** сознание ясное. Менингеальные знаки отрицательные, очаговой симптоматики нет. Эмоциональный тонус положительный, на осмотр реагировал спокойно. Температура тела на нормальных цифрах 36,6 С. Аппетит восстановился. Кожные покровы бледные, сыпи нет. В подмышечной области справа отмечался участок гиперпигментации, имелись два рубца, в месте подкожного кровоизлияния отмечался участок уплотнения (индурации), флюктуация не ощущалась, края не гиперемированы, безболезненны.

Таблица 2. Антибактериальная терапия.

Антибактериальная терапия	Курс применения
Цефтриаксон из расчета 90 мг/кг/сут.	С 1 суток до 3 суток госпитализации
Цефтриаксон (90 мг/кг/сут.) + Амикацин (15 мг/кг/сут)	С 3 суток по 4 сутки
Амикацин (15 мг/кг/сут) + Меропенем (40 мг/кг/сут)	С 4 суток по 7 сутки
Амикацин (15 мг/кг/сут) + Меропенем (40 мг/кг/сут) + Левофлоксацин (15 мг/кг/сут)	С 7 суток по 10 сутки
Левофлоксацин (15 мг/кг/сут) + Колистиметат натрия (250 тыс. ЕД/кг/сут)	С 10 суток по 13 сутки
Колистиметат натрия (250 тыс. ЕД/кг/сут) + Пиперацillin/тазобактам (300 мг/кг/сут и 37,5 мг/кг/сут соответственно)	С 13 суток по 41 сутки

На коже ладони отмечались крупнопластинчатые шелушения, зуда нет. Видимые слизистые влажные, чистые. Дыхание через нос свободно. Кашель редкий, сухой. Зев спокоен, миндалины не увеличены, гнойного налета на поверхности нет. Язык влажный, чистый. При аускультации - дыхание жесткое, хрипов нет. ЧД – 28/мин. Тоны сердца громкие, ритм правильный. ЧСС – 121/мин. Живот округлой формы, при пальпации мягкий, безболезненный во всех участках. Печень увеличена на +2+1+1 см. Мочеиспускание свободное, безболезненное. Стул оформленный. Большой родничок 1,5 x 1,5 см спокоен, не пульсировал.

Пациент выписался на 44 сутки госпитализации после полного курса лечения в удовлетворительном состоянии.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данный случай продемонстрировал возможность негладкого течения ветряной оспы у ребенка, с наслоением бактериальной флоры и с развитием тяжелых осложнений.

2. У детей с ветряной оспой сохранение лихорадки на высоких цифрах после прекращения высыпаний являются наиболее значимыми симптомами присоединения бактериальной инфекции.

3. Факторами, предрасполагающими к развитию бактериальных осложнений у данного ребенка были дефицитные состояния: белково-энергетическая недостаточность (БЭН) и анемия тяжелой степени тяжести.

4. Эффективным методом профилактики заболеваний является вакцинация против ветряной оспы, которую, необходимо проводить у детей раннего возраста.

5. Дальнейшее улучшение эпидемиологической ситуации требует санитарного про-

## Наблюдения из практики

свещения населения в области первичной профилактики, основу которой составляют прививки.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют, что данная работа, её тема, предмет и содержание не затрагивают конкурирующих интересов.

### ЛИТЕРАТУРА

1 Ветряная оспа у детей - Клинические протоколы МЗ РК - 2007 (Приказ №764).

2 Генерализованная и геморрагическая формы течения ветряной оспы у детей./ Г.И. Кожевина, Е.Н. Воронина, А.В. Краснов и др. - Случай из практики.-2005. - №1(20).-С. 39-41.

3 Неврологические осложнения и прогноз их развития при ветряной оспе у детей. / Н.В. Скрипченко., Ю.В.Лобзин., А.Б. Пальчик Г.П. и др. - Педиатрия. Журнал имени Г.Н. Сперанского. -2016. № 95(2).-С. 14–21. Режим доступа: [http://pediatriajournal.ru/files/upload/mags/351/2016\\_2\\_4560.pdf](http://pediatriajournal.ru/files/upload/mags/351/2016_2_4560.pdf)

4 Нисевич Н.И. Инфекционные болезни у детей /Н.И. Нисевич, В.Ф. Учайкин – М.,1990. – 620 с.

