

Қазақстан Республикасының Валеология Академиясы  
«Астана Медицина Университеті» АҚ  
Тағамтану проблемалары институты

Журнал негізін қалаушы және редакция төрағасы  
ҚР Профилактикалық медицина академиясының академигі,  
Валеология академиясының академигі,  
м.ғ.д., профессор Л.З. ТЕЛЬ

**ҒЫЛЫМИ - ПРАКТИКАЛЫҚ ЖУРНАЛ**

**ВАЛЕОЛОГИЯ ДЕНСАУЛЫҚ - АУРУ - САУЫҚТЫРУ**

**№3, 2019**

Журнал Қазақстан Республикасы Мәдениет, ақпарат және әлеуметтік  
келісім министрлігінде 10.03.2001 жылы (№ 1135 - Ж) тіркелген

Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі Білім және ғылым саласындағы  
бақылау комитеті ұсынатын ғылыми баспалар тізіміне енгізілген

**Редакция алқасы:**

Даленов Е.Д. - бас редактор  
Абдулдаева А.А. - бас редактордың  
орынбасары, ғылыми редакторы  
Сливкина Н.В. - жауапты хатшы  
Ударцева Т.П. - редакторы  
Калин А.М. - техникалық редакторы

Біздің мекен жайымыз:  
010000, Астана қ.,  
Бейбітшілік көшесі, 49, 2 қабат 208  
бөлме Тел.(факс): 8(7172) 539534, 539571  
[www.profmed.kz](http://www.profmed.kz)  
<https://valeologiya.jimdo.com/>  
Баспадан шыққан мерзімі: 02.10.2019 ж.

**Редакциялық кеңес:**

Азар Н. (АҚШ)  
Апсалықов К.Н. (Семей)  
Галицкий Ф.А. (Астана)  
Жаксылыкова Г.А. (Астана)  
Жанәділов Ш.Ж. (Астана)  
Сейтембетов Т.С. (Астана)  
Ізтілеуов М.К. (Ақтобе)  
Илдербаев О.З. (Астана)  
Имангазинов С.Б. (Павлодар)  
Мырзаханов Н. (Астана)  
Коман И.И. (Израиль)  
Рақыпбеков Т.К. (Семей)  
Кристофер Ж. Купер (АҚШ)  
Роберт Дарофф (АҚШ)  
Розенсон Р.И. (Астана)  
Шастун С.А. (Россия)  
Шайдаров М.З. (Астана)  
Шарманов Т.Ш. (Алматы)  
Шандор Г. (Венгрия)  
Тулбаев Р.К. (Астана)  
Тель Дина (АҚШ)

---

**Academy of Valeology of the Republic of Kazakhstan  
JSC «Medical University Astana»  
Institute of the Nutrition Issues**

**Founder of the journal,  
Doctor of Medicine, Professor L.Z. Tel'**

**THE SCIENTIFIC AND PRACTICAL JOURNAL**

**VALEOLOGY HEALTH - ILLNESS - RECOVERY**  
**№3, 2019**

**Approved by the Ministry of Culture, Information,  
Republic of Kazakhstan 10.03.2001. № 1135- K**

**Editorial board:**

**Dalenov E.D.** - editor-in-chief

**Abduldayeva A.A.** - vice editor,  
scientific editor

**Slivkina N.V.** - executive assistant

**Udartseva T.P.** - editor

**Kalin A.M.**-technical editor

**Editorial advice:**

Azar N. (USA)

Apsalikov K.N. (Almaty)

Christofer J. Cooper (USA)

Dina Tell (USA)

Galitskey F.A. (Astana)

Kairbekova S.Z. (Astana)

Komann I.I. (Israel)

Zhaksilikova G.A. (USA)

Zhanadilov Sh.Zh. (Astana)

Iztleuov M.K. (Aktobe)

Ilderbayev O.Z. (Astana)

Imangazinov S.B. (Pavlodar)

Myrzakhanov N. (Astana)

Rahipbekov T.K. (Semey)

Rozenson R.I. (Astana)

Seitembetov T.S. (Astana)

Robert Daroff (USA)

Shastun S.A. (Russia)

Shaidarov M.Z. (Astana)

Sharmanov T.Sh. (Astana)

Shandor (Hungary)

Tulebayev R.K. (Astana)

**Address:**

010000, Astana, 49 Beybitshilik str.,

Tel., fax: (7172) 53-95-34, 53-95-71

[www.profmed.kz](http://www.profmed.kz)

<https://valeologiya.jimdo.com/>

## МАЗМҰНЫ

### **ҒЫЛЫМИ ЕҢБЕКТЕРГЕ ШОЛУ ЖӘНЕ БАС МАҚАЛАЛАР**

**БЕЙСЕМБАЕВА Ш.Б.**  
АМБУЛАТОРИЯЛЫҚ-ЕМХАНАЛЫҚ КӨМЕК ДЕҢГЕЙІНДЕГІ  
КАДРЛЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ МӘСЕЛЕСІ

**НУРГАЛИЕВА А.Е., ГАЛИЦКИЙ Ф.А., ОСИПОВ В.Д.,  
ЖАКУПОВА Т.З.**  
АЛКОГОЛЬМЕН УЛАНУ АЯСЫНДАҒЫ УЛЫ ГАЗБЕН  
УЛАНУДЫҢ СОТ-МЕДИЦИНАЛЫҚ САРАПТАМАСЫ

### **МЕДИЦИНАЛЫҚ ВАЛЕОЛОГИЯ**

**АЙТЕНОВ Б.Т., КУБЕКОВА С.К., СУЛЕЙМЕНОВА Ф.М.,  
АРЕНОВ А.В.**  
ДЭЮДОМЕН АЙНАЛЫСАТЫН СПОРТСМЕНДЕРДІҢ  
ФУНКЦИОНАЛДЫ-ДАҒДЫЛАНУ ЖАҒДАЙЫНЫҢ КЕЙБІР  
ҚЫРЛАРЫ

**БУРУМБАЕВА М.Б., МУСИНА А.А., ЕРДЕНОВА Г.К.,  
ТҮРҒАНБАЕВ Е.Ә.**  
ЖАСТАР АРАСЫНДА ТЕМЕКІ ШЕГУ МӘСЕЛЕСІ

**БУРУМБАЕВА М.Б., МУСИНА А.А., АЙТКЕНОВА А.Р.,  
СИСЕНҒАЛИЕВ А.Т.**  
КАЛЬЯННЫҢ АДАМ ДЕНСАУЛЫҒЫНА ӘСЕРІ

**ГАНЖУЛА Ю.Л., УРАЗОВА С.Н., ДЕРБИСАЛИНА Г.А.**  
БСМК ДЕҢГЕЙІНДЕ ЖҮРЕК-ҚАНТАМЫР АУРУЛАРЫНДА  
ШҰҒЫЛ ЖӨРДЕМ КӨРСЕТУДІҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

**МУКАТАЕВА Ж.М., ДИНМУХАМЕДОВА А.С., ЖАКУПОВ  
М.К., ЖАНАБЕРГЕНОВА А.Ж.**  
ЖАСӨСПІМДЕРДІҢ ПСИХОФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ  
ЖАҒДАЙЫНЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

**МУСИНА А.А., СУЛТАНБЕКОВ З.К., ЕРДЕНОВА Г.К.,  
БУРУМБАЕВА М.Б.**  
МЕДИЦИНАЛЫҚ ТЕКСЕРУЛЕР ДЕРЕКТЕРІ БОЙЫНША  
«KEGOS» АҚ-НЫҢ ШЫҒЫС МЭЖ ФИЛИАЛЫНДАҒЫ  
ЖҰМЫСКЕРЛЕРДІҢ ДЕНСАУЛЫҚ ЖАҒДАЙЛАРЫ

### **ТӘЖІРИБЕЛІК ЖӘНЕ КЛИНИКАЛЫҚ МЕДИЦИНА МӘСЕЛЕЛЕРІ**

**СЕЙДУЛЛАЕВА Л.А., КАБИКЕНОВА Д.К., РАЗУМОВА Р.Р.,  
ЕСЖАНОВА А.А., ХАЛМУРАТОВА К.Ж.**  
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ «АСТАНА МЕДИЦИНА  
УНИВЕРСИТЕТІ» КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК  
ҚОҒАМЫНДА ИНТЕРНДЕР МЕН РЕЗИДЕНТТЕРДІҢ  
ИНТЕРАКТИВТІ ОҚЫТУ БАРЫСЫНДА СТАНДАРТТАЛҒАН  
НАУҚАСТЫ ҚОЛДАНУ

**АДЫЛХАНОВ Ф.Т., ФУРСОВ А.Б.**  
АЯҚТЫҢ ВАРИКОЗДЫ АУРУЫН ДӘСТҮРЛІ ФЛЕБЭКТОМИЯ  
ЖӘНЕ ГИБРИДТІ ӘДІСПЕН ЕМДЕУ НӘТИЖЕЛЕРІНІҢ  
САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУЫ

**АСҚАРОВА К.М., ОМРАЛИНА Е. Т., ИМАНҒАЗИНОВА С.С.,  
БРАУН М.А., ЖАҚЫПОВА Ж.И., АЙНАБАЙ А.М.,  
АБДАХИНА Б.Б.**  
БРОНХӨКПЕЛІК ПАТОЛОГИЯСЫ БАР НАУҚАСТАРДЫҢ  
ҚАҚЫРЫҒЫН ЖӘНЕ НЕБУЛАЙЗЕРДІҢ ШАЙЫНДЫСЫН  
МИКРОБИОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІ

**КАЗБЕКОВА А.Т., МҰҚЫШЕВА Г.К., ИДЫРЫСОВА А.А.,  
СЕЙДАХМЕТОВА Р.Б., ӘДЕКЕНОВ С.М.,  
СЕЙТЕМБЕТОВ Т.С.**  
АДРЕНАЛИННЫҢ АУТОТОТЫҒУ ӘДІСІ АРҚЫЛЫ  
ОРГАНИКАЛЫҚ ҚОСЫЛЫСТАРДЫҢ АНТИОКСИДАНТТЫҚ  
БЕЛСЕНДІЛІГІН АНЫҚТАУ

## ОГЛАВЛЕНИЕ

### **ОБЗОРЫ И ПЕРЕДОВЫЕ СТАТЬИ**

**6 БЕЙСЕМБАЕВА Ш.Б.**  
ПРОБЛЕМЫ КАДРОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НА УРОВНЕ  
АМБУЛАТОРНО-ПОЛИКЛИНИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ

**14 НУРГАЛИЕВА А.Е., ГАЛИЦКИЙ Ф.А., ОСИПОВ В.Д.,  
ЖАКУПОВА Т.З.**  
СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ОТРАВЛЕНИЙ  
УГАРНЫМ ГАЗОМ НА ФОНЕ АЛКОГОЛЬНОЙ  
ИНТОКСИКАЦИИ

### **МЕДИЦИНСКАЯ ВАЛЕОЛОГИЯ**

**19 АЙТЕНОВ В.Т., КУБЕКОВА С.К., СУЛЕЙМЕНОВА Ф.М.,  
АРЕНОВ А.М.**  
SOME CRITERIA FOR ASSESSING THE FUNCTIONAL -  
ADAPTIVE STATE OF ATHLETES SPECIALIZING IN JUDO

**23 БУРУМБАЕВА М.Б., МУСИНА А.А., ЕРДЕНОВА Г.К.,  
ТҮРҒАНБАЕВ Е.А.**  
ПРОБЛЕМА ТАБАКОКУРЕНИЯ СРЕДИ МОЛОДЕЖИ

**25 БУРУМБАЕВА М.Б., МУСИНА А.А., АЙТКЕНОВА А.Р.,  
СИСЕНҒАЛИЕВ А.Т.**  
ВЛИЯНИЕ УПОТРЕБЛЕНИЕ КАЛЬЯНА НА ЗДОРОВЬЕ  
ЧЕЛОВЕКА

**28 ГАНЖУЛА Ю.Л., УРАЗОВА С.Н., ДЕРБИСАЛИНА Г.А.**  
ОСОБЕННОСТИ ОКАЗАНИЯ НЕОТЛОЖНОЙ  
МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ СЕРДЕЧНО –  
СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ НА УРОВНЕ ПМСП

**30 МУКАТАЕВА Ж.М., ДИНМУХАМЕДОВА А.С., ЖАКУПОВ  
М.К., ЖАНАБЕРГЕНОВА А.Ж.**  
ОСОБЕННОСТИ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА  
ПОДРОСТКОВ

**37 МУСИНА А.А., СУЛТАНБЕКОВ З.К., ЕРДЕНОВА Г.К.,  
БУРУМБАЕВА М.Б.**  
СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ ФИЛИАЛА  
"ВОСТОЧНЫЕ МЭС" АО "KEGOS" ПО МАТЕРИАЛАМ  
МЕДИЦИНСКОГО ОСМОТРА

### **ВОПРОСЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ И КЛИНИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ**

**41 СЕЙДУЛЛАЕВА Л.А., КАБИКЕНОВА Д.К., РАЗУМОВА  
Р.Р., ЕСЖАНОВА А.А., ХАЛМУРАТОВА К.Ж.**  
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТАНДАРТИЗИРОВАННОГО  
ПАЦИЕНТА В ПРОЦЕССЕ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ  
ИНТЕРНОВ И РЕЗИДЕНТОВ В НАО «МЕДИЦИНСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ АСТАНА» РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

**43 АДЫЛХАНОВ Ф.Т., ФУРСОВ А.Б.**  
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ  
ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ  
ТРАДИЦИОННОЙ ФЛЕБЭКТОМИЕЙ И ГИБРИДНЫМ  
МЕТОДОМ.

**48 АСҚАРОВА К.М., ОМРАЛИНА Е. Т., ИМАНҒАЗИНОВА  
С.С., БРАУН М.А., ЖАҚЫПОВА Ж.И., АЙНАБАЙ А.М.,  
АБДАХИНА Б.Б.**  
РЕЗУЛЬТАТЫ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО  
ИССЛЕДОВАНИЯ СМЫВОВ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ  
НЕБУЛАЙЗЕРА И МОКРОТЫ У БОЛЬНЫХ  
БРОНХОЛЕГОЧНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

**50 КАЗБЕКОВА А.Т., МҰҚЫШЕВА Г.К., ИДЫРЫСОВА А.А.,  
СЕЙДАХМЕТОВА Р.Б., ӘДЕКЕНОВ С.М.,  
СЕЙТЕМБЕТОВ Т.С.**  
ОПРЕДЕЛЕНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ  
ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ МЕТОДОМ  
АУТООКСИДЛЕНИЯ АДРЕНАЛИНА

**САЛТАБАЕВА У.Ш., МОРЕНКО М.А., РОЗЕНСОН Р.И.**  
АЛЛЕРГЕН-СПЕЦИФИКАЛЫҚ ИММУНОТЕРАПИЯ  
ТҮРЛЕРІНІҢ САЛЫСТЫРМАЛЫ АЛЛЕРГОЛОГИЯЛЫҚ  
ӘСЕРЛІГІ

**САЛТАБАЕВА У.Ш.**  
АЛЛЕРГЕН-СПЕЦИФИКАЛЫҚ ИММУНОТЕРАПИЯ  
ТҮРЛЕРІНІҢ ЭОЗИНОФИЛЬДІ КАТИОНДЫҚ АҚУЫЗДАРҒА  
ӘСЕРЛІГІН САЛЫСТЫРМАЛЫ БАҒАЛАУ

**СЕЙДУЛЛАЕВА Л.А., КАБИКЕНОВА Д.К., РАЗУМОВА Р.Р.,  
ЕСЖАНОВА А.А., ХАЛМУРАТОВА К.Ж.**  
КӨП ҰРЫҚТЫ ЖҮКТІЛІК БОЛҒАН КЕЗДЕ ӘЙЕЛ МЕН БАЛАДА  
БАЙҚАЛҒАН ӘСЕРДІҢ НӘТИЖЕЛЕРІ

**ТУРЕБЕКОВА А.Г.**  
ЖРВИ АУРУЫ КЕЗІНДЕ ПАЙДА БОЛАТЫН  
МАКРОМИКРОЭЛЕМЕНТТЕРДІҢ ЖЕТІСПЕУШІЛІГІ.  
СИМБИОТИКТЕРДІҢ БАЛА АҒЗАСЫНА ӘСЕРІ

**УРАЗОВА С.Н. ГАЛИМГОЖИНА Н.И. САПАРОВА Л.Т.  
АЛЪЖАНОВА К.Ж. АҚПАНОВА С.К.**  
БАЛАЛАРДАҒЫ БРОНХ ДЕМІКПЕСІНІҢ ПАТОГЕНЕТИКАЛЫҚ  
ФЕНОТИПТЕРІН АНЫҚТАУ

### ***ТАҒАММЕН БАЙЛАНЫСТЫ АУРУЛАР ЖӘНЕ ТАҒАМТАНУ МӘСЕЛЕЛЕРІ***

**АКНАЗАРОВ С.Х., БЕКСЕЙТОВА К.С., НУРАЛЫ А.М.,  
МУТУШЕВ А.Ж., АМЗЕЕВА У.М.**  
ЭНТЕРОСОРБЕНТТІК ТАҒАМДЫҚ ТАЛШЫҚТАР ҚОСЫЛҒАН  
ТОКАШ-НАН ӨНІМДІРІНІҢ ҚЫЗМЕТІН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ  
ӨНДІРУ