5 Новые реальности ветряной оспы. / Закирова А.М., Тамбова Н.А., Самороднова Е.А. и др. - Медицинский совет.- 2022.-№16(12).- С.106–113. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-12-106-113>.

6 Поражения нервной системы, вызванные вирусом варицелла-зостер, у детей. Детские инфекции. / Белялетдинова И.Х., Малинникова Е.Ю., Митрофанова И.В. и др. -2016.- №15(3).- С.10–15. <https://doi.org/10.22627/2072-8107-2016-15-3-10-15>.

7 Heining U. Seward J.F. Varicella. / Heining U., Seward J.F. - Lancet. -2006 Oct 14; 368(9544):1365–76.doi: 10.1016/S0140-6736(06)69561-5.

8 Leung J. Trends in varicella mortality in the United States: Data from vital statistics and the national surveillance system. / Leung J., Bialek S.R., Marin M //Hum VaccinImmunother. -2015.- Mar; №11(3).-P. -662–668. doi: 10.1080/21645515.2015.1008880.

-2015.- Mar; №11(3).-P. -662–668. doi: 10.1080/21645515.2015.1008880.

9 Varicella and herpes zoster vaccines: WHO position paper, June 2014.// Wkly Epidemiol Rec. -2014 .-Jun 20.-№ 89(25).-P.265–287.

### REFERENCES

1 Vetrjanaja ospa u detej - Klinicheskie protokoly MZ RK - 2007 (Prikaz №764).

2 Generalizovannaja i gemorragicheskaja formy techenija vetrjannoj ospy u detej./ G.I. Kozhevina, E.N. Voronina, A.V. Krasnov i dr. - Sluchaj iz praktiki.-2005. - №1(20).-S. 39-41.

3 Nevrologicheskie oslozhenija i prognoz ih razvitija pri vetrjannoj ospe u detej. /N.V. Skripchenko., Ju.V.Lobzin., A.B. Pal'chik G.P. i dr. - Pediatrija. Zhurnal imeni G.N. Speranskogo. -2016. № 95(2).- S. 14–21. Rezhim dostupa: [http://pediatriajournal.ru/files/upload/mags/351/2016\\_2\\_4560.pdf](http://pediatriajournal.ru/files/upload/mags/351/2016_2_4560.pdf)

4 Nisevich N.I. Infekcionnye bolezni u detej /N.I. Nisevich, V.F. Uchajkin – M.,1990. – 620 s.

5 Novye real'nosti vetrjannoj ospy. /Zakirova A.M., Tambova N.A., Samorodnova E.A. idr. - Medicinskij sovet.- 2022.-№16(12).-S.106–113. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-12-106-113>.

6 Porazhenija nervnoj sistemy, vyzvannye virusom varicella-zoster, u detej. Detskie infekcii. / Beljaletdinova I.H., Malinnikova E.Ju., Mitrofanova I.V. i dr. -2016.- №15(3).-S.10–15. <https://doi.org/10.22627/2072-8107-2016-15-3-10-15>.

7 Heining U. Seward J.F. Varicella. / Heining U., Seward J.F. - Lancet. -2006 Oct 14; 368(9544):1365–76.doi: 10.1016/S0140-6736(06)69561-5.

8 Leung J. Trends in varicella mortality in the United States: Data from vital statistics and the national surveillance system. / Leung J., Bialek S.R., Marin M //Hum VaccinImmunother. -2015.- Mar; №11(3).-P. -662–668. doi: 10.1080/21645515.2015.1008880.

9 Varicella and herpes zoster vaccines: WHO position paper, June 2014.// Wkly Epidemiol Rec. -2014 .-Jun 20.-№ 89(25).-P.265–287.

Поступила 21.04.2022

*Р. Х. Бегайдарова<sup>1</sup>, М. Б. Садибекова<sup>2</sup>, А. Д. Сатибалдиева<sup>2</sup>, А. Т. Балтабаев<sup>2</sup>, Г. Е. Насакаева<sup>1</sup>, Г. М. Омарова<sup>1</sup>, О. А. Золоторева<sup>1</sup>, Х. Д. Талипбекова<sup>2</sup>*

*ЖЕТКІЛІКСІЗДІК ЖАҒДАЙ ФОНЫНДА БАЛАДА БАКТЕРИЯЛЫҚ ФЛОРАНЫҢ ҚОСЫЛУЫМЕН ЖҮРЕТІН ЖЕЛШЕШЕКТІҢ БІРКЕЛКІ ЕМЕС АҒЫМЫНЫҢ КЛИНИКАЛЫҚ ЖАҒДАЙЫ*

*<sup>1</sup>Қарағанды медицина университеті, Жұқпалы аурулар және фтизиатрия кафедрасы*

*<sup>2</sup>Облыстық клиникалық аурухананың жұқпалы аурулар орталығы Қарағанды (Қазақстан)*

Мақалада бактериялық флораның қосылуы және деструктивті пневмония, ИТШ, ДТҰ-синдромы және сепсистіңдамуымен 1,9 жастағы баладағы желшешектің біркелкі емес ағымының клиникалық жағдайы берілген, бактериялық асқынулардың дамуына бейім факторларды және сауығумен сәтті емнің тактикасының анықтау.

Желшешекпен ауыратын балаларда бөртпе тоқтағаннан кейін жоғары температураның сақталуы бактериялық инфекцияның ең маңызды симптомы болып табылады.

Берілген балада бактериялық асқынулардың дамуына бейімділік факторлары тапшылық жағдайлар болды: ақуыз-энергетикалық жетіспеушілік (АЭЖ) және ауыр дәрежедегі анемия.

*Кілт сөздер:* желшешек, бактериялық асқынулар, бала

*R. Kh. Begaydarova<sup>1</sup>, M. B. Sadibekova<sup>2</sup>, A. D. Satibaldieva<sup>2</sup>, A. T. Baltabaev<sup>2</sup>, G. E. Nasakaeva<sup>1</sup>, G. M. Omarova<sup>1</sup>, O. A. Zolotareva<sup>1</sup>, Kh. D. Talibekova<sup>2</sup>*

*CLINICAL CASE OF UNSMOOTH CHICKENPOX WITH LAYERING BACTERIAL FLORA  
IN A CHILD ON BACKGROUND OF DEFICIENT CONDITIONS*

*<sup>1</sup>Medical Univerity of Karaganda, Department of infections Diseases and Phthisiology*

*<sup>2</sup>Infectious Diseases Center of the Regional Clinical Hospital Karaganda (Kazakhstan)*

The article presents a clinical case of a non-smooth course of chicken pox in a 1.9-year-old child with a deposit of bacterial flora and the development of destructive pneumonia, infectious-toxic shock, DIC syndrome, sepsis, identification of factors predisposing to the development of bacterial complications and tactics of successful therapy with recovery.

In children with chickenpox, the persistence of high fever after the rash has ceased is the most significant symptom of a bacterial infection.

Factors predisposing to the development of bacterial complications in this child were deficient conditions: protein-energy malnutrition (PEM) and severe anemia.

*Key words:* chicken pox, bacterial complications, children

## Требования к рукописям, представляемым в журнал «МЕДИЦИНА И ЭКОЛОГИЯ»

Внимание! С 03.01.2013 г. при подаче статей в редакцию авторы должны в обязательном порядке предоставлять подробную информацию (ФИО, место работы, должность, контактный адрес, телефоны, E-mail) о трех внешних рецензентах, которые потенциально могут быть рецензентами представляемой статьи. Важным условием является согласие представляемых кандидатур внешних рецензентов на долгосрочное сотрудничество с редакцией журнала «Медицина и экология» (порядок и условия рецензирования подробно освещены в разделе «Рецензентам» на сайте журнала). Представление списка потенциальных рецензентов авторами не является гарантией того, что их статья будет отправлена на рецензирование рекомендованными ими кандидатурам. Информацию о рецензентах необходимо размещать в конце раздела «Заключение» текста статьи.