### ***ҚОҒАМДЫҚ ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ МӘСЕЛЕЛЕРІ***

**БУРУМБАЕВА М.Б., МУСИНА А.А., ПРИМБЕТОВ С.Б.,  
БЕСКЕМПІР А.А.**  
АНЕСТЕЗИОЛОГ-РЕАНИМАТОЛОГ ДӘРІГЕРЛЕРДЕГІ  
ЭМОЦИОНАЛДЫҚ ҚАЗУ СИНДРОМЫ

**ДЮСЕМБАЕВА А.Ж.**  
МЕДИЦИНА ҰЙЫМЫНЫҢ ҚЫЗМЕТІН ӨРТАРАПТАНДЫРУ  
НЕГІЗІНДЕ БӘСЕКЕГЕ ҚАБІЛЕТТІЛІГІН АРТТЫРУ

**ДЮСЕМБАЕВА А.Ж.**  
КРІ ЖӘНЕ МЕДИЦИНАЛЫҚ ҰЙЫМДАРДАҒЫ  
ҚЫЗМЕТКЕРЛЕРДІ ҰЖДЕМЕУ

**ДЮСЕМБАЕВА А.Ж.**  
ЖЕКЕ МЕДИЦИНАЛЫҚ КЛИНИКАСЫНЫҢ ҚЫЗМЕТТЕРІН  
ТИІМДІ ІСКЕ АСЫРУ ҮШІН БИЗНЕС-МОДЕЛДЕРДІ  
ҚАЛЫПТАСТЫРУ

**ЖИРЕНБАЕВ ДУЛАТ ЖАНЫСОВИЧ**  
2018 ЖЫЛҒА АРНАЛҒАН ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ  
ӨНІРЛЕРІНДЕ ҚЫМБАТ ТҮРАТЫН МЕДИЦИНАЛЫҚ  
ТЕХНИКАМЕН ЖАСАҚТАУ

**ЖИРЕНБАЕВ ДУЛАТ ЖАНЫСОВИЧ**  
МЕДИЦИНАЛЫҚ ЖАБДЫҚТАР МЕН МЕДИЦИНАЛЫҚ  
МАҚСАТТАҒЫ БҰЙЫМДАР НАРЫҒЫ

**ТҮРҒАМБАЕВА А.К., ЗУЛХАШ Н.**  
ЖҰМЫССЫЗДЫҚТЫҢ ЖАСТАРДЫҢ ДЕНСАУЛЫҚ  
ЖАҒДАЙЫНА ӘСЕРІ

**ЫСҚАҚ Ә.**  
ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМДАРЫНДАҒЫ МЕДИЦИНАЛЫҚ  
ЖАБДЫҚТАРДЫҢ ҚАУІПСІЗДІК ЖӘНЕ САПАСЫН ТАЛДАУ

**ЫСҚАҚ Ә.**  
МЕМЛЕКЕТТІК ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМДАРЫНЫҢ  
МЕДИЦИНАЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯСЫ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ НЕГІЗГІ  
БАҒЫТТАРЫНЫҢ ӨДІСТЕМЕЛЕРІ ЖӘНЕ ӨДІСТЕМЕЛЕРІН  
ТАЛДАУ

**ЫСҚАҚ Ә.**  
ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЛИЗИНГ ЖӘНЕ ЖАҢА МЕДИЦИНАЛЫҚ  
ЖАБДЫҚТАРДЫ ҚАБЫЛДАУҒА АРНАЛҒАН БЫРҚАТАР  
ЖОЛДАР

**53 САЛТАБАЕВА У.Ш., МОРЕНКО М.А., РОЗЕНСОН Р.И.**  
СРАВНИТЕЛЬНАЯ АЛЛЕРГОЛОГИЧЕСКАЯ  
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВИДОВ АЛЛЕРГЕН-СПЕЦИФИЧЕСКОЙ  
ИММУНОТЕРАПИИ

**59 САЛТАБАЕВА У.Ш.**  
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВИДОВ АЛЛЕРГЕН-  
СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ИММУНОТЕРАПИИ НА  
ЭОЗИНОФИЛЬНЫЕ КАТИОННЫЕ БЕЛКИ

**65 СЕЙДУЛЛАЕВА Л.А., КАБИКЕНОВА Д.К., РАЗУМОВА  
Р.Р., ЕСЖАНОВА А.А., ХАЛМУРАТОВА К.Ж.**  
ИСХОДЫ ДЛЯ МАТЕРИ И ПЛОДА ПРИ МНОГОПЛОДНОЙ  
БЕРЕМЕННОСТИ

**68 ТУРЕБЕКОВА А.Г.**  
РАЗВИТИЕ МАКРОМИКРОЭЛЕМЕНТНОЙ  
НЕДОСТАТОЧНОСТИ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИИ ОРВИ.  
ВЛИЯНИЕ СИМБИОТИКОВ НА ОРГАНИЗМ ДЕТЕЙ

**70 URAZOVA S.N. GALIMGOZHINA N.I. SAPAROVA L.T.  
ALZHANOVA K.ZH. AKPANOVA S. K.**  
DEFINITION OF PATHOGENETIC PHENOTYPES OF  
BRONCHIAL ASTHMA AT CHILDREN

### ***ВОПРОСЫ ПИТАНИЯ И АЛИМЕНТАРНО- ЗАВИСИМЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ***

**72 АКНАЗАРОВ С.Х., БЕКСЕЙТОВА К.С., НУРАЛЫ А.М.,  
МУТУШЕВ А.Ж., АМЗЕЕВА У.М.**  
РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ  
ХЛЕББУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ С ЭПП

### ***ВОПРОСЫ ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ***

**86 БУРУМБАЕВА М.Б., МУСИНА А.А., ПРИМБЕТОВ С.Б.,  
БЕСКЕМПІР А.А.**  
СИНДРОМ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ У ВРАЧЕЙ  
АНЕСТЕЗИОЛОГОВ-РЕАНИМАТОЛОГОВ

**89 ДЮСЕМБАЕВА А.Ж.**  
ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ  
МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ НА ОСНОВЕ  
ДИВЕРСИФИКАЦИИ ЕЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**91 ДЮСЕМБАЕВА А.Ж.**  
КРІ И МОТИВАЦИЯ СОТРУДНИКОВ В МЕДИЦИНСКИХ  
ОРГАНИЗАЦИЯХ

**94 ДЮСЕМБАЕВА А.Ж.**  
ФОРМИРОВАНИЕ БИЗНЕС МОДЕЛЕЙ В ЭФФЕКТИВНОЙ  
РЕАЛИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ ЧАСТНОЙ  
КЛИНИКИ

**98 ЖИРЕНБАЕВ ДУЛАТ ЖАНЫСОВИЧ**  
УКОМПЛЕКТОВАННОСТЬ ДОРОГОСТОЯЩЕЙ  
МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКОЙ В РЕГИОНАХ РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН НА 2018 ГОД

**102 ЖИРЕНБАЕВ ДУЛАТ ЖАНЫСОВИЧ**  
РЫНОК МЕДИЦИНСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ИЗДЕЛИЙ  
МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ В КАЗАХСТАНЕ

**107 ТУРҒАМБАЕВА А.К., ЗУЛХАШ Н.**  
ВЛИЯНИЕ БЕЗРАБОТИЦЫ НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ  
МОЛОДЫХ ЛЮДЕЙ

**110 ЫСҚАҚ Ә.**  
АНАЛИЗ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ И КАЧЕСТВЕННОГО  
СОСТОЯНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ В  
ОРГАНИЗАЦИЯХ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

**114 ЫСҚАҚ Ә.**  
АНАЛИЗ МЕТОДОВ И СПОСОБОВ ОСНАЩЕНИЯ  
МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫХ  
ОРГАНИЗАЦИЙ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И ИХ ОСНОВНЫЕ  
ПОДХОДЫ

**118 ЫСҚАҚ Ә.**  
ЛИЗИНГ В КАЗАХСТАНЕ - ОДИН СПОСОБОВ  
ПРИБОРЕТЕНИЯ СОВРЕМЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ

### ***ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ВАЛЕОЛОГИЯ***

**КАЛБАГАЕВА Г.Х., КОШМАГАНБЕТОВА Г.К.,  
КАШКИНБАЕВА А.Р., ЗАМЭ Ю.А.**  
MOODLE-МЕН АРАЛАС ОҚЫТУ: МЕДИЦИНАЛЫҚ БІЛІМ  
БЕРУДЕГІ ТӘЖІРІБЕ

### ***ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ВАЛЕОЛОГИЯ***

**БЕКАЕВ Е.А., ПЯТОВ Е.А.**  
ҚҰРАМЫНДА ДЕЙТЕРИЙ ТӨМЕН СУ.  
ЗЕРТТЕУ КЕЗЕҢДЕРІ. БИОЛОГИЯЛЫҚ ӘСЕРЛЕР

### ***ТӘЖІРЕБЕДЕГІ КЛИНИКАЛЫҚ ЖАҒДАЙЛАР***

**ИБРАГИМОВ А.К.**  
ЖАТЫР ТЫРТЫҒЫ ЖӘНЕ КОСАЛҚЫ РЕПРОДУКТИВТІ  
ТЕХНОЛОГИЯЛАР

**ИСКАКОВ С.С., ИБРАГИМОВ А.К.**  
КЕСАР ТІЛІГІНЕН КЕЙІН ЖАТЫР ТЫРТЫҒЫНЫҢ АҚАУЫ

### ***ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ВАЛЕОЛОГИЯ***

**123 КАЛБАГАЕВА Г.Х., КОШМАГАНБЕТОВА Г.К.,  
КАШКИНБАЕВА А.Р., ЗАМЭ Ю.А.**  
СМЕШАННОЕ ОБУЧЕНИЕ С MOODLE: ОПЫТ  
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В МЕДИЦИНСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

### ***ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ВАЛЕОЛОГИЯ***

**128 БЕКАЕВ Е.А., ПЯТОВ Е.А.**  
ВОДА С ПОНИЖЕННЫМ СОДЕРЖАНИЕМ ДЕЙТЕРИЯ.  
ЭТАПЫ ИЗУЧЕНИЯ. БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ

### ***СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ***

**135 ИБРАГИМОВ А.К.**  
ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ РЕПРОДУКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ  
ПРИ РУБЦЕ НА МАТКЕ

**138 ИСКАКОВ С.С., ИБРАГИМОВ А.К.**  
НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТЬ РУБЦА НА МАТКЕ ПОСЛЕ  
ОПЕРАЦИИ КЕСАРЕВО СЕЧЕНИЯ

**БЕЙСЕМБАЕВА Ш.Б.**

*Центрально – Азиатский университет общественного здравоохранения (дистанционное образование)*

## **ПРОБЛЕМЫ КАДРОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НА УРОВНЕ АМБУЛАТОРНО-ПОЛИКЛИНИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ**

Анализ основных кадровых проблем на мировом уровне и Республики Казахстан. Подходы и методы планирования кадровых ресурсов, их численности, устранения диспропорций в структуре распределения квалифицированных работников. Проблемы оплаты труда медицинских работников государственных медицинских организаций Республики Казахстан, материальная заинтересованность, актуальность в реформировании здравоохранения как один из основных факторов, определяющих качество оказываемых медицинских услуг.

**Ключевые слова:** обеспеченность медицинскими кадрами, кадровое планирование, методы оплаты медицинских кадров.

**БЕЙСЕМБАЕВА Ш.Б.**

*Қоғам денсаулығын сақтау Орта-Азиялық университеті (қашықтық оқу)–магистрант.*

### **АМБУЛАТОРИЯЛЫҚ-ЕМХАНАЛЫҚ КӨМЕК ДЕҢГЕЙІНДЕГІ КАДРЛЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ МӘСЕЛЕСІ**

Негізгі кадр мәселелерін Қазақстан Республикасы және әлемдік деңгейінде талдау. Ресурстардың, олардың санын кадрлық жоспарлау, білікті мамандардың үлестіру құрылымындағы диспропорцияларды жою тәсілдемелері мен әдістері. Қазақстан Республикасының мемлекеттік медициналық ұйымдардағы медициналық жұмысшылардың еңбекақысын төлеу мәселелері, оның материалдық қызығушылығы және медициналық қызмет көрсету сапасын анықтауда басты фактор ретінде жүретін денсаулық сақтау аясын реформалаудың өзектілігі.

**Кілтті сөздер:** медициналық кадрлармен қамтамасыз ету, кадрлық жоспарлау, медициналық кадрлар еңбекақысын төлеу әдістері.

**BEISSEMBAYEVA SH.B.**

*Central Asian University of Public Health (distance education) -master student.*

### **PROBLEMS OF STAFFING AT THE LEVEL OF OUTPATIENT CARE**

Analysis of major staffing problems at the global level and at the level of The Republic of Kazakhstan. Approaches and methods of planning of personnel resources, their number, elimination of imbalances in the structure of qualified workers allocation. Problems of medical workers' labor remuneration in state medical organizations of the Republic of Kazakhstan, financial interest, the relevance in health care reform as one of the major factors defining the quality of medical care provided.

**Key words:** having enough medical personnel, staff planning, medical personnel payment methods.

Медицинские кадры представляют собой наиболее ценный и значимый компонент современной системы здравоохранения, поэтому проблемы и противоречия кадрового обеспечения, назревшие в данной отрасли, поставили перед обществом ряд важных задач. В их число входит нехватка высококвалифицированных врачей и медсестер, отрицательно сказывающаяся на качестве предоставления медицинской помощи населению. Вследствие отсутствия профессионалов существенно снижается уровень диагностирования и лечения, внедрения передовых информационных технологий. Между тем специалисты считают, что даже закупка дорогостоящего высокотехнологичного оборудования не гарантирует качество и результативность лечения, основная проблема заключается в дефиците персонала, способного освоить данную технику. Все эти проблемы проявляются не только на уровне лечения, но и в управлении отраслью, медицинскими организациями [1].

Состояние кадровых ресурсов системы здравоохранения характеризуется сохраняющейся непропорциональностью обеспечения врачебным и сестринским персоналом, несбалансированностью их подготовки, серьезными проблемами в оказании врачебной помощи сельскому населению, отсутствием, в ряде случаев, необходимой квалификации кадров [2]. Планирование и прогнозирование развития медицинских кадров различного профиля в здравоохранении требуют специальной методологии, системы мониторинга. Создание в отдельных регионах работающих многоуровневых мониторингов позволяет

регулировать развитие кадров в направлениях, необходимых для полноценного функционирования отрасли [3].

Одной из главных проблем системы здравоохранения является неоптимальная структура и неудовлетворительная квалификация медицинских кадров [4]. Нарастает дезинтеграция в системе управления отраслью, обусловленная ослаблением организационной вертикали, разобщенностью управления по основным государственным источникам финансирования, а также отсутствием обоснованного стратегического планирования развития отрасли как системы, включая её кадровый потенциал. Осуществляется обновление организаций здравоохранения новым и новейшим оборудованием и аппаратурой, проводится повышение заработной платы и переподготовка работников первичного звена, в рамках пилотного проекта разработаны механизмы экономического стимулирования трудовой деятельности, инновационного финансирования организаций, способствующего повышению управленческой самостоятельности. Вместе с тем, многие вопросы кадровой политики нуждаются в дальнейшей углубленной проработке. К ним относятся: управление кадрами, организация коллективной работы, обеспечение профессионального и карьерного роста, самоподготовка специалистов, формирование мотивации к качественному и нравственному труду при соблюдении принципов равного распределения и возможностей обеспечения работой, как наиболее актуальных аспектов развития кадровых технологий в здравоохранении [5, 6].

### 1.1 Особенности кадрового планирования в зарубежных организациях

Кадровое планирование - одна из ключевых составляющих по набору персонала. То, как организация планирует набирать персонал, какими знаниями и навыками он должен обладать, зависит дальнейшее развитие. «Кадровое планирование - это деятельность, имеющая целью предоставить желающим рабочие места в нужное время и в необходимом количестве в соответствии как с их способностями и склонностями, так и с требованиями производства» [7]. Кибанов А. Я. выделяет стратегическое, тактическое и оперативное планирование. Каждый из этих уровней преследует свои цели: экономические, технологические, социальные и другие [8]. В современной литературе [9,10,12,13] отмечается, что в рамках английской школы, с ее системой ценностей, основанной на теории человеческих отношений, характерно формирование кадровой политики построенной на уважении личности работника, системе мотивации и поощрения, а кадровое планирование (HumanResourcesPlanning) ориентировано на создание системы постоянного творческого роста работника за счет программ обучения и повышения квалификации. Американские организации основываются на равенстве затрат на кадровое планирование и достигнутых результатов. Главные принципы здесь: индивидуализм, конкуренция и зависимость личного дохода от прибыли организаций. Отбор персонала, а будучи заинтересованными в кадрах высокого качества, прилагают большие усилия в изучении и разработке новых подходов к их планированию и управлению. С одной стороны, стремление обеспечить потребности производства высокопрофессиональными специалистами, с другой – создание условий для эффективного и полного их использования. В Японии кадровое планирование строится на следующих основных принципах: коллективизм, национальные традиции, система ценностей, основанная на уважении к старшему, власть и ответственность, иерархия авторитетов [9, 10].

Также выделим черты кадрового планирования всех компаний: социальная ориентация кадрового планирования с преобладанием человеческих и гармоничных отношений между рабочими и управляющими; преданность организаций и работе; приоритет коллективных интересов; долгосрочное кадровое планирование и постоянная ротация персонала; В Германии применяют математически точные модели кадрового планирования, а организации выступают сторонниками использования методов с наиболее низкими издержками. Они тесно взаимодействуют с университетами для разработки индивидуальных учебных программ под конкретную фирму - заказчика. Студент, окончивший университет и устраивающийся на работу по специальности, уже понимает чего ему ожидать от работы, какие там требования. В свою очередь работодатель знает, какими навыками и знаниями будет обладать студент. Этот опыт необходимо внедрять и в нашей стране [12, 13].

В отечественной литературе [9] при рассмотрении кадрового планирования выделяют два его аспекта: формирование плана мероприятий по привлечению работников необходимой квалификации и мероприятия по использованию, сохранению, развитию и высвобождению персонала. В ходе кадрового планирования осуществляется расчет профессионально-квалификационной структуры, определение общей и дополнительной потребности, контроль зарациональным использованием персонала [11].

Анализируя всю информацию, можно сделать вывод, что в разных странах имеются свои подходы и методы кадрового планирования. Наиболее успешные в этой области такие страны как Япония, США, Германия для необходимого решения производственных задач организаций, ее развитию. Кадровое планирование должно создавать условия удовлетворенности работой и повышение производительности труда персонала. Успешного развития экономики необходимо развитие отечественных предприятий, и одним из шагов этого развития является оптимальное кадровое планирование. Главной задачей

организаций является обеспечение в нужное время необходимое количество рабочих мест. Также персонал должен обладать соответствующей квалификацией [13].

#### 1.2 Кадровая политика в здравоохранении.

Важным компонентом развития систем здравоохранения являются стратегии развития кадровых ресурсов. В мире эффективность систем здравоохранения и качество медицинских услуг напрямую зависят от деятельности работников, которые определяются их уровнем компетенции, навыками и мотивацией [14].

Международный опыт, в частности опыт Всемирной организации здравоохранения, свидетельствует о том, что среди организационных изменений, касающихся повышения эффективности систем здравоохранения, наибольшего успеха достигают действия, предпринимаемые в области управления кадрами.

Имеется множество данных, свидетельствующих о позитивном влиянии количества, качества подготовки работников здравоохранения, плотности их распределения на результаты различных мероприятий в сфере здравоохранения и в целом на здоровье людей. В соответствии с определением ВОЗ, работниками здравоохранения являются люди, основная деятельность которых направлена на улучшение здоровья. В их число входят специалисты, оказывающие медицинские услуги (врачи, медицинские сестры, фармацевты и лаборанты), а также административные и вспомогательные работники. В мире насчитывается около 60 миллионов работников здравоохранения. Примерно две трети из них оказывают медицинские услуги (провайдеры), а одна треть выполняет административные и вспомогательные функции [15].

Кадровый кризис в здравоохранении признается мировым сообществом. Современные проблемы развития кадров здравоохранения в мире связаны с дефицитом персонала, оказывающего первичную медицинскую помощь, избытком специалистов узкого профиля, дисбалансом численности врачей и сестринского и акушерского персонала, чрезмерной концентрацией медицинских работников в крупных городах [16].

Доказано, что существует прямая связь между отношением количества работников здравоохранения к численности населения и показателями здоровья. Глобальная нехватка работников усугубляется имеющимся дисбалансом внутри страны. В сельских районах по сравнению с городами наблюдается дефицит компетентного персонала.

По оценкам ВОЗ, для восполнения нехватки требуется, как минимум, 2 360 000 медицинских работников и 1 890 000 административных и вспомогательных работников, то есть, в общей сложности, 4 250 000 работников здравоохранения [17].

На протяжении последних 30 лет в большинстве промышленно развитых стран происходило усиление роли административных работников, экономистов в сфере медицинского обслуживания. Например, во многих странах клиниками обычно руководят профессиональные администраторы, не имеющие медицинского образования [18].

Современная политика развития кадров здравоохранения во многих странах строится на совместной ответственности государства и общества, включая профессиональные медицинские ассоциации. Правительство старается регулировать, определять, удовлетворять реальные потребности в кадрах здравоохранения, а также поддерживать, направлять и контролировать мероприятия в области обучения и подготовки кадров и результативного использования их обществом.

Созданные ВОЗ региональные обсерватории кадровых ресурсов укрепляют, развивают и поддерживают базу знаний для трудовых ресурсов здравоохранения в разных регионах. Обсерватории предоставляют фактические данные для принятия политических решений с целью усиления систем здравоохранения и улучшения медицинского обслуживания. Они отслеживают практические методики и накопленный опыт и обмениваются ими [19].

Таким образом, кадровая политика развитых стран направлена на внедрение методов управления эффективностью имеющихся ресурсов, усиление роли административных работников, быстрой эволюции сестринской профессии и расширение функций среднего медицинского персонала, подготовку специалистов в сфере общественного здравоохранения, повышением требований к сфере подготовки и переподготовки кадров.

Отличительными особенностями кадровых ресурсов здравоохранения Казахстана являются более высокие показатели обеспеченности врачебными кадрами, наряду с меньшими показателями обеспеченности средним персоналом в сравнении с мировыми данными. Средний показатель обеспеченности врачебными кадрами городского населения более чем в 3 раза превышает таковую в сельской местности [20].

Численность медицинских кадров в 2013 году в сфере здравоохранения Казахстана составляла около 210 тыс. специалистов, из которых около 144 тыс. сестринского персонала. 70% от общего числа кадров - это провайдеры медицинских услуг. Более 18% от общего числа врачей и 33% среднего персонала



трудятся в сельской местности. Вместе с тем, дополнительная потребность во врачебных кадрах по итогам 2011 года составляет 4,1 тыс., в т.ч. 1,9 в сельских регионах [21].

Для разных стран характерно разнообразие в уровне квалификации, в соотношении численности младшего медицинского персонала к численности врачей. Также существенными остаются диспропорции в спектре основных специальностей и квалификаций.

Наиболее проблемными в кадровой сфере здравоохранения являются вопросы правильного планирования кадровых ресурсов, их численности, устранения диспропорций в структуре распределения квалифицированных работников.

В последние годы в Англии кадровая политика занимает важное место среди стратегических вопросов. Среди недостатков кадровой политики отмечено отсутствие согласованности между планы Министерство здравоохранения выдает заказ на обучение на договорной основе студентов медицинских и стоматологических специальностей (после тщательного изучения национальными профессиональными консультативными советами); обеспечивает контроль качества планов Стратегических управлений здравоохранения; обеспечивает и распределяет финансовые средства для повышения квалификации, образования и подготовки кадров «согласно планам».

Несмотря на видимые преимущества такого планирования, было отмечено «отсутствие реальной увязки между финансовым и кадровым планированием, как на местном, так и на общенациональном уровне, а также на недостаточное внимание, уделяемое вопросам производительности труда и гибкости» [22].

Среди прогнозируемых проблем КРЗ в Англии отмечены следующие:

- значительный дефицит сестринского персонала;
- высокая зависимость от привлечения иностранных кадров
- сложности в привлечении персонала в общую практику (ВОП).

Планирование КРЗ в Англии включает такие компоненты, как: предоставление данных и информации о количестве, потребностях в обучении, а также демографическом, профессиональном развитии КРЗ; проводится регулярный анализ предложения и спроса на КРЗ в будущем; составляются кадровые планы с учетом соответствия спросу.

В соответствии с планами проводятся мероприятия по развитию персонала, которые включают введение новых и расширенных клинических обязанностей/полномочий, перераспределение обязанностей персонала, повышение производительности и эффективности труда [23].

В Бельгии Федеральное законодательство допускает введение квот на доступ к профессии, для чего в конце периода обучения, когда молодые медицинские специалисты выходят на рынок труда, проводится оценка потребностей; отсюда и возникает необходимость прогнозирования будущих КРЗ[24]. Национальный Комитет по планированию кадровых ресурсов медицины, в состав которого входят представители университетов, организаций медицинского страхования, профессиональных организаций, федеральных и местных органов власти и Национального института медицинского страхования (RIZIV-INAMI) консультирует министра здравоохранения и социального развития по вопросам планирования КРЗ [25].

При прогнозировании используются следующие параметры: исходное наличие кадров медицинских работников с разбивкой по возрасту и полу, старение и долговечность работников здравоохранения, уровень активности по возрасту и полу, глобальная оценка сокращения рабочего времени и оценки уровня миграции, вхождение на рынок труда выпускников учебных заведений.

Для оценки спроса на КРЗ используются параметры нынешней и прогнозируемой численности населения с разбивкой по возраст и полу. Сначала были подготовлены сценарии для врачей, затем последовали другие сценарии для стоматологов, физиотерапевтов и медсестер. На основании этого прогноза были определены и приняты квоты для стоматологов и физиотерапевтов. С тех пор этот подход подвергался оценкам, усовершенствованию и расширению.

Таким образом, с самого начала этого процесса в Бельгии главной целью было достижение политики планирования КРЗ, основанной на фактических данных.

Германия является федеральным государством, не имеющим националь-ной системы планирования КРЗ в отличие от Англии и Бельгии; страна придерживается принципа, в соответствии с которым любой человек имеет право доступа к избранной профессии. Прием студентов в медицинские учебные заведения зависит от количества имеющихся там мест. Количество мест определяется по согласованию между лицами, формирующими политику здравоохранения, и учреждениями образования. Исторически это всегда приводило к избытку врачей, и государство начало регулировать количество должностей практикующих врачей, но не количество студентов-медиков[26]. Поскольку спрос на медицинское образование превышает предложение мест в учебных заведениях, многие молодые люди отправляются изучать медицину за границу. Нехватка должностей нередко заставляет врачей искать работу в других странах, однако об этих перемещениях известно мало. Германия экспортирует работников здравоохранения, в основном врачей, в соседние страны и в Англию. Интегрированной базы данных о КРЗ

нет (в частности, отсутствует национальный реестр медицинских сестер). Имеется нехватка врачей, особенно в малонаселенных районах. Рост числа врачей, работающих в других странах Европы, также вызывает вопросы в отношении адекватности оплаты труда в Германии.

Тем не менее, осуществляются различные инициативы по планированию в некоторых конкретных аспектах. В частности, отмечено, что в будущем можно ожидать нехватки дипломированных медсестер в системе сестринского ухода за пожилыми людьми. В этой связи Министерство здравоохранения и Министерство по делам семьи, пожилых граждан, женщин и молодежи (BMFSFJ) приступили к реализации информационной платформы и созданию региональных структур поддержки в сфере "сестринского ухода за пожилыми людьми", а также организовали кампанию по повышению привлекательности квалификации "сестринская помощь пожилым людям". Также проведенные недавно законодательные реформы предусматривают организацию демонстрационных и опытных проектов по делегированию медсестрам задач и обязанностей врачей. Особенностью опыта Германии являются меры по увеличению кадровых ресурсов для длительного ухода путем депрофессионализации этого сектора и привлечения в него на долгосрочной основе получателей социальной помощи и безработных, а также волонтеров [27].

Планирование врачебных кадров в Литве началось в 2000 г., медсестер – только в 2006 г., а планирование кадров стоматологов, фармацевтов и специа-листов общественного здравоохранения все еще находится на этапе становления [28].

В результате долгосрочного прогнозирования числа врачей выявилась неотложная необходимость увеличить набор студентов. Предложение было одобрено министерствами образования, здравоохранения и финансов и осуществлено в 2002 г. Прогнозы показали, что в 2012 г. выпуск из университетов должен удовлетворить потребности страны с учетом показателей убыли, демографических изменений, структуры миграции и т.д. В 2005 г. Министерство здравоохранения начало направлять университетам рекомендации по распределению учебных мест в резидентуре, и эти рекомендации в целом принимаются во внимание. В 2003 г. Министерство здравоохранения утвердило программу "Стратегическое планирование кадровых ресурсов здравоохранения в Литве на 2003–2020 гг.". Основные стратегические задачи стратегии включают: изучение изменений в области КРЗ на национальном, областном и районном уровне; содействие планированию КРЗ по каждой специальности на уровне областей и районов на основании прогнозов численности населения, смертности, тенденций заболеваемости и целей реформы медико-санитарной помощи; создание модели планирования предложения и спроса, основанной на реформе медико-санитарной помощи; прогнозирование спроса и предложения по каждой специальности.

В настоящее время создана модель планирования предложения и спроса КРЗ с учетом видов компетентности и производительности труда. Создан реестр КРЗ [29]. С 1991 г. в Финляндии каждые четыре года проводится всеобъемлющий анализ спроса и предложения рабочей силы во всех отраслях, включая социальное обеспечение и здравоохранение. Это делается для того, чтобы обеспечить соответствие между образованием и долгосрочными потребностями в рабочей силе [30]. В процессе принимают участие министерства, Национальный совет по образованию, Ассоциация местных и региональных органов власти Финляндии, Статистическая служба Финляндии, Финский пенсионный центр и научно-исследовательские институты.

Так, например, в "Докладе о кадровых ресурсах до 2025 г." дана оценка спроса в 2005–2020 гг. с учетом тенденций в области экономики, занятости, демографии и производительности труда. Модель для расчетов, используемая Национальным советом по образованию, позволяет преобразовать спрос на рабочую силу в целевые показатели набора студентов с учетом убыли, показателей присутствия на рынке труда и т.д. Ожидается рост потребностей в социальных услугах и услугах здравоохранения.

Число принимаемых в вузы студентов устанавливается каждый год в процессе переговоров, и Министерство образования подписывает трехлетние соглашения о сотрудничестве с политехническими институтами и университетами. Министерство образования консультируется с Министерством социального обеспечения и здравоохранения в отношении того, какие требуются виды компетентности.

В Национальный план развития служб социальной и медико-санитарной помощи Финляндии на 2008–2011 гг. входят несколько мер по обеспечению достаточного предложения кадровых ресурсов для социальной и медико-санитарной помощи, в частности: а) анализ условий труда для повышения привлекательности работы в сфере первичной медико-санитарной помощи; б) усиление сотрудничества между организациями медико-санитарной помощи и образовательными организациями; в) разработаны национальные руководства по функционированию медсестер на более высоком уровне; г) законодательное обеспечение.

В настоящее время Министерство социального обеспечения и здравоохранения входит в консорциум, который заказывает прогнозы спроса на кадровые ресурсы у Государственного института экономических исследований при Министерстве финансов. Прогнозы спроса на кадровые ресурсы и потребностей в образовании на национальном уровне в Финляндии достаточно точны, однако сохраняется определенный

географический дисбаланс, поэтому в будущем планируется урегулировать обязанности центров здоровья и больничных округов по прогнозированию спроса на кадровые ресурсы на районном уровне [31].

Для совершенствования кадровой политики Всемирная организация здравоохранения предлагает принимать во внимание следующие факторы: необходимость оценки будущих потребностей в КРЗ для предупреждения кадрового дисбаланса и снижения эффективности деятельности здравоохранения; выбор адекватных методов и инструментов при проведении оценки потребностей в КРЗ; обязательный учет таких переменных как: профессионально-квалификационная структура кадров, организация труда, виды компетентности, условия труда и целевые показатели производительности и качества; комплексный подход при оценке КРЗ; наличие достоверной информационной базы для обеспечения надежных и современных данных для мониторинга КРЗ и рынка труда; межсекторальное сотрудничество в принятии решений, касающихся будущих КРЗ (образование, здравоохранение, финансы, планирование, профессиональные организации, работодатели); централизация процесса прогнозирования будущих потребностей в КРЗ [32].

Необходимо отметить, что, даже располагая самыми точными данными и прогнозами, государство не может просто диктовать или вводить директивным способом те или иные перемены (например, пересмотреть рамки профессиональной практики). Перемены должны обсуждаться и приниматься путем переговоров всех заинтересованных сторон. Очевидно, что чем больше период прогнозирования, тем более рискованным оно становится. Наиболее оптимальным является продолжительность процесса образования наиболее квалифицированной части медицинского персонала (около 10 лет) [33]. Необходим постоянный мониторинг КРЗ для реагирования на меняющиеся потребности. План по кадровым ресурсам не должен восприниматься как документ, который создается раз и навсегда и не подлежит корректировке и изменению. Необходима эффективная обратная связь организаций медико-санитарной помощи с учебными заведениями для внесения изменений в планирование потребности в КРЗ [34].

Таким образом, в настоящее время в здравоохранении остается много серьезных кадровых проблем: низкий уровень планирования кадров, дефицит многих категорий работников, серьезные диспропорции в их составе. В развитых странах кадровая политика здравоохранения имеет три направления развития: 1) повышение эффективности использования кадровых ресурсов, 2) поиск оптимального уровня специализации врачебной деятельности, 3) изменения в разделении труда между отдельными профессионально-квалификационными группами работников отрасли (делегирование).

Существующие значительные различия в положении врачей в системе здравоохранения за рубежом (размер и структуре оплаты труда, формы занятости, организационно-правовой статус) во многом определяют отставание страны по показателям качества медицинской помощи и эффективности использования ресурсов. В последнее время в западных странах прилагаются усилия по преодолению чрезмерной специализации врачебного труда, особенно в сфере первичной медико-санитарной помощи [35].

За рубежом усиливается процесс разделения труда между врачами и средним медицинским персоналом, а также новыми категориями работников, что снижает объем рутинных функций, выполняемых врачами. Изучение международного опыта дает основания для практических рекомендаций совершенствования кадровой политики в здравоохранении Казахстана.