### 1. Общая информация

В журнале «Медицина и экология» публикуются статьи, посвященные различным проблемам клинической, практической, теоретической и экспериментальной медицины, истории, организации и экономики здравоохранения, экологии и гигиены, вопросам медицинского и фармацевтического образования. Рукописи могут быть представлены в следующих форматах: обзор, оригинальная статья, наблюдение из практики и передовая статья (обычно по приглашению редакции).

Представляемый материал должен быть оригинальным, ранее не опубликованным. При выявлении факта нарушения данного положения (дублирующая публикация, плагиат и самоплагиат и т.п.), редакция оставляет за собой право отказать всем соавторам в дальнейшем сотрудничестве.

Общий объем оригинальной статьи и обзоров (включая библиографический список, резюме, таблицы и подписи к рисункам) не должен превышать 40 тысяч знаков.

В зависимости от типа рукописи ограничивается объем иллюстративного материала. В частности, оригинальные статьи, обзоры и лекции могут иллюстрироваться не более чем тремя рисунками и тремя таблицами. Рукописи, имеющие нестандартную структуру, могут быть представлены для рассмотрения после предварительного согласования с редакцией журнала.

Работы должны быть оформлены в соответствии с указанными далее требованиями. Рукописи, оформленные не в соответствии с требованиями журнала, а также опубликованные в других изданиях, к рассмотрению не принимаются.

Редакция рекомендует авторам при оформлении рукописей придерживаться также Единых требований к рукописям Международного Комитета Редакторов Медицинских Журналов (ICMJE). Полное соблюдение указанных требований значительно ускорит рассмотрение и публикацию статей в журнале.

Авторы несут полную ответственность за содержание представляемых в редакцию материалов, в том числе наличия в них информации, нарушающей нормы международного авторского, патентного или иных видов прав каких-либо физических или юридических лиц. Представление авторами рукописи в редакцию журнала «Медицина и экология» является подтверждением гарантированного отсутствия в ней указанных выше нарушений. В случае возникновения претензий третьих лиц к опубликованным в журнале авторским материалам все споры решаются в установленном законодательством порядке между авторами и стороной обвинения, при этом изъятия редакцией данного материала из опубликованного печатного тиража не производится, изъятие же его из электронной версии журнала возможно при условии полной компенсации морального и материального ущерба, нанесенного редакции авторами.

Редакция оставляет за собой право редактирования статей и изменения стиля изложения, не оказывающих влияния на содержание. Кроме того, редакция оставляет за собой право отклонять рукописи, не соответствующие уровню журнала, возвращать рукописи на переработку и/или сокращение объема текста. Редакция может потребовать от автора представления исходных данных, с использованием которых были получены описываемые в статье результаты, для оценки рецензентом степени соответствия исходных данных и содержания статьи.

При представлении рукописи в редакцию журнала автор передает исключительные имущественные права на использование рукописи и всех относящихся к ней сопроводительных материалов, в том числе на воспроизведение в печати и в сети Интернет, на перевод рукописи на иностранные языки и т.д. Указанные права автор передает редакции журнала без ограничения срока их действия и на территории всех стран мира без исключения.

### 2. Порядок представления рукописи в журнал

Процедура подачи рукописи в редакцию состоит из двух этапов:

1) представление рукописи в редакцию для рассмотрения возможности ее публикации через online-портал, размещенный на официальном сайте журнала «Медицина и экология» [www.medjou.kgma.kz](http://www.medjou.kgma.kz), или по электронной почте [Serbo@kgmu.kz](mailto:Serbo@kgmu.kz) вместе со сканированными копиями всей сопроводительной документации, в частности направления, сопроводительного письма и авторского договора (см. правила далее в тексте);

2) представление в печатном виде (по почте или лично) сопроводительной документации к представленной ранее статье, после принятия решения об ее публикации редакционной коллегией.

В печатном (оригинальном) виде в редакцию необходимо представить:

- 1) один экземпляр первой страницы рукописи, визированный руководителем учреждения или подразделения и заверенный печатью учреждения;
- 2) направление учреждения в редакцию журнала;
- 3) сопроводительное письмо, подписанное всеми авторами;
- 4) авторский договор, подписанный всеми авторами. Внимание, фамилии, имена и отчества всех авторов обязательно указывать в авторском договоре полностью! Подписи авторов обязательно должны быть заверены в отделе кадров организации-работодателя.

Сопроводительное письмо к статье должно содержать:

- 1) заявление о том, что статья прочитана и одобрена всеми авторами, что все требования к авторству соблюдены и что все авторы уверены, что рукопись отражает действительно проделанную работу;
- 2) имя, адрес и телефонный номер автора, ответственного за корреспонденцию и за связь с другими авторами по вопросам, касающимся переработки, исправления и окончательного одобрения пробного оттиска;

3) сведения о статье: тип рукописи (оригинальная статья, обзор и др.); количество печатных знаков с пробелами, включая библиографический список, резюме, таблицы и подписи к рисункам, с указанием детализации по количеству печатных знаков в следующих разделах: текст статьи, резюме (рус), резюме (англ.); количество ссылок в библиографическом списке литературы; количество таблиц; количество рисунков;

4) конфликт интересов. Необходимо указать источники финансирования создания рукописи и предшествующего ей исследования: организации-работодатели, спонсоры, коммерческая заинтересованность в рукописи тех или иных юридических и/или физических лиц, объекты патентного или других видов прав (кроме авторского);

5) фамилии, имена и отчества всех авторов статьи полностью.

Образцы указанных документов представлены на сайте журнала в разделе «Авторам».

Рукописи, имеющие нестандартную структуру, которая не соответствует предъявляемым журналом требованиям, могут быть представлены для рассмотрения по электронной почте Serbo@kgmu.kz после предварительного согласования с редакцией. Для получения разрешения редакции на подачу такой рукописи необходимо предварительно представить в редакцию мотивированное ходатайство с указанием причин невозможности выполнения основных требований к рукописям, установленных в журнале «Медицина и экология». В случае, если Авторы в течение двух недель с момента отправки статьи не получили ответа – письмо не получено редколлекцией и следует повторить его отправку.

### **3. Требования к представляемым рукописям**

Соблюдение установленных требований позволит авторам правильно подготовить рукопись к представлению в редакцию, в том числе через on-line портал сайта. Макеты оформления рукописи при подготовке ее к представлению в редакцию представлены на сайте журнала в разделе «Авторам».

#### **3.1. Технические требования к тексту рукописи**

Принимаются статьи, написанные на казахском, русском и английском языках. При подаче статьи, написанной полностью на английском языке, представление русского перевода названия статьи, фамилий, имен и отчеств авторов, резюме не является обязательным требованием.

Текст статьи должен быть напечатан в программе Microsoft Office Word (файлы RTF и DOC), шрифт Times New Roman, кегль 14 pt., черного цвета, выравнивание по ширине, межстрочный интервал – двойной. Поля сверху, снизу, справа – 2,5 см, слева – 4 см. Страницы должны быть пронумерованы последовательно, начиная с титульной, номер страницы должен быть отпечатан в правом нижнем углу каждой страницы. На электронном носителе должна быть сохранена конечная версия рукописи, файл должен быть сохранен в текстовом редакторе Word или RTF и называться по фамилии первого указанного автора.

Интервалы между абзацами отсутствуют. Первая строка – отступ на 6 мм. Шрифт для подписей к рисункам и текста таблиц должен быть Times New Roman, кегль 14 pt. Обозначениям единиц измерения различных величин, сокращениям типа «г.» (год) должен предшествовать знак неразрывного пробела (см. «Вставка-Символы»), отмечающий наложение запрета на отрыв их при верстке от определяемого ими числа или слова. То же самое относится к набору инициалов и фамилий. При использовании в тексте кавычек применяются так называемые типографские кавычки (« »). Тире обозначается символом «-» ; дефис – «-».

На первой странице указываются УДК (обязательно), заявляемый тип статьи (оригинальная статья, обзор и др.), название статьи, инициалы и фамилии всех авторов с указанием полного официального названия учреждения места работы и его подразделения, должности, ученых званий и степени (если есть), отдельно приводится полная контактная информация об ответственном авторе (фамилия, имя и отчество контактного автора указываются полностью!). Название статьи, ФИО авторов и информация о них (место работы, должность, ученое звание, ученая степень) представлять на трех языках — казахском, русском и английском.