Во многих экономических развитых странах идет активный процесс реформ, так как ни одно государство не удовлетворено существующими медицинскими финансовыми структурами или стоимостью медицинских услуг. Все реформы в зарубежных странах направлены на эффективное использование ограниченных ресурсов. В настоящее время проводимая реформа здравоохранения в Казахстане, направленная на повышение качества и эффективности медицинской помощи, основано на приоритетных проблемах охраны здоровья населения. Разработанная в республике Концепция оплаты труда в отрасли здравоохранения главным образом ориентирована на формирование коллективной и личной экономической ответственности на качества работы. Реформирование здравоохранения на современном этапе приведет к изменению положения медицинских работников, улучшению уровня заработной платы, повышению престижа профессии, применению новых механизмов финансирования с усилением самостоятельности медицинских организаций [37, 38].

В мировой практике одним из основополагающих стимулов качественных медицинских услуг определен высокий уровень заработной платы медицинского работника, которая выстраивается на основе различных форм финансирования системы здравоохранения. Существующие формы оплаты труда медицинского персонала не всегда способны обеспечить высокий размер заработной платы [39, 40]. Самостоятельность трудовых коллективов в определении уровня заработной платы на основе показателей объема и качества с применением коэффициента трудового участия позволяет повысить заработную плату [41].

В то время как в экономических развитых странах уровень материального благосостояния врачей превышает среднедушевую оплату во всех отраслях от 1,65 раза в Швеции, до 6,02 в Германии и 7,21 в США. Существующие механизмы оплаты труда медицинских работников не соответствуют времени и

средствам на подготовку специалистов, их ожиданиям и, как следствие снижают престиж профессии и не являются стимулирующими [42, 43].

Проблемы оплата труда медицинских работников государственных МО, ее материальная заинтересованность, наиболее актуальна в реформировании здравоохранения как один из основных факторов, определяющих качество оказываемых медицинских услуг.

В странах Западной Европы наиболее часто применяется гонорарный метод оплаты труда медицинских работников или оплата за каждую услугу, метод подушевого финансирования, т.е. за одного жителя, приписанного к врачебной практике и по твердым ставкам заработной платы. Метод подушевого принципа оплаты труда применяется в Великобритании, Испании, Ирландии и Италии. При использовании этого метода финансирования сдерживается рост расходов на медицинскую помощь: врачи не заинтересованы в увеличении числа посещений, обследований, консультации, а также появляются стимулы к профилактике заболеваний [44].

В таких странах, как Германия, Бельгия, Люксембург, Голландия, Швейцария, Франция, где развита страховая системы здравоохранения, применяется гонорарный метод оплаты труда медицинского персонала, в то время как при бюджетной модели здравоохранения этот метод не используется, либо используется как дополнение к другим методом оплаты амбулаторной помощи [45, 46].

Существуют две разновидности этого метода: оплаты по общему нормативу, где учитываются половозрастной состав приписного населения. К первому можно отнести Данию и Нидерланды, ко второму – Италию и Великобританию. При данном методе оплаты повышается возможность рассчитать уровень расходов на оплату труда, создается определенный стимул к наращиванию объема медицинской помощи медицинским персоналом. Однако врачам, достигшим максимального уровня объема услуг, ничего не оплачивают, либо оплачивают по пониженным нормативам [47].

В Дании, Великобритании, Норвегии и Греции применяется смешанная система оплаты труда врачебно-амбулаторной помощи, несмотря на преобладание подушевого метода оплаты труда медицинских работников. Такой подход призван создать стимулы для наращивания объема врачебных услуг, прежде всего в оказании наиболее приоритетных видов услуг. Так, в Финляндии доход врачей складывается на 60% из заработной платы, 20% - подушевой метод оплаты и 20% - оплата за конкретную услугу. Особый интерес представляет смешанная система оплаты труда в Великобритании [36].

В Финляндии, Швеции, Греции и Португалии труд медицинских работников амбулаторного звена финансируется по твердым ставкам заработной платы, где медицинские работники является наемными и работают в государственных организациях, хотя в некоторых странах заработная плата сочетается с другими методами оплаты.

Опыт западных стран показал, что если амбулаторная помощь оплачивается за каждую услугу, объем этих услуг заметно выше, чем в странах, использующих подушевой норматив финансирования, и тем более в тех странах, где врачи работают в государственных организациях [48, 49, 50, 51].

В России амбулаторно – поликлиническое звено обладает значительным потенциалом повышения эффективности использования финансовых ресурсов на уровне медицинской организации. Совершенствование методов оплаты медицинской помощи в системе обязательного медицинского страхования реализуется как определенный порядок АПП на основе подушевого норматива финансирования с применением методов стимулирования поликлиник за эффективную деятельность.

Система финансирования ПМСП Казахстана за последние годы претерпела значительные изменения и на современном этапе нацелена на максимальное стимулирование и поддержку системы контроля качества медицинских услуг. На сегодняшний день в Казахстане внедрена системы подушевого финансирования путем предоставления дополнительных стимулов для оказания эффективной и качественной поставщикам ПМСП. Внедрение стимулирующего компонента подушевого норматива как конечный результат деятельности организации через оценку системы индикаторов является одним из решений проблемы обеспечения качественной и безопасной медицинской помощи населению [52,53, 54].

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Стародубов В.И. *Итоги и перспективы развития приоритетного национального проекта в сфере здравоохранения.*//*Менеджер здравоохранения.* 2007. №1. С.4-9.
2. Андреева И.Л. *Стратегические направления кадровой политики в условиях модернизации системы здравоохранения // Социальные аспекты здоровья населения.* 2010. №1. URL: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/165/30/> Дата обращения 25.01.2011
3. Стародубов В.И., Михайлова Ю.В., Леонов С.А. *Кадровые ресурсы здравоохранения Российской Федерации: состояние, проблемы и основные тенденции развития // Социальные аспекты здоровья населения.* 2010. №1. URL: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/171/30/>
4. Улумбекова Г.Э. *Анализ численности, структуры и квалификации медицинских кадров в Российской Федерации и ключевые задачи кадровой политики на период до 2020 года // Медицинское образование и профессиональное развитие.* 2010. № 1.С. 11-24.

5. Ануфриев А.С. Особенности менеджмента в медицинских клиниках // Менеджер здравоохранения. 2009. №1. С. 6-8.
6. Калининская А.А., Дзугаев А.К., Чижикова Т.В. Кадровая политика в здравоохранении Российской Федерации // Здравоохранение Российской Федерации. 2009. №5. С.11-14.
7. Музыченко В. В. Мастер-класс по управлению персоналом. Москва. -«ГроссМедиаФерлаг». –2009. -С. 83.
8. Кибанов А. Я. Управление персоналом организации. Учебник/Под ред. А. Я. Кибанова. –4-е изд., доп. и перераб. – М.: ИНФРА-М. -2010. -С. 244-245.
9. Кузьминский С. С. Теоретико-методологические основы кадрового планирования как элемент кадровой политики//Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. Москва. -2013. -№6. -С. 44-45.
10. Бажин А. С., Светайло Р. В., Овчинников А. С. Зарубежный опыт организационно-кадрового аудита и кадрового планирования// «Экономика и социум». -2015. -№1(14). -С. 12.
11. Елисеева Т.П. Стратегическое планирование предпринимательской деятельности субъектами муниципального образования.//Материалы Международной научно-практической конференции «Перспектива -2009», Т.3. Нальчик, 2010. –С. 78.
12. Загоруйко Е.А., Россинская М.В. Особенности управления персоналом в различных странах мира//Вестник Гуманитарного института. 2015. № 2 (16). С. 89-92.
13. Елисеева Т.П. Опыт инновационной профессиональной подготовки социальных работников в США// Материалы X Международного Социальноэкономического конгресса: «Россия и современный мир: социальные вызовы и стратегия инновационного социального развития», РГСУ, Сочи -2011. С. 101-103.
14. Концепция развития кадровых ресурсов здравоохранения РК на 2012-2020 годы
15. Стратегии развития кадров здравоохранения в Европейском регионе, Пятьдесят седьмая сессия ЕРБВОЗ, Белград, Сербия, 17– 20 сентября 2007 г.
16. Государственная программа развития здравоохранения Республики Казахстан «Саламаттық Қазақстан» на 2011 – 2015 годы // Утверждена Указом Президента Республики Казахстан от 29 ноября 2010 года № 1113.
17. Markham B, Birch A. Back to the future: a framework for estimating health-care human resource requirements // Canadian Journal of Nursing Administration. – 1997. - №10. – P. 7–23.
18. Модели и инструменты планирования и прогнозирования потребности в кадровых ресурсах здравоохранения // Обозреватель состояния кадровых ресурсов здравоохранения. – 2010. - №3. – С. 18-24.
19. Михайлова, Ю.В. Международный опыт развития медицинских кадров // Материалы Всероссийской научно-практической конференции "Научно-организационные аспекты прогнозирования, планирования и сохранения кадров в здравоохранении Российской Федерации". – М.: 2013. – С. 8-12.
20. Турумбетова, Т.Б. Калиева М.А. Абдрахманова А.О. Методика расчета потребности в медицинских кадрах системы здравоохранения РК // Методические рекомендации. – Астана: 2013. – С. 13-17.
21. Турумбетова, Т.Б., Мусина Г.А. Методы планирования, прогнозирования кадровых ресурсов здравоохранения // Методические рекомендации. – Астана: 2015. – С. 8-10. [http://www.who.int/hrh/resources/HRH\\_issue3\\_RUS\\_WEB.pdf?ua=1](http://www.who.int/hrh/resources/HRH_issue3_RUS_WEB.pdf?ua=1)
22. Buchan J, Calman L (2005), Skill-mix and policy change in the health workforce: nurses in advanced roles // OECD Health Working Papers. – Paris: Organization for Economic Co-operation and Development, 2005. - №17. – P. 26-34.
23. ВОЗ. Доклад о состоянии здравоохранения в мире 2000 г. Системы здравоохранения: улучшение деятельности. – Женева: Всемирная организация здравоохранения, 2000. – 63 с.
24. Михайлова, Ю.В. Методика расчета потребности субъектов российской федерации в медицинских кадрах. Методические рекомендации. – М.: 2011. – 48 с.
25. Флек, В.О. Совершенствование подходов к определению потребности в медицинских кадрах в медицинских организациях в условиях реализации Программы государственных гарантий на 2013 -2015 годы // Материалы Всероссийской научнопрактической конференции "Научно-организационные аспекты прогнозирования, планирования и сохранения кадров в здравоохранении Российской Федерации". – М.: 2013. – С. 156-161.
26. World Health Organization: Applying the WISN Method in Practice: Case Studies from Belgium, Denmark and Spain. - Geneva: WHO Press, 2010. – 39 p.
27. Available at: <http://www.who.int/hrh/tools/planning/en/> Bscher A. (2009) Long-term care workforce in Germany. Case study presented at Policy.
28. Gonzalez B Health workforce planning in Spain. Case study presented at Policy Dialogue on workforce planning, European Observatory on Health Systems and Policies, Venice, 11–12 May 2010. Available at: <http://bcdmi.co.uk/EMEA/WHO/>
29. Андреев, И. Х. Анализ заболеваемости и демографических процессов как основа для планирования подготовки врачебных кадров [Текст] : Автореф. дис канд. мед. наук – М., 2006. – 94 с.
30. Силин, А.А. Концепция трудовых и производственных отношений // Труд за рубежом. - 1993. - №1. - С. 5-11.
31. Субботина JL Н. Пути совершенствования контроля качества медицинской помощи. // Медицинское страхование. - 1996. - №13(14). - С. 25-37.
32. Frappaz, D., Chinot O., Batallard A / et al. Summary version of the standards, options and recommendations for the management of adult patients with intracranial glioma // Br. J. Cancer. - 2003. - Vol. 89. - P. 73-83.
33. G. Dussault et al., (2010) Assessing future health workforce needs. (Online) Available at: [http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0019/124417/e94295.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0019/124417/e94295.pdf).
34. Дубинина, Е.И., Резников А.А. К вопросу использования ресурсов здравоохранения // Экономика здравоохранения. - 1999. - № 2. С.28-31
35. Щепин О.П., Филатов В.Б. Нечаев В.С. Проблемы реформирования здравоохранения Российской Федерации // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. - М.: 1998. - №2. - С. 3-
36. Аканов А.А., Куракбаев К.К., Чень А.Н., Ахметов У.И. Организация здравоохранения Казахстана: учебник. - Астана; Алматы, 2006. – 231 с.
37. Куракбаева К.К., Чень А.Н., Аманжолова З.Д. К методике оценки финансового обеспечения организаций ПМСП г. Алматы // Центрально - Азиатский науч. - практ. журн. по общественному здравоохранению. -2006. - №2,3. - с. 61-64.
38. Духанина И.В., Духанина М.В. Методические подходы к оценке затрат труда и количества работы врачей // Экономика здравоохранения. – 2005. - №4. – С. 10-14.

39. Пчела Л.П. Организационная технология внедрения новой системы оплаты труда медицинских работников в организациях здравоохранения федерального подчинения. – Иркутск, 2010. -176 с.
40. Чен А.Н., Куракбаев К.К., Жаптаров З.Ж. К методике мониторинга ресурсного обеспечения организации ПМСП// Денсаулық сақтау дамыту журналы.-2007. -№2 (43)-С. 47-50.
41. Антропов В.В. Медицинское страхование в Германии// Проблемы управления здравоохранением. -2005. - №4. – С. 16-20.
42. Heath I.A general practitioner for every person in the world //BM.-2008 P.336: 861J.
43. Macq J. et al. Quality attributes and organizational options for technical support to health services strengthening // Background paper commissioned for the GAVI-HSS Task Team, Nairobi, August 2007.-P.8-14.
44. Baser H., Morgan P. Capacity, change and performance // Maastricht, European Centre for Development Policy Management, 2008.-56p.
45. OECD. Stat Extracts [online database]. Paris, Organization for Economic Co – operation and Development, 2008.-369 p.
46. The World Health Report 2007 – A safer future: global public health security in the 21 st century. Geneva, World Health Organization, 2007. – 131 p.
47. Suhrcke M., Rocco L., McKee M. Health: a vital investment for economic development in Eastern Europe and central Asia. Copenhagen, World Health Organization Regional Office for Europe, European Observatory on Heal Systems and Policies, May 2008. – P. 84-92.
48. Moccero D. Delivering cost – efficient public services in healthcare, education and housing in Chile. Paris, Organization for Economic Co – operation and Development, 2008.
49. Waldman R. Health programming for rebuilding states: a briefing paper. Arlington VA, Partnership for Child Health Care, Basic Support for Institutionalizing Child Survival (BASICS). -2007. – P. 346-388.
50. Аманжолова З.Д., Абеуова Ж.С., Лаврентьева И.К., Тайлакова Н.А. Состояние и перспективы совершенствования ПМСП//Денсаулық сақтау дамыту журналы. -2007.- №2 (43)- С. 25-30.
51. Communion from the commission to the European parliament, the council, the European economic and social committee and the committee of the regions / Strasbourg, 18.4.2012. – 27p.
52. Okello D.R., Gilson L. Exploring the influence of trust relationships on motivation in the health sector: a systematic review // Hum Resour Health.– 2015. – Vol.31. – №13. –P.16.
53. Misfeldt R., Linder J., Lait J., Hepp S., Armitage G., Jackson K., Suter E. Incentives for improving human resource outcomes in health care: overview of reviews // J Health Serv Res Policy. – 2014. – Vol.19. – №1. –P.52-61.
54. Revere D., Turner A.M., Madhavan A., Rambo N., Bugni P.F., Kimball A., Fuller S.S. Understanding the information needs of public health practitioners: a literature review to inform design of an interactive digital knowledge management system // J Biomed Inform. – 2007. –Vol.40. – №4. –P.410-421.



УДК: 340.624.6:615.9(048)

**НУРГАЛИЕВА А.Е., ГАЛИЦКИЙ Ф.А., ОСИПОВ В.Д., ЖАКУПОВА Т.З.**  
*Кафедра судебной медицины, НАО «Медицинский университет Астана»*

## **СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ОТРАВЛЕНИЙ УГАРНЫМ ГАЗОМ НА ФОНЕ АЛКОГОЛЬНОЙ ИНТОКСИКАЦИИ**

### **Аннотация:**

В данной обзорной статье показана актуальная проблема оценки степени тяжести химической травмы при отравлении угарным газом в результате пожара на фоне отравления этиловым спиртом. Проведен анализ литературы судебно-медицинской характеристики отравлений угарным газом в очаге пожара на фоне алкогольной интоксикации.

**Ключевые слова:** высокая температура, карбоксигемоглобин, этиловый спирт.

**А.Е. НУРГАЛИЕВА, Ф.А. ГАЛИЦКИЙ, В.Д. ОСИПОВ, Т.З. ЖАКУПОВА**  
*Сот медицина кафедрасы, «Астана медицина университеті» КеАҚ*

## **АЛКОГОЛЬМЕН УЛАНУ АЯСЫНДАҒЫ УЛЫ ГАЗБЕН УЛАНУДЫҢ СОТ-МЕДИЦИНАЛЫҚ САРАПТАМАСЫ**

Осы шолу мақаласында этил спиртімен улану аясындағы өрт салдарынан улы газбен уланған кезде химиялық жарақаттың ауырлық дәрежесін бағалаудың өзекті мәселесі көрсетілген. Алкогольмен улану фондында өрт ошағында улы газбен уланудың сот-медициналық сипаттамасының әдебиетіне талдау жүргізілді.

**Түйінді сөздер:** жоғары температура, карбоксигемоглобин, этил спирті.

## FORENSIC MEDICAL EXAMINATION OF THE CARBON MONOXIDE POISONING ON THE BACKGROUND OF ALCOHOLIC INTOXICATION

This review article shows the actual problem of assessing the severity of chemical injury in carbon monoxide poisoning in a fire on the background of ethanol poisoning. The analysis of the literature forensic medical characteristics of carbon monoxide poisoning in the fire on the background of alcohol intoxication.