Формат ввода данных об авторах: инициалы и фамилия автора, полное официальное наименование организации места работы, подразделение, должность, ученое звание, ученая степень (указы-

ваются все применимые позиции через запятую). Данные о каждом авторе кроме последнего должны оканчиваться обязательно точкой с запятой.

### **3.2. Подготовка текста рукописи**

Статьи о результатах исследования (оригинальные статьи) должны содержать последовательно следующие разделы: «Резюме» (на русском, казахском и английском языках), «Введение», «Цель», «Материалы и методы», «Результаты и обсуждение», «Заключение», «Выводы», «Конфликт интересов», «Библиографический список». Статьи другого типа (обзоры, лекции, наблюдения из практики) могут оформляться иначе.

#### **3.2.1. Название рукописи**

Название должно отражать основную цель статьи. Для большинства случаев длина текста названия ограничена 150 знаками с пробелами. Необходимость увеличения количества знаков в названии рукописи согласовывается в последующем с редакцией.

#### **3.2.2. Резюме**

Резюме (на русском, казахском и английском языках) должно обеспечить понимание главных положений статьи. При направлении в редакцию материалов, написанных в жанре обзора, лекции, наблюдения из практики можно ограничиться неструктурированным резюме с описанием основных положений, результатов и выводов по статье. Объем неструктурированного резюме должен быть не менее 1000 знаков с пробелами. Для оригинальных статей о результатах исследования резюме должно быть структурированным и обязательно содержать следующие разделы: «Цель», «Материалы и методы», «Результаты и обсуждение», «Заключение», «Выводы». Объем резюме должен быть не менее 1 000 и не более 1500 знаков с пробелами. Перед основным текстом резюме необходимо повторно указать авторов и название статьи (в счет количества знаков не входит). В конце резюме необходимо указать не более пяти ключевых слов. Желательно использовать общепринятые термины ключевых слов, отраженные в контролируемых медицинских словарях, например, <http://www.medlinks.ru/dictionaries.php>

#### **3.2.3. Введение**

Введение отражает основную суть описываемой проблемы, содержит краткий анализ основных литературных источников по проблеме. В конце раздела необходимо сформулировать основную цель работы (для статей о результатах исследования).

#### **3.2.4. Цель работы**

После раздела «Введение» описывается цель статьи, которая должна быть четко сформулирована, в формулировке цели работы запрещается использовать сокращения.

#### **3.2.5. Материалы и методы**

В этом разделе в достаточном объеме должна быть представлена информация об организации исследования, объекте исследования, исследуемой выборке, критериях включения/исключения, методах исследования и обработки полученных данных. Обязательно указывать критерии распределения объектов исследования по группам. Необходимо подробно описать использованную аппаратуру и диагностическую технику с указанием ее основной технической характеристики, названия наборов для гормонального и биохимического исследований, с указанием нормальных значений для отдельных показателей. При использовании общепринятых методов исследования необходимо привести соответствующие литературные ссылки; указать точные международные названия всех использованных лекарств и химических веществ, дозы и способы применения (пути введения).

Участники исследования должны быть ознакомлены с целями и основными положениями исследования, после чего должны подписать письменно оформленное согласие на участие. Авторы должны предоставить детали вышеуказанной процедуры при описании протокола исследования в разделе «Материалы и методы» и указать, что Этический комитет одобрил протокол исследования. Если процедура исследования включает в себя рентгенологические опыты, то желательно привести их описание и дозы экспозиции в разделе «Материал и методы».

Авторы, представляющие обзоры литературы, должны включить в них раздел, в котором описываются методы, используемые для нахождения, отбора, получения информации и синтеза данных. Эти методы также должны быть приведены в резюме.

Статистические методы необходимо описывать настолько детально, чтобы грамотный читатель, имеющий доступ к исходным данным, мог проверить полученные результаты. По возможности, полученные данные должны быть подвергнуты количественной оценке и представлены с соответствующими показателями ошибок измерения и неопределенности (такими, как доверительные интервалы).