**Key words:** high temperature, carboxyhemoglobin, ethyl alcohol.

Алкогольная интоксикация довольно частое явление в практике судебно-медицинского эксперта. Нередко она может быть в качестве основного и единственного танатогенетического фактора [1,2,3]. В литературе [4,5,6] при анализе причины смерти погибших в результате пожара в замкнутых пространствах (частные дома, квартиры и иные помещения), всегда обращает на себя внимание группа погибших лиц молодого и среднего возраста, у которых концентрация карбоксигемоглобина в крови превышает 50 %, имеется этанол в крови и моче (ткань почек) и нет явных тяжелых заболеваний. В этой связи, особую актуальность в судебно-медицинской экспертизе случаев смерти в результате пожара приобретает отравление угарным газом на фоне алкогольной интоксикации [7,8,9].

Некоторые исследователи [10,14] изучили особенности влияния высокотемпературного фактора на концентрацию этанола и карбоксигемоглобина в жидких биологических средах. Одни авторы [10,11,12,13] изучая особенности влияния высокой температуры на концентрацию этанола показали, что происходит достоверное повышение уровня этанола во всех объектах исследования. Данное явление, связано с термической коагуляцией покровных тканей, нарушением водного баланса, потерей жидкости и сгущением крови. В ряде случаев результаты проведенных исследований показали, что при значительном воздействии высокотемпературного фактора, с формированием большой площади термических повреждений тканей возникает тенденция к снижению уровня этанола в жидких средах трупа. Это явление обусловлено значительными повреждениями покровных тканей и возможностью выхода этанола, как легколетучего вещества из жидких биологических сред.

Другие авторы [14,15,16] изучая данную проблему считают, что при отравлении угарным газом в очаге пожара высокая температура оказывает влияние на содержание карбоксигемоглобина в крови. На экспертном и экспериментальном материале показана прямая зависимость количественного содержания карбоксигемоглобина от степени и площади повреждения тела пламенем. Отмечено снижение уровня концентрации карбоксигемоглобина при воздействии на ткани высокой температуры, в частности открытого пламени, вплоть до полного его исчезновения из крови, что искажает диагностируемую степень интоксикации угарного газа перед смертью. Кроме этого, высокая температура вызывает распад карбоксигемоглобина, в связи с чем в крови обгоревших трупов содержание карбоксигемоглобина может оказаться небольшим. Снижение карбоксигемоглобина в крови трупов под действием высокой температуры обусловлено отщеплением связанного с гемоглобином угарного газа и его частичным улетучиванием [14,17,18]

Ряд авторов [19,20,21] отмечают, что токсический эффект угарного газа и этилового спирта взаимно усиливается, то есть имеет место синергизм их действия на организм. Другие исследователи [22,23,24] отметили, что этиловый спирт в малых количествах в крови оказывает благоприятное влияние на исход отравления угарным газом, а в больших концентрациях – усиливает токсическое действие угарного газа, повышая процент риска смерти. Высокий уровень содержания карбоксигемоглобина в трупной крови (свыше 50 %) при сильной алкогольной интоксикации есть достоверный критерий очень короткой токсикогенной фазы, что является доказательством быстрой смерти на месте происшествия, и, напротив, сравнительно небольшие значения карбоксигемоглобина в крови и лёгкая степень алкогольного опьянения может свидетельствовать о гибели пострадавшего уже вне исходного очага поражения, или требуют поиска других причин смерти [7,25,26,27]. Таким образом, этиловый спирт способствует накоплению карбоксигемоглобина в крови и тем самым приводит к развитию тяжелого отравления угарным газом.

Аналогичная ситуация наблюдалась и в нашей практике. В филиале РГКП «ЦСЭ МЮ РК» Институт Судебных Экспертиз г. Нур-Султан, при экспертизе случаев смерти в результате отравления угарным газом за период 2015-2018 года в 48% случаях обнаружена высокая концентрация карбоксигемоглобина в крови (более 50%) на фоне тяжелой степени алкогольной интоксикации.

Также установлено, что алкогольная интоксикация существенно отягощает течение отравления угарным газом, осложненных термохимическим поражением дыхательных путей, что выражается в более глубоком поражении нервной, сердечно-сосудистой, дыхательной систем и существенном увеличении летальности [28,29,30]. Наиболее тяжелое поражение дыхательных путей регистрировалось при самых

высоких концентрациях этанола в крови и моче пострадавших. На фоне алкогольной интоксикации в большинстве случаев развивалось крайне тяжелое (III степень) термохимическое поражение дыхательных путей, что, по-видимому, связано с более длительным пребыванием пострадавших в условиях пожара и, следовательно, более длительным воздействием повреждающих факторов атмосферы пожара на дыхательные пути [31,32,33].

Избирательное действие угарного газа, прежде всего, проявляется в его реакции взаимодействия с гемоглобином крови, в следствие чего наблюдается тяжёлая гемическая гипоксия. Особо высокой ранимостью и чувствительностью к кислородному голоданию отличается центральная нервная система [34,35,36]. Результаты некоторых исследований [37,38,39] показали, что влияние этилового спирта было благотворным при нейровегетативных и вегетосенсорных нарушениях центральной нервной системы, что выражалось повышением концентрационных порогов к действию угарного газа. Однако при тяжёлых случаях отравлений этиловым спиртом усиливал токсический эффект, что проявлялось резким снижением концентрационных порогов стволовых и пирамидальных расстройств. Эти исследования показали, что резистентность отделов нервной системы к действию угарного газа на фоне алкогольного опьянения возрастает по следующей схеме: психосенсорные расстройства → торможение коры ретикулярной формации → угнетение стволовых образований мозга. Следовательно, наиболее древний в филогенетическом отношении ствол мозга является менее чувствительным к гипоксии, чем более молодая кора больших полушарий [40,41,42].

Наличие алкогольного опьянения оказывало существенное влияние на частоту возникновения таких нарушений сердечно-сосудистой деятельности, как развитие изменений метаболического характера, кардиальной ишемии и нарушений сердечной проводимости. Частота проявлений и тяжесть нарушений функций сердечно-сосудистой системы имели более выраженный характер у пациентов с алкогольным опьянением. Это связано с более тяжелыми гипоксическими поражениями миокарда при сочетании интоксикации угарного газа с ингаляционной травмой на фоне отравления этанолом [43,44,45]. Чрезмерное потребление алкоголя может быть основным фактором риска для высокого уровня карбоксигемоглобина в крови. Это связано с тем, что этиловый спирт уменьшает способность у погибшего избежать возникновения пожара и не способностью защитить себя в очаге пожара [46,47,48]. Этиловый спирт приводит к ухудшению восприятия, эйфории, нарушение координации движения, снижение сенсорной реакции и уменьшает возможность правильной оценки надвигающейся опасности на организма в результате пожара [49,50].

#### **Заключение:**

Таким образом, вышеуказанные исследования показали, что воздействие высокотемпературного фактора влияет на концентрацию этанола и карбоксигемоглобина в жидких биологических средах. В частности, термическая коагуляция покровных тканей, нарушение водного баланса, потеря жидкости и сгущение крови могут привести к достоверному повышению уровня этанола во всех объектах исследования.

В тоже время, при значительном термическом повреждении тканей возможен выход этанола, как легколетучего вещества, из жидких биологических сред и снижение его концентрации. Также при этом отмечается снижение уровня концентрации карбоксигемоглобина при воздействии на ткани высокой температуры, в частности открытого пламени, что в том числе способствует отщеплению связанного с гемоглобином угарного газа и его частичным улетучиванием.

С учетом вышеуказанного необходимо критически оценивать обнаруженную концентрацию этанола и карбоксигемоглобина в биологических объектах учитывая особенности воздействия высокотемпературного фактора и открытого пламени на труп.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Дранезо Р.Г., Сергеев О.Д. Сбор первоначальной информации при осмотре места происшествия и трупа // Вестник Кемеровского государственного университета – 2015. - № 2. – С. 150-157.
2. Алексеев И.В., Зайцев А.П. К вопросу об установлении причины смерти лиц, обнаруженных на пожарах // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2013. - № 7. - С. 119.
3. Научно-исследовательский центр управления безопасностью сложных систем. «Академия Государственной противопожарной службы МЧС России». Москва 2012г. <https://academygps.ru/>
4. Лужников Е. А., Л. Г. Костомарова. Острые отравления // М.: Медицина. – 2000. – С.434
5. Can G., Sayılı U., Aksu Sayman Ö., et al. Mapping of carbon monoxide related death risk in Turkey: a ten-year analysis based on news agency records // BMC Public Health. – 2019. - 19(1). – P. 2.
6. Li F., Chan H.C., Liu S., et al. Carbon monoxide poisoning as a cause of death in Wuhan, China: A retrospective six-year epidemiological study (2009-2014) // Forensic Sci Int. – 2015. - 253. – P. 7.
7. Искандаров А.И., Абдукаримов Б.А. Токсикометрия при острых отравлениях угарным газом на фоне алкогольного опьянения // «Токсикологический вестник». – 2009. - №4. - С. 12.
8. Николаева Л.В., Кривенко Н.Н. Оценка действия угарного газа на организм человека // ж-л Проблемы обеспечения безопасности при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. – 2016. - № 1-2. - С. 78.



9. Корончик А.С., Анин Э.А. Особенности отравлений окисью углерода при различных обстоятельствах // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. – 2012. - №1. – С. 81.
10. Алексеев И.В., Зайцев А.П., Исаев Ю.С. Некоторые аспекты судебно-медицинской оценки степени интоксикации алкоголем и окисью углерода у трупов, обнаруженных на пожарах // Сибирский медицинский журнал. – 2013. - № 2. – С. 106.
11. Davis C.S., Esposito T.J., et al. Implications of alcohol intoxication at the time of burn and smoke inhalation injury: an epidemiologic and clinical analysis // J Burn Care Res. – 2013. - 34(1). – P.121.
12. Савченкова Е.Э., Батталова П.А. Анализ токсичности продуктов при пожаре // В сборнике: Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры материалы Всероссийской научно-методической конференции. Оренбургский государственный университет. – 2017. - С.1373-1375.
13. Исаев Ю.С., Алексеев И.В., Зайцев А.П. Совершенствование методов судебно-медицинской экспертизы смертельной термической травмы // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2001. – С. 86-88.
14. Соседко Ю.И., Колкутин В.В. и соавт. Судебно-медицинская экспертиза в случаях отравления окисью углерода (пособие для врачей-интернов и клинических ординаторов) // НП ИЦ "ЮрИнфоЗдрав". - 2012. – С. 38.
15. Пузач С.В., Нгуен Дат Там. Критическое значение концентрации монооксида углерода при пожаре в помещении // Пожаровзрывобезопасность. – 2016. - №6. – С. 5-9.
16. Исаев Ю.С., Алексеев И.В., Зайцев А.П. Термическая травма в аспекте судебно-медицинской экспертизы // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2002.- С. 51-52.
17. Постернак Г.И., Соколов А.С. и соавт. Особенности изменения показателей центральной гемодинамики у пострадавших с ожоговой травмой на фоне отравления монооксидом углерода // Медицина неотложных состояний. – 2016. - №3 (74).- С. 131-134.
18. Орловский С.Н., Цай Ю.Т. Воздействие температуры и вредных газов на лесного пожарного // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2016. - №10. – С. 126-131.
19. Esen Melez İ., Arslan M.N., et al. Manner of Death Determination in Fire Fatalities: 5-Year Autopsy Data of Istanbul City // Am J Forensic Med Pathol. – 2017. - 38(1). – P.65-67.
20. El Sayed M.J., Tamim H. Carbon monoxide poisoning in Beirut, Lebanon: Patient's characteristics and exposure sources // J Emerg Trauma Shock. – 2014. - 7(4). – P. 280.
21. Giebuttowicz J., Rużycka M., et al. Analysis of fire deaths in Poland and influence of smoke toxicity // Forensic Sci Int. – 2017. - 277 – P.77-87.
22. Lisboa C.F., Hamnett H.J. Epidemiological Study of Carbon Monoxide Deaths in Scotland 2007-2016 // J Forensic Sci. – 2018. – 63(6). – P.1776-1782.
23. Молин Ю.А., Васильев В.А. Об особенностях танатогенеза в случаях наступления смерти в очаге пожара // Медицинская экспертиза и право. - 2011. - № 2. - С.17-18.
24. Лысенко В.И., Голяницев М.А. Диагностика и неотложная помощь при отравлении монооксидом углерода // Медицина неотложных состояний. – 2016. - №2(73). – С.23-29.
25. Christopher S., Thomas J., et al. Implications of Alcohol Intoxication at the Time of Burn and Smoke Inhalation Injury: An Epidemiologic and Clinical Analysis // Journal of Burn Care & Research, Volume 34, Issue 1.- 2013. – P. 124.
26. Сарманаев С.Х., Баширин В.А., и соавт. Токсико-химическое поражение на пожаре // Medline.ru. Российский биомедицинский журнал. – 2015. - № 2. - С. 434-442.
27. Davis C.S., Esposito T.J., et al. Implications of alcohol intoxication at the time of burn and smoke inhalation injury: an epidemiologic and clinical analysis // J Burn Care Res. – 2013. - 34(1). – P.121.
28. Полозова Е.В., Шилов В.В., Кузнецов О.А. Влияние алкогольной интоксикации на течение острых отравлений угарным газом, осложненных термохимическим поражением дыхательных путей // ж-л «Скорая медицинская помощь». – 2010. - № 4. - С. 58.
29. Henn S.A., Bell J.L., et al. Occupational carbon monoxide fatalities in the US from unintentional non-fire related exposures, 1992-2008 // Am J Ind Med. – 2011. - 56(11). - P. 1285.
30. Пузач С.В., Смагин А.В., Доан Вьет Мань. Особенности танатогенеза смерти человека, погибшего на пожаре // Технологии техноферной безопасности. – 2008. - № 5 (21). - С. 5.
31. Козырев В.А., Калинин Р.В. Поражение людей на пожарах в замкнутых пространствах (комплексный подход или прокрустово ложе из ожогов и отравлений продуктами горения) // Медицинская экспертиза и право. – 2011. - № 5. - С. 16.
32. Пузач С.В., Смагин А.В., и соавт. Роль динамики опасных факторов пожара в патогенезе отравления человека на пожаре // Вестник Командно-инженерного института МЧС Республики Беларусь. – 2010. - № 1 (11). - С. 4-10.
33. Sircar K., Clower J., et al. Carbon monoxide poisoning deaths in the United States, 1999 to 2012 // Am J Emerg Med. – 2015. - 33(9). P-1142.
34. Зобнин Ю.В. Острые токсические нейрониты // Сибирский медицинский журнал. – 2008. - №4. – С. 106-110.
35. Yasuhiko Kaita, M.D., Takehiko Tarui, M.D. et al. Cyanide poisoning is a possible cause of cardiac arrest among fire victims, and empiric antidote treatment may improve outcomes // The American Journal of Emergency Medicine. - 2018. - P.851-853.
36. Еникеев Д.А., Ряховский А.Е., Байков Д.Э. Влияние алкогольного опьянения на выживаемость крыс при остром отравлении угарным газом // ж-л «Современные проблемы науки и образования». – 2016. - №6. - С.13.
37. П.Г.Рожков, Ю.Н.Остапенко, Г.П.Простакишин. О токсическом воздействии продуктов горения на пострадавших при пожаре в Перми 4 декабря 2009г // Медицина катастроф. - 2010.- № 1 (69). - С. 56-57.
38. Богомолова И.Н. Патоморфологические изменения внутренних органов при острых отравлениях монооксидом углерода // Проблемы экспертизы в медицине. -2007. -Т. 7. № 1 (25). - С.26-30.
39. Bauer M, Bauerová J, et al. Parallel investigations of blood and alveolar air in the diagnosis of lethal carbon monoxide poisoning // Soud Lek. – 2017. - 62(3). – P.33-36.
40. Łukasik-Głębicka M, Adamek R. Fatal poisoning in the Department of Toxicology in Poznań in 2008-2012--preliminary analysis // Przegl Lek. – 2013. - 70(8). – P. 485-9.
41. Долгова О.Б., Ефимова М.С. и соавт. Анализ смертельных острых отравлений в г. Екатеринбурге и свердловской области // Уральский медицинский журнал. – 2018. - № 7 (162). - С. 159-165.
42. Салова И.Ю., Степанова П.В. судебно-медицинская характеристика смертельных отравлений окисью углерода по северо-западному федеральному округу в 2005-2009 гг // Ученые записки СПбГМУ им. И.П. Павлова. – 2012. – №2. – С. 59-61.

43. Туманова И.Е., Панкрушина А.Н. и соавт. Смертельные отравления окисью углерода // Сборник научных тезисов и статей "Здоровье и образование в XXI веке". – 2009. – № 3. – С. 233.
44. Esen Melez İ., Arslan M.N., et al. Manner of Death Determination in Fire Fatalities: 5-Year Autopsy Data of Istanbul City // *Am J Forensic Med Pathol.* – 2017. – 38(1). – P. 70.
45. Salameh S., Amitai Y., et al. Carbon monoxide poisoning in Jerusalem: epidemiology and risk factors // *Clin Toxicol (Phila).* – 2009. – 47(2). – P.138-139.
46. Шиврина Т. Г. Массовое поражение токсичными веществами: точка зрения практического врача // *Вестник Клинической больницы.* – 2012. – №51. – С. 88-89.
47. Zhang D., Zhang J., et al. A retrospective analysis of data from toxic substance-related cases in Northeast China (Heilongjiang) between 2000 and 2010 // *Forensic Sci Int.* – 2013. – 231(1-3). – P.172-177.
48. Чиждова М.А., Хайруллин Р.З. Проблема точной оценки токсичности продуктов, выделяющихся при горении полимерных строительных материалов // *Вестник Казанского технологического университета.* – 2014. – № 9. – С. 139-140.
49. Martin Janík, Michaela Ublova, et al. Carbon monoxide-related fatalities: A 60-year single institution experience // *J Forensic Leg Med.* – 2017. – 48. – P.23.
50. Wardaszka Z., Ptaszyńska-Sarosiek I., et al. Carbon monoxide poisoning in the autopsy material of the Department of Forensic Medicine, Medical University Of Białystok in years 1998-2008 // *Arch Med Sadowej Kryminol.* – 2009. – 59(3). – P.177-182.

**Авторы для корреспонденции:**

Нургалиева Акбота Ертисбаевна

Магистрант 1 года кафедры судебной медицины, НАО «Медицинский университет Астана», г. Нур-Султан ул. Сарыарка 33 тел. 87072921919, E-mail: [bota-19-07-91@mail.ru](mailto:bota-19-07-91@mail.ru)



AITENOV B.T., KUBEKOVA S.K., SULEIMENOVA F.M. ARENOV A.M

"Astana Medical University" NAC»

RSI "RSBSCOR named of Kh.Munayitbassov", c.Nur-Sultan, Kazakhstan.

## SOME CRITERIA FOR ASSESSING THE FUNCTIONAL - ADAPTIVE STATE OF ATHLETES SPECIALIZING IN JUDO

**Abstract:** In this article it is shown that the use of a multifunctional training complex, in accordance with individual characteristics, which is an effective means of improving the General and specialized performance of athletes, contributing to the improvement of results and reduce muscle imbalance, specializing in judo.

**Key words:** specialized performance of sportswomen, multifunctional training complex, functional-adaptive state, muscle imbalance, judo.

АЙТЕНОВ Б.Т., КУБЕКОВА С.К., СУЛЕЙМЕНОВА Ф.М., АРЕНОВ А.В.

«Астана Медицина Университеті» АҚЕ

«Қажмұқан Мұнайтпасов атындағы олимпиада резервінің республикалық мамандырылған мектеп-интернат-колледжі» РММ Нұрсұлтан қаласы, Қазақстан.

## ДЗЮДОМЕН АЙНАЛЫСАТЫН СПОРТСМЕНДЕРДІҢ ФУНКЦИОНАЛДЫ-ДАҒДЫЛАНУ ЖАҒДАЙЫНЫҢ КЕЙБІР ҚЫРЛАРЫ

Осы мақалада дзюдомен айналысатын индивидуальды ерекшеліктеріне сәйкес көпфункционалды жаттығу комплексін қолдану көрсетілген. Сонымен қатар бұл спортшылардың жалпы және мамандырылған жұмысқа қабілеттілігін жақсартуға, нәтижелерін артыруға және бұлшықеттердің дисбалансын азайтуға тиімді құрал болып табылады.

АЙТЕНОВ Б.Т., КУБЕКОВА С.К., СУЛЕЙМЕНОВА Ф.М., АРЕНОВ А.В.

НАО «Медицинский Университет Астана»

РГУ «РСИИ КОР имени Х.Мунайтпасова» г. Нур-Султан, Казахстан.

## НЕКОТОРЫЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ФУНКЦИОНАЛЬНО – АДАПТИВНОГО СОСТОЯНИЯ СПОРТСМЕНОВ, И СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В ДЗЮДО

В настоящей статье показано, что использовани многофункционального тренажерного комплекса, в соответствии с индивидуальными особенностями, что является эффективным средством повышения общей и специализированной работоспособности спортсменов, способствующей повышению результатов и уменьшению мышечного дисбаланса, специализирующихся в дзюдо.

### Introduction:

In modern sports, for optimal performance, along with the technical preparedness of athletes, it is necessary to have a high level of certain parameters of functional training. Increasing the intensity and volume of physical activity requires serious control in the process, over the level of health of athletes in the process of training activities. The principle of competitive activity in judo is characterized by high speed, variety and surprise change of attacking and defensive actions, tactical fight and emotional tension. Sports doctor and coach should receive an objective assessment of the functional and adaptive state of the athlete in a timely manner: muscle strength, flexibility, ability to change the direction of movement, aerobic and anaerobic power to clarify the construction of the training program [1,2,5]. On the role of mental state, which determines the high speed to the perception and assessment of the situation in terms of lack of time, ability to overcome anxiety and physical stress according to the results of competitive activity of athletes, specializing in judo. The level of development of sports in the field of higher sports achievements and early sports specialization requires doctors to assess the dynamics of the physical condition and health of children and adolescents actively involved in sports. This is of great importance and especially important for students of sports schools, boarding schools, members of national teams [9,12,13,16].

Due to regular sports training is largely determined by the adaptive capacity of the body of athletes, forming in the process of rational physical education [5,7,8].

Recovery processes in athletes are faster, due to the greater energy needs of certain muscle groups on the same load [2,10].

In sports, it is necessary to observe the principle of adequacy: the load should be dosed taking into account the age functionality of the athlete and the choice of methods of current control, to assess the functional state of their training [1,4,10].

One of the urgent problems is the study of the features of adaptive rearrangements of the structures of management and functioning of the cardiovascular system, its adaptive reserves, which is one of the first included in the compensatory-adaptive activity aimed at adequate provision of tissues with oxygen [2,5,14,15].

The tasks of the doctor and coach is to improve the analysis of the influence of the chosen sport on the functional state of individual organs and systems of the body and the formulation of the training regime, including individual characteristics, taking into account the age capabilities of athletes. This naturally increases the need for qualified medical supervision of athletes, because of the possible overload in these conditions to prevent their negative impact on the body [1,3,4].

In this regard, relevant is the selection of informative parameters reflecting the adaptive functionality of physiological systems, providing athletes with specific sports – judo [6,11,12].

Purpose: to determine the functional-adaptive state of female students-athletes specializing in judo, at the beginning and at the end of the annual training cycle.

Materials and methods of research were conducted during the training period for

2018 – 2019 on the basis of the Department of preventive medicine and nutrition with a course of sports medicine.

In the process of research of sportswomen the hardware-software complex "Health-Express" was used. This computer system is used to form the characteristics of the psychophysical state at the beginning and at the end of the training season.

All athletes underwent an in-depth medical examination at the beginning and at the end of the training season, 60 people were examined. At the age of 18-22 years, students of the specialized boarding school and students of the College of Olympic reserve named after H. munaitpasov engaged in martial arts. Athletes were examined by a doctor of sports medicine, otorhinolaryngologist, surgeon, neurologist, ophthalmologist and dentist, as well as laboratory tests of blood and urine.

Studies have shown physical performance (PWC170) to assess functional status, characterized by a number of factors of the cardiovascular and respiratory systems: maximum oxygen consumption, heart rate, type of hemodynamics and blood pressure. According to the results of the test on a stationary bike with a continuous situationally increasing load, physical performance was assessed, where three levels of load (250, 350, 450 KGM/min) with a duration of 3 minutes were used. The test conditions met the generally accepted requirements: continuous clinical monitoring of athletes, monitoring of heart rate, blood pressure measurement and ECG registration. The increase in the load was carried out to the level of heart rate corresponding to 75% of the IPC, and the power of the work performed was considered the maximum for this test subject.

To determine the physical performance, a rapid assessment of the physical health of the subjects was carried out according to the computer program "Health-Express".

For the quantitative assessment of physical development (FD), a methodical approach was used, based on the measurement of length and body mass, Stanovoy force (thrust), vital capacity of the lungs (VCL), transformed and immanent components – body mass index (BMI), life (LY) and strength index (SI), which were calculated by formulas [8]:

$$BMI = m/L^2$$

Where m is body mass in kg, L is the length of the body, m<sup>2</sup>;

$$MS = VCL$$

Where VCL – vital capacity of lungs, ml, m – body weight, kg;

$$C = \text{ist.} \times 100\%/m$$

Where F – deadlift, kg, m – body weight, kg;

$$BP = (IM + SAME + SI) / 3 \text{ (usl.ed.)}$$

To assess the functional state of athletes, the indicator of physical performance (PWC170) was determined.

Groups were formed depending on sports qualification, the group of judoists with sports experience from 4-8 years and more was formed.

### **Results and discussions.**

In the control group (n=8), the training took place three times a week for 2 hours, and in the main group (n= 8), a specially designed set of exercises aimed at developing strength, agility and endurance, as well as training on simulators were additionally performed.

Judoists of the main group (n= 8) at each training for 15-20 minutes performed exercises (jumps, push-UPS) for development of force of muscles of the lower and upper extremities, including with burdening. Athletes were diagnosed with back and abdominal muscles with individual selection of load (weight, speed, number of repetitions and approaches), a set of stretching exercises, aerobic exercise once a week for 1 hour at the gym.

The basis for the preparation of individual training programs, in order to correct the identified changes, were the results of diagnosis.

Depending on the functional state of the athletes' body, the load on the simulators initially amounted to 5-10% of the value obtained during the primary testing. At the first lesson, one approach was performed on each simulator with the number of repetitions 20-25 times, in the subsequent sessions the weight gain was 2.0 kg. (for

the cervical spine – 1 kg.). The initial weight gain at the end increased by 20-25 kg for the lumbar spine and 8-10 kg for the cervical spine.

Specialized in type and plane complex of five simulators, performed for different parts of the spine, was used for targeted training of deep muscle groups.

To strengthen the abdominal muscles and stretching with the work of your own body weight, four additional simulators were used.

The use of additional physical activity increased fitness, increased adaptive capacity and corresponded to the growth of physical performance. There was a normalization of blood PRESSURE at the end of the training process, which indicated an adequate response to the individually selected training load. The history of the rhythm revealed the stability of the heart rate, and the characteristics of the heart rate remained almost at the same level table - №1.

**Table 1 - Evaluation of the performance of the cardiovascular system in the dynamics**

Indicators	Beginning of the year		End of the year	
	Main group n=8	Control group n=8	Main group n=8	Control group n=8
HR Source., Beats/min	68 +/- 3,3	60 +/- 2,2	78 +/- 2,3	70 +/- 6,4
HR max., beats/min	60 +/- 7,2	64 +/- 2,3	64 +/- 3,6	64 +/- 2,4
HR activity., beats/min	66 +/- 5,4	68 +/- 2,3	55 +/- 8,8	62 +/- 9,2
APs.mm.of.mer.	110 +/- 3,1	105 +/- 3,4	115 +/- 4,2	110 +/- 4,3
APs.mm.of.mer.	73 +/- 3,3	72 +/- 1,4	75 +/- 1,3	73 +/- 2,3
RR in min	4,6 +/- 1,1	3,5 +/- 3,1	5,3 +/- 4,3	4,3 +/- 1,2
HR in min				

At the same time in the main group of judokas pwc170v Indicators at the end of the training year ( $15.2 \pm 0.11$  KGM) were significantly higher than in the control group ( $12.1 \pm 0.13$  KGM/min/kg). Similar results were obtained in terms of IPC: in the main group –  $47.8 \pm 0.1$  ml/min/kg, in the control group –  $42.3 \pm 0.4$ .

At the end of the training cycle, according to the test, it was noted the elimination of muscle imbalance, increased strength endurance of paravertebral muscles, mobility in the spine.

At the end of the training year in the main group was marked by a positive adaptation of the heart rate/BH, which can be characterized as an increase in functional and adaptive reserves in these athletes.

All athletes at the beginning were analyzed ECG parameters and the following data were obtained: norm – 62.5% (10 people), incomplete blockade of the right leg of the bundle of GIS and conduction disturbance – 25% (4 people), sinus arrhythmia – 12.5% (2 people). By the end of the training period, the level of norm in the analysis of ECG increased significantly to 81.25% (13 people). Reduction of violations of conductivity to 12.5% (2 people.) and restoring the rhythm of 6.25% (1 person) athletes.

At an assessment of physical working capacity of the main group and control group of judoists by the end of the year, increase in number of sportswomen with high level of physical development in 1,5 times is noted.

By results of an assessment of efficiency of judoists who were engaged on individual programs, increase in level of physical working capacity in the main group in 5 times is noted. This corresponds to the value as "excellent performance", and 10 times decreased in the "weak" (table. No. 2).

**Table 2 - Analysis of the effectiveness of individually designed programs for female students**

Level of physical working capacity	Main group		Control group	
	Begginig of the year	End of the year	Beginning of the year	End of the year
Excellent	no	1	no	no
Good	1	1	1	2

Satisfactorily	2	2	1	3
Weak	5	4	6	3

Initial indicators of mobility of cervical and lumbar-thoracic spine, according to the results of testing of athletes, corresponded to age physiological norms in all groups.

At the beginning of the study, the indicators of the maximum isometric strength of the muscles of the cervical spine and trunk muscles in the two groups were almost the same and corresponded to normal physiological parameters.

After the training course, all indicators of mobility of the cervical and lumbar-thoracic spine in the main group increased slightly, by  $3.4 \pm 1.5\%$ , but remained within the normal age physiological parameters.

Marked decline in the rate of muscle imbalance in athletes in the main group of judokas of  $35.1 \pm 2\%$ , while in the control group, the figures were higher -  $51.2 \pm 2\%$ . There was also an increase in the isometric strength of the muscles of the trunk.

Thus, the obtained data show the positive impact customised training programs and physical exercises on the performance of judokas. Increasing the level of physical health and physical performance indicates an increase in adaptive reserves of the body in female students-athletes.

### Conclusion:

1. To assess the level of physical health, for the selection of adequate physical activity throughout the training cycle, it is necessary to conduct medical monitoring using functional methods of research of the cardiovascular system.

2. Taking into account specifics of judo the developed individual complexes of physical loading during all training cycle, promote increase operability to improvement of physical health, optimum reorganization of cardiovascular system and increase of sports results.

3. The use of multi-functional training complex helps to increase physical performance and adaptive capacity, by eliminating muscle imbalance, increase the maximum strength endurance of all muscle groups.

### LITERATURE:

1. Apanasenko G. L. *Diagnosis of individual health; 1 Valeology.* – 2002. – A Z – S. 27-1Z.
2. Agadzhanyan N. A. N. P. Krasnikov, I. N. Polunin. *Physiological role of carbon dioxide and human performance.* M., 1995: - P. 42-45.
3. Dalenov E. D., Shaidarov M. Z. *Formation of healthy lifestyle and logic of preventive medicine // Medical journal of Astana.* – 2011. - №6. – P. 68 – 69.
4. Damadaeva A. S., *the Influence of occupation grade on the gender characteristics of the personality of women // Scientific notes of the University named after P. F. Lesgaft.* – 2010. - №3 (61). – P. 45-47.
5. Denisenko Yu. P. *Strategy of long-term adaptation to physical loads and their impact on the effectiveness of sports activities // Theory and practice of physical culture.* – 2012. - №8. – P. 29-36.
6. Epifanov V. A. (ed.), *Medical rehabilitation: a Guide for physicians.* M.: Medpress-inform, 2005. 328 PP.
7. Makarova G. A. *Medical reference trainer / G. A. Makarova, S. A. Loktev.* – M.: 2005.
8. Manolaki V. G., *Optimization of influence of power and speed-power loadings in the course of long-term training of judoists, SPb., 1993, 50 p.*
9. Mikhailova S. V., Iranina L. M., Volkov S. I., Busarova N. *In. Assessment of the health of modern students.// Health and education in the twenty-first century.* – 2016. – Vol. 18. - №2 – P. 495 – 496.
10. V.G. Pashintsev, *Biological model of functional training of judoists.* "Publishing house Symbol-Plus", 2007., 208 p.
11. Slivkina N. *In. Prenosological diagnosis in assessing the health of adolescents and young people.* – Astana, 2014. – 112 p.
12. Smirnov V. M., Dubrovsky, V. I. *Physiology of physical education and sport.* – Moscow: Vldos – Press, 2002. – 608 p.
13. Slivkina N. *In. Dalenov E. D. On the problems of the possibilities of mass monitoring of psychophysical health of adolescents // Ecology and morbidity in the region of Northern Kazakhstan – Astana, 1998. - P. 13-18.*
14. Tel L. Z., Lysenkov S. P. *Device for creating physiological hypercapnia in humans // Patent of Russia №2195966.2003.- Bul.No. 1.*
15. *Management of the training process for the prognostic assessment of adaptive capacity of the organism/ PA Fileshe [et al.] // Problems of improving the system of physical education: TEZ.Doc. vseros. science. Conf. – Karachevsk: KHGPU 1996. – P. 121-124.*
16. Shakhlina L. G. *Psychophysical aspects of women's sports training // Science in Olympic sports.* – 2004. - №2. – P. 25-29.

### Автор для корреспонденции:

Айтенюв Б.Т. – ассистент кафедры профилактической медицины и питания, НАО «Медицинский университет Астана», +77024020294



УДК: 614.2:614.255.1

БУРУМБАЕВА М.Б., МУСИНА А.А., ЕРДЕНОВА Г.К., ТУРҒАНБАЕВ Е.А.  
НАО «Медицинский университет Астана», г.Астана, Казахстан

## ПРОБЛЕМА ТАБАКОКУРЕНИЯ СРЕДИ МОЛОДЕЖИ

В статье приведен литературный обзор по проблеме курения табачных изделий среди молодежи. Согласно литературным данным каждый второй молодой человек употребляет те или иные виды табачных продуктов, а каждый десятый употребляет табачные продукты, не являющиеся сигаретами.