Описание процедуры статистического анализа является неотъемлемым компонентом раздела «Материалы и методы», при этом саму статистическую обработку данных следует рассматривать не как вспомогательный, а как основной компонент исследования. Необходимо привести полный перечень всех использованных статистических методов анализа и критериев проверки гипотез. Недопустимо использование фраз типа «использовались стандартные статистические методы» без конкретного их указания. Обязательно указывается принятый в данном исследовании критический уровень значимости «р» (например: «Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез принимался равным 0,05»). В каждом конкретном случае желательно указывать фактическую величину достигнутого уровня значимости «р» для используемого статистического критерия. Кроме того, необходимо указывать конкретные значения полученных статистических критериев. Необходимо дать определение

всем используемым статистическим терминам, сокращениям и символическим обозначениям, например,  $M$  – выборочное среднее,  $m$  – ошибка среднего и др. Далее в тексте статьи необходимо указывать объем выборки ( $n$ ), использованного для вычисления статистических критериев. Если используемые статистические критерии имеют ограничения по их применению, укажите, как проверялись эти ограничения и каковы результаты данных проверок (например, как подтверждался факт нормальности распределения при использовании параметрических методов статистики). Следует избегать неконкретного использования терминов, имеющих несколько значений (например, существует несколько вариантов коэффициента корреляции: Пирсона, Спирмена и др.). Средние величины не следует приводить точнее, чем на один десятичный знак по сравнению с исходными данными. Если анализ данных производился с использованием статистического пакета программ, то необходимо указать название этого пакета и его версию.

### **3.2.5. Результаты и обсуждение**

В данном разделе описываются результаты проведенного исследования, подкрепляемые наглядным иллюстративным материалом (таблицы, рисунки). Нельзя повторять в тексте все данные из таблиц или рисунков; необходимо выделить и суммировать только важные наблюдения. Не допускается выражение авторского мнения и интерпретация полученных результатов. Не допускаются ссылки на работы других авторских коллективов.

При обсуждении результатов исследования допускаются ссылки на работы других авторских коллективов. Необходимо выделить новые и важные аспекты исследования, а также выводы, которые из них следуют. В разделе необходимо обсудить возможность применения полученных результатов, в том числе и в дальнейших исследованиях, а также их ограничения. Необходимо сравнить наблюдения авторов статьи с другими исследованиями в данной области, связать сделанные заключения с целями исследования, однако следует избегать «неквалифицированных», необоснованных заявлений и выводов, не подтвержденных полностью фактами. В частности, авторам не следует делать никаких заявлений, касающихся экономической выгоды и стоимости, если в рукописи не представлены соответствующие экономические данные и анализы. Необходимо избежать претензии на приоритет и ссылок на работу, которая еще не закончена. Формулируйте новые гипотезы только в случае, когда это оправданно, но четко обозначать, что это только гипотезы. В этот раздел могут быть также включены обоснованные рекомендации.

### **3.2.6. Заключение**

Данный раздел может быть написан в виде общего заключения, или в виде конкретизированных выводов в зависимости от специфики статьи.

### **3.2.7. Выводы**

Выводы должны быть пронумерованы, четко сформулированы и следовать поставленной цели.

### **3.2.8. Конфликт интересов**

В данном разделе необходимо указать любые финансовые взаимоотношения, которые способны привести к конфликту интересов в связи с представленным в рукописи материалом. Если конфликта интересов нет, то пишется: «Конфликт интересов не заявляется».

Необходимо также указать источники финансирования работы. Основные источники финансирования должны быть указаны в заголовке статьи в виде организаций-работодателей в отношении авторов рукописи. В тексте же необходимо указать тип финансирования организациями-работодателями (НИР и др.), а также при необходимости предоставить информация о дополнительных источниках: спонсорская поддержка (гранты различных фондов, коммерческие спонсоры).

В данном разделе также указывается, если это применимо, коммерческая заинтересованность отдельных физических и/или юридических лиц в результатах работы, наличие в рукописи описаний объектов патентного или любого другого вида прав (кроме авторского).