**Ключевые слова:** табакокурение, никотин, молодежь, пассивное курение

БУРУМБАЕВА М.Б., МУСИНА А.А., ЕРДЕНОВА Г.К., ТУРҒАНБАЕВ Е.Ә.  
«Астана медицина университеті» КАҚ, Астана қ., Қазақстан

## ЖАСТАР АРАСЫНДА ТЕМЕКІ ШЕГУ МӘСЕЛЕСІ

Мақалада жастар арасында темекі шегу мәселесі бойынша әдеби шолу келтірілген. Әдеби мәліметтер бойынша әр екінші жасөспірім темекі өнімдерінің белгілі бір түрлерін пайдаланады, және әрбір оныншы адам темекі емес өнімдерін пайдаланады.

**Түйін сөздер:** темекі шегу, никотин, жастар, пассивті темекі шегу

BURUMBAYEVAM.B., MUSSINAA.A., YERDENOVA G.K., TURGANBAEV E.A.  
TP JSC Astana Medical University, Astana, Kazakhstan

## THE PROBLEM OF TOBACCO AMONG YOUNG PEOPLE

The article provides a literature review on the issue of tobacco smoking among young people. According to literary data, every second young person uses certain types of tobacco products, and every tenth person uses tobacco products that are not cigarettes.

**Key words:** tobacco smoking, nicotine, youth, passive smoking

Употребление табака среди молодежи – это важнейший вопрос здравоохранения во всем мире. Каждый день около 80 000-100 000 молодых людей во всем мире приручаются к табуку [1,2].

Если такая тенденция будет продолжаться, 250 миллионов живущих сегодня детей умрут от заболеваний, связанных с употреблением табака [2,3]. Многочисленно начинают курить до того, как им исполняется 18 лет, и практически четверть таких курильщиков начинает курить до того, как они достигают 10-летнего возраста [2,4]. Большинство людей начинают употреблять табак в возрасте до 18 лет [5].

Более 17% молодых людей в возрасте 13-15 лет употребляют те или иные виды табачных продуктов [2,6]. В настоящее время 9,5% студентов курят сигареты, и один из 10 студентов употребляет табачные продукты, не являющиеся сигаретами (например, курительные трубки, бездымный табак, бидис) [2,7]. Употребление сигарет среди студентов в Европейском регионе является самым распространенным (19,2%), в то время как в Восточном районе Средиземного моря самым распространенным является употребление других форм табачных продуктов (12%). Даже для некурящих молодых людей воздействие пассивного курения является значительным. 42,5 % студентов (13-15 лет) подвергаются воздействию пассивного курения в домашних условиях. Более половины (55,1%) студентов подвергаются воздействию пассивного курения в общественных местах. 78,3% студентов во всех регионах думают, что запрет на курение должен быть установлен для всех общественных мест [8].

На сегодняшний день изучение проблемы табакокурения, его влияние на здоровье молодого организма является одним из центральных, так как эта пагубная привычка является модной, вместе с этим определяет стиль жизни подрастающего поколения, что в свою очередь имеет прямую зависимость в социализации и становления индивидуума в обществе. Долгое время посредством табачной рекламы в массовом сознании формировался образ курильщика как носителя особых ценностей, характерных для какой-либо марки и курения вообще [9].

Национальным центром проблем формирования здорового образа жизни было проведено с 1998 года по 2012 год 5 национальных социологических исследований распространенности поведенческих факторов риска. По результатам 5-го национального исследования, распространенность табакокурения в среднем по РК среди детей в возрасте от 11-17 лет составила 6,7% (9,7% мальчики, 3,7% девочки) [10].

В рамках Инициативы по освобождению от табачной зависимости (TFI), Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) и Управлением по вопросам курения и здравоохранения (OSH) Центров США по контролю и профилактике заболеваний (CDC), с целью представить всестороннюю информацию по профилактике и борьбе против табака среди молодежи было разработано Глобальное обследование употребления табака среди молодежи (GlobalYouthTobaccoSurvey, GYTS), что является международным стандартом систематического мониторинга распространенности потребления табака среди молодежи и отслеживания ключевых показателей контроля над табаком. Национальный Центр проблем формирования здорового образа жизни Министерства здравоохранения и социального развития Республики Казахстан в 2014-2015 учебном году провел национальное репрезентативное исследование GYTS. По результатам данного исследования выявлено, что 2,8% школьников 13-15 лет в настоящее время курили какие-либо табачные изделия, то есть были нынешними курильщиками табака. 3,5% мальчиков и 1,9% девочек являлись нынешними курильщиками табака.

Распространенность курения сигарет (курили сигареты в течение последних 30 дней) составила в общем 1,7%, среди мальчиков 2,0% и среди девочек 1,3%. Показатель часто курящих сигареты среди школьников Казахстана составил 0,3%, без значимых различий среди мальчиков (0,4%) и среди девочек (0,1%). 1,4% школьников являлись нынешними курильщиками других табачных изделий, кроме сигарет (1,7% мальчиков и 0,9% девочек). 12,4% молодых людей, больше мальчиков- 5,9%, по сравнению с девочками- 8,8%, когда-либо курили какие-либо табачные изделия. Когда-либо курили сигареты, даже одну или две затяжки, 9,4% школьников без значимых различий по полу (11,9% мальчиков и 6,9% девочек) [11].

Согласно основным результатам социологического опроса молодежи города Алматы, в котором приняли участие 392 молодых человека в возрасте 18-24 лет, на вопрос о собственном курении ответили 384 человека или 98,0% выборки. Из этого числа 67,7% никогда не курили табак, еще 15,6% - курили в прошлом, а 16,7% курят в настоящее время. 5,7% женщин и 4,7 мужчин курят, но не каждый день. Потребляют табак ежедневно 9,4% женщин и 11,6% мужчин. Из числа курящих 33,3% в день курят не более 5 сигарет, по 28,6% выкуривают ежедневно от 6 до 10 и от 11 до 20 сигарет. Более пачки сигарет в день выкуривает 7,4% опрошенных курящих респондентов. Десять и менее сигарет в день курят 72,8% респондентов женского пола и 50,0% мужчин. От половины пачки до целой пачки курят 27,2% девушек и 30% курящих мужчин. Более пачки в день выкуривает 30,0% ответивших респондентов мужского пола [12]. С термином «пассивное курение» знакомы 41,1% лиц из опрошенных респондентов [13].

Согласно докладу Общественного Фонда "Аман-саулык" и Алматы Менеджмент Университета (ALMAU), по исследованию проблемы курения среди студентов города Алматы из опрошенных 671 респондентов в возрасте от 18 до 22 лет – 61%, от 22 до 25 лет – 24%, и старше 25 лет – 15% курят. Стаж курения менее года у 37% респондентов, от года до 5 лет у 40%, более 5 лет курит 23% респондентов. 31% опрошенных курят 5 и менее сигарет в день, 35% - от 5 до 10 сигарет в день, 23% от 11 до 20 сигарет в день, и 11% курят более 20 сигарет в день [14].

Немаловажной проблемой является курение женской половины в мире. Среди более 1 миллиарда курильщиков, насчитываемых во всем мире, 20% составляют женщины. В среднем 22% жительниц развитых странах ежедневно потребляют табачные изделия, а в развивающихся странах курят 9% женщин [15].

Согласно докладу ВОЗ о глобальной табачной эпидемии, 2015 г., в Европейском регионе ВОЗ 19% женщин в возрасте 15 лет и старше употребляли табак в 2013 г. По прогнозам ВОЗ, в 2025 г. уровень распространенности употребления табака составит 31% среди мужчин и 16% среди женщин. [16].

Исследования показывают, что около 20-50% беременных молодых женщин курят или подвергаются воздействию пассивного курения [17]. Смертность среди курящих женщин в возрасте от 20 лет и старше может увеличиться до 2,5 миллиона к 2030 году, при этом почти 75% прогнозируемых смертей произойдут в странах с низким и средним уровнями доходов [18]. Так как распространенность курения среди мужчин значительно выше, чем среди женщин, женщины страдают от пассивного курения в непропорционально большей мере. Женщины составляют 47% всех умерших от болезней, связанных с пассивным курением, что еще больше актуализирует проблему курения среди женщин, в том числе и молодых [2,19].

По данным Центра, в Казахстане курят до 8% женщин и 9,8% девушки старше 12 лет. Процент курящих от 18 до 19 лет составляет 20%, а от 20 до 29 лет - 17% [20].

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. *The World Bank, 1999, p 92.*
2. <https://www.tobaccofreekids.org>
3. Murray CJ, Lopez AD, eds. *The Global Burden of Disease: A Comprehensive Assessment of Mortality and Disability from Disease, Injuries and Risk Factors in 1990 and Projected to 2020.* Cambridge, MA: Harvard School of Public Health, 1996
4. *WHO Tobacco Free Initiative, 2008*



5. *Предотвращение употребления табака среди молодежи: доклад главного врача. Атланта, Джорджия: Министерство здравоохранения и социальных служб США, Центры по контролю и профилактике заболеваний, 2012г.* (<http://www.surgeongeneral.gov/library/reports/preventing-youthtobaccouse/index.html>).

6. Warren CW, Jones NR, Eriksen MP, Asma S. *Patterns of global tobacco use in young people and implications for future chronic disease burden in adults. Lancet.* 2006; 367:749-753;

7. Warren CW, Jones NR, Peruga A, Chauvin J, Baptiste JP, et al. *Global Youth Tobacco Surveillance, 2000-2007. CDC Morbidity and Mortality Weekly Report.* 2008;57(SS-1).

8. Warren, 2008 <https://www.tobaccofreekids.org>

9. Шабденова А.Б., Заболотная А. *Курение как социальная проблема в Казахстане. Эл. ресурс: [http://www.ciom.kz/upload/userfiles/files/Kurenje\\_kak\\_socproblema.pdf](http://www.ciom.kz/upload/userfiles/files/Kurenje_kak_socproblema.pdf)*

10. BattakovaZh.E, TokmurziyevaG.Zh, Khaidarova T.S, Adayeva A.A, Akimbaeva A.A, Paltusheva T.P *Prevalence of Behavioral Risk Factors Among Adults of Kazakhstan //EurAsianJournalofBioMedicine, International Medical Association Japan. Vol.7, No.1, p.1-6, 2014.*

11. *Глобальное обследование Употребления табака среди Молодежи (GlobalYouthTobaccoSurvey, GYTS) Республика Казахстан, 2014 г. Страновой отчет// Под редакцией Баттаковой Ж.Е., Мукашевой С.Б., Слажневой Т.И., Абдрахмановой Ш.З., Алматы, 2015г., 60 стр.*

12. М.М. Усатаев, Г.Р. Сулейменова, Е.В. Индершиева, Г.Е. Аимбетова. *Основные результаты социологического опроса молодежи города Алматы по знаниям, отношению и практике поведения по табакокурению//Вестник КазНМУ, Алматы. – 2010*

13. Г.Р. Сулейменова, М.М. Усатаев, Г.Е. Аимбетова, Е.В. и др. *Информированность молодых людей о влиянии на здоровье пассивного курения и их мнение о запрете курения в общественных местах// Вестник КазНМУ, №2-2015, С. 619-621*

14. <http://www.newregion.kz/hot-news/1308-rezultaty-issledovaniya-problemy-kurenija-sredi-studentov-almaty>

15. Mackay J, Eriksen MP, Shafey O. *The tobacco atlas, 2nd edition. Atlanta, Georgia: American Cancer Society; 2006.*

16. <http://www.euro.who.int/ru/health-topics/disease-prevention/tobacco/data-and-statistics>

17. *Рекомендации ВОЗ по профилактике и контролю потребления табака и пассивного курения при беременности, 2013*

18. *World Health Organization (WHO). Women and health: Today's evidence, tomorrow's agenda. Geneva: World Health Organization,; 2010.*

19. Öberg M, Jaakkola MS, Woodward A, et al. *Worldwide burden of disease from exposure to second-hand smoke: a retrospective analysis of data from 192 countries. The Lancet.* 2011 January 8; 377(9760):139-46.

20. *Доклад Национального центра проблем формирования здорового образа жизни, 26 мая 2010 г//<https://www.zakon.kz>*

**Автор для корреспонденции: Бурумбаева Меруерт Болаткановна – магистр мед. наук, ст. преподаватель кафедры гигиены АО МУА; [meruyert.amu@mail.ru](mailto:meruyert.amu@mail.ru); тел. 87078469787**



**УДК 613.84 / 843**

**БУРУМБАЕВА М.Б.<sup>1</sup>, МУСИНА А.А.<sup>1</sup>, АЙТКЕНОВА А.Р.<sup>2</sup>, СИСЕНҒАЛИЕВ А.Т.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> - «Астана медицина университеті» КАҚ, Астана қ., Қазақстан

<sup>2</sup>-ҚР ПІБ МО "СЭСО" РМК

**КАЛЬЯННЫҢ АДАМ ДЕНСАУЛЫҒЫНА ӘСЕРІ**

**Аннотация.** Мақалада кальян шегудің ағзаға зияны туралы деректер келтірілген. Кальян шегу кезінде адам ағзасына никотин, көмірқышқыл газы, альдегидтер, полициклді хош иісті көмірсутектер, ультратрадисперсті бөлшектер сияқты түрлі зиянды қосылыстар түседі.

**Түйін сөздер:** кальян шегу, никотин, темекі түтіні, пассивті темекі шегу.

**БУРУМБАЕВА М.Б.<sup>1</sup>, МУСИНА А.А.<sup>1</sup>, АЙТКЕНОВА А.Р.<sup>2</sup>, СИСЕНҒАЛИЕВ А.Т.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>–НАО «Медицинский университет Астана», г.Астана, Казахстан

<sup>2</sup>–РГП «ЦСЭЭ» МЦ УДП РК ПХВ

**ВЛИЯНИЕ УПОТРЕБЛЕНИЯ КАЛЬЯНА НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА**

В статье приведены данные о вреде курения кальяна. Во время курения кальяна в организм человека поступают различные вредные соединения, такие как никотин, диоксид углерода, альдегиды, полициклические ароматические углеводороды, ультрадисперсные частицы.

**Ключевые слова:** кальян, никотин, табачный дым, пассивное курение.

**BURUMBAYEVAM.B.<sup>1</sup>, MUSSINA A.A.<sup>1</sup>, AITKENOVA A.R.<sup>2</sup>, SISENGALIEV A.T.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>–TP JSC Astana Medical University, Astana, Kazakhstan

<sup>2</sup>–RSE «CSEE» MCO RK PRB

## **THE EFFECT OF KALYAN'S CONSUMPTION ON HUMAN HEALTH**

The article presents data on the dangers of hookah smoking. During hookah smoking, various harmful compounds enter the human body, such as nicotine, carbon dioxide, aldehydes, polycyclic aromatic hydrocarbons, ultrafine particles.

**Key words:** hookah, nicotine, tobacco smoke, passive smoking.

Кальян - бұл жас ұрпақтың өзін-өзі деградациялаудың және жойылуының заманауи құралы. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының мәліметіне сәйкес, кальян шегу темекі шегудің елеулі әлеуеті болып табылады және темекіге зиянсыз балама емес. Көптеген кальян клубтарының ашылуы жас ұрпақты кальян шегу тәуелділігіне итермелейді. Көміртек тотығы, ауыр металдардың тұздары мен хош иісті судан өтеді, бұл қауіпті химиялық элементтер өкпе тініне жылдамырақ түседі. Неміс онкологиялық зерттеу орталығының мәліметі бойынша, кальянды темекі шегу әлемдегі 100 миллионнан астам адамдарға тән әуес. Кальян халықтың, соның ішінде жастардың өзін-өзі өлтіру мен өзін-өзі жоюдың бір түрі болып табылады [1].

Кальян шегудің адам ағзасына зияндығы зор. Кальян шегушілік өкпе обырын - 2есе, қан-тамыр ауруларын-2,2есеге, ер азаматтар белсіздігін-2,5есе, ауыз-қуыс ауруларын 3-5есеге арттырып отыр.

Кальян - бұл улардың, қарамайдың, канцерогендер мен бактериялардың өте зиянды қоспаларын адам ағзасына тез жеткізетін “сәнді” аппарат. Британия дәрігерлерінің деректеріне жүгінсек кальянды 1-рет шегу, шегілген 100 шылымға теңестіріледі. Кальяндағы көмір, 60-65 градусқа дейін қызады, ал түтінімен бірге тартушылардың өкпесіне никотинмен қатар, бензопирен өкпе обырын тудыратын және ДНК мутациясына төзімді, тұқым қуалаушылықпен берілетін икемді канцерогенді заттар сіңеді [2].

Кальян шеккеннен кейінгі адамның қанындағы көміртек тотығының мөлшері, темекі шеккеннен кейінгі адамдарға қарағанда жоғары. Кальян шегудің бір сеансы әдетте 30-дан 60 минутқа дейін және сондай кезеңде темекі шегудегі түтінге қарағанда, денеге 48 есе көп түтін кіреді. Бүкіләлемдік денсаулық сақтау ұйымының мәліметі бойынша, кальянның бір сеансы кезінде жұтылатын түтінің көлемі шегілген 100 темекіге тең [3].