Подробнее о понятии «Конфликт интересов» читайте в Единых требованиях к рукописям Международного Комитета Редакторов Медицинских Журналов (ICMJE).

### **3.2.9. Благодарности**

Данный раздел не является обязательным, но его наличие желательно, если это применимо.

Все участники, не отвечающие критериям авторства, должны быть перечислены в разделе «Благодарности». В качестве примеров тех, кому следует выражать благодарность, можно привести лиц, осуществляющих техническую поддержку, помощников в написании статьи или руководителя подразделения, обеспечивающего общую поддержку. Необходимо также выражать признательность за финансовую и материальную поддержку. Группы лиц, участвовавших в работе, но чье участие не отвечает критериям авторства, могут быть перечислены как: «клинические исследователи» или «участники исследования». Их функция должна быть описана, например: «участвовали как научные консультанты», «критически оценивали цели исследования», «собирали данные» или «принимали участие в лечении пациентов, включенных в исследование». Так как читатели могут формировать собственное мнение на основании представленных данных и выводов, эти лица должны давать письменное разрешение на то, чтобы быть упомянутыми в этом разделе (объем не более 100 слов).

### **3.2.10. Библиографический список**

Для оригинальных статей список литературы рекомендуется ограничивать 10 источниками. При подготовке обзорных статей рекомендуется ограничивать библиографический список 50 источниками.

Должны быть описаны литературные источники за последние 5-10 лет, за исключением фундаментальных литературных источников.

Ссылки на литературные источники должны быть обозначены арабскими цифрами и указываться в квадратных скобках.

Пристатейный библиографический список составляется в алфавитном порядке и оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

#### **3.2.11. Графический материал**

Объем графического материала — минимально необходимый. Если рисунки были опубликованы ранее, необходимо указать оригинальный источник и представить письменное разрешение на их воспроизведение от держателя права на публикацию. Разрешение требуется независимо от авторства или издателя, за исключением документов, не охраняющихся авторским правом.

Рисунки и схемы в электронном виде представить с расширением JPEG, GIF или PNG (разрешение 300 dpi). Рисунки можно представлять в различных цветовых вариантах: черно-белый, оттенки серого, цветные. Цветные рисунки будут представлены в цветном исполнении только в электронной версии журнала, в печатной версии журнала они будут публиковаться в оттенках серого. Микрофотографии должны иметь метки внутреннего масштаба. Символы, стрелки или буквы, используемые на микрофотографиях, должны быть контрастными по сравнению с фоном. Если используются фотографии людей, то эти люди либо не должны быть узнаваемыми, либо к таким фото должно быть приложено письменное разрешение на их публикацию. Изменение формата рисунков (высокое разрешение и т.д.) предварительно согласуется с редакцией. Редакция оставляет за собой право отказать в размещении в тексте статьи рисунков нестандартного качества.

Рисунки должны быть пронумерованы последовательно в соответствии с порядком, в котором они впервые упоминаются в тексте. Подготавливаются подрисуночные подписи в порядке нумерации рисунков.

#### **3.2.12. Таблицы**

Таблицы должны иметь заголовки и четко обозначенные графы, удобные для чтения. Шрифт для текста таблиц должен быть Times New Roman, кегль не менее 10pt. Каждая таблица печатается через 1 интервал. Фото таблицы не принимаются.

Нумеруйте таблицы последовательно, в порядке их первого упоминания в тексте. Дайте краткое название каждой из них. Каждый столбец в таблице должен иметь короткий заголовок (можно использовать аббревиатуры). Все разъяснения следует помещать в примечаниях (сносках), а не в названии таблицы. Укажите, какие статистические меры использовались для отражения вариабельности данных, например стандартное отклонение или ошибка средней. Убедитесь, что каждая таблица упомянута в тексте.

#### **3.2.13. Единицы измерения и сокращения**

Измерения приводятся по системе СИ и шкале Цельсия. Сокращения отдельных слов, терминов, кроме общепринятых, не допускаются. Все вводимые сокращения расшифровываются полностью при первом указании в тексте статьи с последующим указанием сокращения в скобках. Не следует использовать аббревиатуры в названии статьи и в резюме.