Сауд Арабиясында зерттеушілер кальянға арналған 13 түрлі коммерциялық табак түрлерінің арасында никотиннің жоғары деңгейін тапты. Никотиннің деңгейі бір грамм табакта орташа 8,32 мг-ға тең болды және табакта бір граммында 1,8 мг-нан 41,3 мг-ға дейін өзгерді, бұл темекідегі никотиннің мөлшерінен 10 есе артық. Никотиннің мұндай тұтыну түрі қан плазмасында никотинді 20% -ға арттырады, бұл әдетке айналуды және одан әрі тәуелділікті тудырады [3,4].

Кальянның құрамында никотиннен басқа, адамның геніне кері әсер ететін бензопирен деген улы зат бар. Бензопирен – адам ағзасында қатерлі ісіктің пайда болуына ықпал етеді. Сондай-ақ, бензопирен ДНК-ның мутациялық бұзылуына себепкер болады және қан арқылы іштегі балаға өткен бензопирен тұқым қуалайтын ауруларды тудырады. Кальянды пайдалану барысында – оттегіне қарағанда көмірқышқыл газы гемоглобинмен көп байланыста болады. Сол себепті кальян құмарлар үнемі гипоксияға (оттегі жетіспеушілігі) ұшырайды. Соның салдарынан ми, жүрек, бауыр, бүйрек, бұлшық еттер мен басқа да жасушалар оттегінің жетіспеушілігінен әртүрлі ауыр дерттерге шалдығады, оның аяғы әртүрлі мүгедектікке алып келіп соғуы мүмкін. Дәрігерлердің қортындысы бойынша, бір мәрте шеккен кальян жүз шылымға теңеседі. Оның құрамындағы қоспалардың адам ағзасында қоздырмайтын ауруы жоқ десек те болады. Қазіргі уақытта Еуропа мемлекеттері кальянның зиянды жағына әбден көздері жеткен соң, бірінен кейін бірі тыиым сала бастады [5].

2008 және 2009 жылдар аралығында 18 жаспен 50 жас аралығындағы 31 адамның арасында кальян шегу және темекі шегумен байланысты улы заттардың әсерін салыстырмалы зерттеу жүргізілді. Әр қатысушы 45 минуттық екі сеансты өткізді, оның біреуі су арқылы өтетін кальян шекті, екіншісі темекі шекті. Қатысушылардың қанындағы никотин мен көміртегі монооксидінің деңгейі, сондай-ақ жүрек соғу жылдамдығы, шегу саны және көлемі анықталды. Орташа алғанда, олар темекі тартқаннан гөрі, кальян шеккен кезде, қатысушылардың көміртегі монооксиді деңгейлері жоғары болғанын анықтады. Әрбір шегу саны мен көлемін зерттеу темекі шегуімен салыстырғанда, кальян түтігін шегу шамамен 48 есе көп түтін жұтуымен байланысты екенін көрсетті. СО молекулалары, оттегінің орнына қызыл қан клеткаларының бекітілуі, жасушалардың таралуының блокталуы үш есе артады, бұл анемияға әкеледі. Анемия, өз

кезегінде, қанның респираторлық функциясының төмендеуіне және тіндердің оттегімен ашығуына әкеледі [6].

Кальян шегудің бір сеансышамамен тыныс алғанда 90 000 мл түтінді қамтиды. Кальянның түтіні өкпеге темекіден гөрі әлдеқайда көп түседі. Бұл түтіннің әлдеқайда тереңірек болуы және улы заттардың дымқыл қоспасы тіпті алыс бронхтарға жетуіне әкеледі. Ғалымдардың пікірінше, бұл процесс қатерлі ісік ауруларының өсу қауіпін арттырады[7].Кальян шегу өкпенің тіршілік сыйымдылығының төмендеуіне алып келеді[8].

Кальян шегу кезінде түтіктегі мундштук арқылы, шегушілерге бір-біріне әр түрлі зиянды заттар беріледі, бұл гигиенаға қайшылық тудырады. Кальян шынысының ішіндегі суды зерттеуден өткізгенде оның ішінде туберкулез таяқшасы,вирустар,гепатитА, герпес,бактериялар бар екендігі дәлелденген [9].

Қазақстан Республикасының санитариялық қызметінің мәліметтері бойынша кальян құрамында пневмонияны, гингивитты, периодонтальдық ауруларды және ауыз қуысы жараларын шақыратын,емдеуді қиындататын ауруларды тудыратын ашытқы саңырауқұлақтар, көк іріңді таяқшалар, алтын түсті стафилококк, ішек таяқшалары көгілдір таяқшалар, сондай-ақ кальян сұйықтығында Кох таяқшасы, гепатит пен герпестің қоздырғыштары анықталды[10-13].

Дәрігерлер Мысырдағы туберкулездің таралуын халқының шамадан тыскальян шегуге қызығушылығымен байланыстырады.Оның үстіне, темекі шегу мен кальяннан шыққан түтін шекпейтін адамға, шегетіндерге қарағанда бірнеше есе зиян келтіреді. Бұл кальян арқылы шығатын түтінсүзгіден өтуімен, шекпейтін адам оны ешқандай тазартусыз жұтуымен байланысты [13].Көптеген зерттеулер пассивті кальян шегу кезінде СО, альдегидтер, полициклді хош иісті көмірсутектер, ультрадисперсті бөлшектер және жұтылатын кальян түтінінде қатты бөлшектердің болуын растайды.Кальян шегетіндердің плазма құрамында кальян шеккеннен кейін никотин деңгейі айтарлықтай артады, сонымен қатар олар никотинге тәуелділіктің мінез-құлық белгілерін туғызады [14,15].

#### ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР:

1. [https://sch1420uv.mskobr.ru/gorodskoj\\_kspertnokonsul\\_tativnyj\\_sovet\\_roditel\\_skoj\\_obwestvennosti\\_pri\\_dogm/kal\\_van\\_razrus\\_haet\\_zdorov\\_e/](https://sch1420uv.mskobr.ru/gorodskoj_kspertnokonsul_tativnyj_sovet_roditel_skoj_obwestvennosti_pri_dogm/kal_van_razrus_haet_zdorov_e/)
2. Алтынбекова К.А. Қорқор тартуға – тыйым салынды//«Жәрдем» Республикалық қоғамдық-медициналық апталық газеті – 2013.
3. Elie A Akl, Sameer K Gunukula, Sohaib Aleem, et al. The prevalence of waterpipe tobacco smoking among the general and specific populations: a systematic review//BMC Public Health, 2011,11:24 Эл. ресурсы: <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-11-244>
4. Maziak W, et al. Tobacco smoking using a waterpipe: a re-emerging strain in a global epidemic. Tobacco Control 2004 Dec;13(4):327-33. Эл. ресурсы: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15564614?dopt=Abstract\[accessed 30.04.08\]](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15564614?dopt=Abstract[accessed 30.04.08]) vi Ibid.
5. Ж.Б. Жидебаев. Қорқордың (кальянның) адам ағзасына тигізетін зияны//«Жәрдем» Республикалық қоғамдық-медициналық апталық газеті – 2013.
6. <http://www.medicalnewstoday.com/articles/172814.php>.
7. J. B. Jukema, D. E. Bagnasco, R. A. Jukema. Waterpipe smoking: not necessarily less hazardous than cigarette smoking//Netherlands Heart Journal, March 2014, Volume 22, Issue 3, pp 91–99 Эл. ресурсы: <http://link.springer.com/article/10.1007/s12471-013-0501-0>
8. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15564614>.
9. [https://meduniver.com/Medical/profilaktika/kalian\\_i\\_zdorovie.html](https://meduniver.com/Medical/profilaktika/kalian_i_zdorovie.html)
10. Журунова М.С., Абишева З.С., Жетписбаева Г.Д., и др. Влияние курения кальяна на организм человека // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 11-4. – С. 539-540; URL: <http://expeducation.ru/ru/article/view?id=8633>
11. Постановление Главного государственного санитарного врача Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 14 марта 2013 года № 6 «О введении запрета на курение кальяна в общественных местах».
12. Тулебаев К.А., Нерсесов А.В., Назирова Н.И. и др. Алгоритмы действий медицинских работников первичной медико-санитарной помощи по пропаганде здорового образа жизни, профилактике факторов риска основных социально значимых заболеваний: Протоколы профилактической деятельности. – Астана-Алматы, 2007 г. – 48 стр
13. <http://www.interfax.by/article/98773>.
14. Курение табака через кальян и последствия для здоровья: информационный бюллетень ВОЗ: WHO/NMH/PND/15.4, 2015 г.
15. Cobb C, Ward KD, Maziak W, et al. Waterpipe tobacco smoking: an emerging health crisis in the United States. Am J HealthBehav. 2010;34(3):275–85.

Автор для корреспонденции: Бурумбаева Меруерт Болаткановна – магистр мед. наук, ст. преподаватель кафедры гигиена АО МУА; [meruyert.amu@mail.ru](mailto:meruyert.amu@mail.ru); тел. 87078469787



УДК: 614.812:614,88:616-035.2

ГАНЖУЛА Ю.Л., УРАЗОВА С.Н., ДЕРБИСАЛИНА Г.А.  
НАО «Медицинский университет Астана»

## ОСОБЕННОСТИ ОКАЗАНИЯ НЕОТЛОЖНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ СЕРДЕЧНО – СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ НА УРОВНЕ ПМСП

В данной работе изучена структура сердечно-сосудистых заболеваний, их распространенность и особенности оказания неотложной медицинской помощи и тактика ведения пациентов на уровне ПМСП.

**Ключевые слова:** заболевания сердечно-сосудистой системы, клинические особенности, неотложная помощь, тактика, ПМСП.

ГАНЖУЛА Ю.Л., УРАЗОВА С.Н., ДЕРБИСАЛИНА Г.А.  
КеАҚ «Астана медицина университеті»

## БСМК ДЕҢГЕЙІНДЕ ЖҮРЕК-ҚАНТАМЫР АУРУЛАРЫНДА ШҰҒЫЛ ЖӘРДЕМ КӨРСЕТУДІҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Деректерде жүрек-қантамыр аурулары, олардың таралуы және шұғыл жәрдем көрсетудің ерекшеліктері мен науқастардың БСМК жүргізу тактикасының дереккөрі зерттелген.

GANZHULA Y.L., URAZOVA S.N., DERBISALINA G.A.  
NJSC «Astana Medical University»

## FEATURES OF EMERGENCY CARE DURING CARDIOVASCULAR DISEASES IN PHC

The structure of cardiovascular diseases, their spread and features of emergency care and management of patients in PHC are studied in this survey.

**Введение:** В рамках осуществления Государственной Программы развития здравоохранения РК происходит реформирование ПМСП и ее структурных подразделений [1]. Одним из шагов в реализации этого проекта стало вовлечение ПМСП в оказание неотложной медицинской помощи населению. Согласно Приказа МЗ РК № 450 от 3 июля 2017 года: «Об утверждении Правил оказания скорой медицинской помощи в РК», вызова четвертой категории срочности переданы для обслуживания фельдшерским бригадам скорой медицинской помощи при ПМСП [2]. В данной работе были изучены клинико-эпидемиологические особенности и качество оказания неотложной медицинской помощи при сердечно-сосудистых заболеваниях на уровне ПМСП.

**Цель:** Изучить структуру сердечно-сосудистых заболеваний, оказание неотложной медицинской помощи и тактику ведения пациентов на уровне ПМСП в течение года.

**Материалы и методы:** проведено ретроспективное исследование карт вызовов (16000) «Городской поликлиники №10» г. Нур-Султан за 2018 год. Заполнение электронной базы данных проводили с использованием программы Microsoft Excel. Статистический анализ полученных данных собранного материала обработан методом вариационной статистики.

**Результаты и обсуждения:** Всего за год было 1055 обращений пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями, что составило 6,6% в общей структуре вызовов скорой помощи при ПМСП за 2018 год. При анализе пола выявлено, что пациенты женского пола составляют 918 человек (87%), мужского - 137 человек (13%) от числа вызвавших неотложную помощь. Распределение по возрасту было следующим: до 50 лет - 332 человека (31,4%), 51-60 лет - 271 (25,6%), 61-70 лет - 247 (23,4%), 71-80 лет - 129 (12,2%), старше 80 - 76 (7,4%). Средний возраст пациентов составил  $58,2 \pm 1,2$  лет (95% ДИ).

Из 1055 обращений 1034 (98%) составили пациенты с диагнозом АГ, гипертонический криз, 5 случаев (0,4%) - пациенты с ОКС без подъема сегмента ST, 2 случая (0,2%) - пациенты с ХСН, 4 случая (0,4%) - пациенты с ИБС, 6 случаев (0,5%) - пациенты с гипотензией различного генеза, 1 случай (0,09%) - пациент с кардиомиопатией, 3 случая (0,4%) - пациенты с различными аритмиями. Согласно приказа №450 из данных обращений к четвертой категории срочности относились пациенты с АГ, ХСН, остальные пациенты нуждались в более квалифицированной помощи и были ошибочно определены диспетчерской службой в четвертую категорию.

Ни при одном из этих обращений пациентам не проводилась регистрация ЭКГ, что является грубым нарушением протокола ведения пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями [3,4].

По степени АГ пациенты распределились следующим образом: АГ 1 степени было у 526 больных (50,8%), АГ 2 степени у 258 больных (25%), АГ 3 степени у 124 больных (12%). Эти пациенты на момент осмотра имели гипертонический криз и нуждались в оказании медицинской помощи. Так же были пациенты с высоким нормальным давлением - 126 (12,2%), которые не нуждались в экстренной терапии.

В качестве гипотензивной терапии фельдшерами назначались следующие группы препаратов: ингибиторы АПФ (в 53,3% случаев), антагонисты кальция (в 1,5% случаев), растворы электролитов – магния сульфат (в 5,9% случаев). Так же применялись комбинации препаратов. Комбинация двух ингибиторов АПФ (каптоприл и эналаприл) использовалась в 11,4% случаев, комбинация каптоприла и магния сульфата - в 3,8% случаев. В остальных случаях (24,1%), гипотензивные препараты пациентам не назначались, несмотря на наличие гипертонического криза (рис1). В 15% всех случаев оказания помощи гипотензивная терапия была назначена необоснованно. Так же в картах не были указаны дозировки и пути введения препаратов.



Рисунок 1 – Оказание помощи пациентам с гипертоническим кризом

Эффективность гипотензивной терапии оценить не представляется возможным, так как в большинстве карт вызовов не были отмечены гемодинамические показатели после оказания помощи пациентам.

Пациентам с другими заболеваниями сердечно-сосудистой системы так же помощь или не была оказана вовсе, или была оказана не в полном объеме. Например, пациентам с диагнозом ОКС без подъема сегмента ST был дан только изокет или аспирин с гепарином, что, несомненно, поставило под угрозу жизнь пациентов [4]. Были отмечены случаи несоответствия диагноза и оказанной помощи. Например, пациенту с диагнозом «ИБС. Мерцательная аритмия» был назначен каптоприл.

Данные по тактическому ведению пациентов представлены в таблице 1. Как видно из таблицы, в отношении 718 пациентов, т.е. 68% нет данных об их дальнейшем тактическом ведении. Это так же касается пациентов с такими грозными диагнозами, как ОКС без подъема ST, гипотензия и аритмии. В исследованных картах не было никакой информации об их дальнейшем состоянии, своевременности оказания помощи и дальнейшего врачебного наблюдения. Подобные ошибки нередко приводят к развитию осложнений у пациентов и даже к летальному исходу [5,6].

Таблица 1 – Тактическое ведение пациентов

Диагноз	количество	актив	госпитализация	отказ от госпитализации	вызов бригады на себя	нет данных
Артериальная гипертензия	1034	241	54	21	11	707
ОКС без подъема ST	5				4	1
ХСН	2	1				1
ИБС	4	2	1			1
Гипотензия	6					6
Кардиомиопатия	1	1				
Аритмии	3		1			2
Всего	1055	245	56	21	15	718

**Выводы:** В результате анализа выявлено, что существуют проблемы с разделением пациентов по категориям срочности, а это ставит под угрозу их жизнь в связи с недостаточной квалификацией сотрудников службы неотложной помощи при ПМСП. Выявлено отсутствие регистрации фельдшерами ЭКГ, что является недопустимым и грубым нарушением диагностики сердечно-сосудистых заболеваний. Проанализировав оказание помощи и тактику ведения пациентов на догоспитальном этапе, отмечаем расхождение с клиническими протоколами диагностики и лечения МЗ РК, необоснованное назначение лекарственных препаратов, в картах вызовов не указана дозировка и пути введения препарата, нет данных гемодинамики после введения препаратов, в ряде случаев имеется несоответствие диагноза и оказываемой помощи. В большинстве случаев не указана тактика дальнейшего ведения пациента. Выявленные проблемы заставляют задуматься о принятии мер для повышения качества обслуживания населения.

Данные результаты имеют практическую значимость для бригад неотложной медицинской помощи при ПМСП и позволяют совершенствовать оказание помощи населению.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Указ Президента Республики Казахстан. Государственная Программа развития здравоохранения Республики Казахстан «Денсаулық» на 2016 - 2019 годы.
2. Приказ МЗ РК № 450 от 3 июля 2017 года: «Об утверждении Правил оказания скорой медицинской помощи в Республике Казахстан».
3. Клинический протокол МЗ РК «Артериальная гипертензия», 2015 год.
4. Клинический протокол МЗ РК «Острый коронарный синдром без подъема сегмента ST», 2016 год.
5. Фиалко В.А. Тактические ошибки медицинского персонала скорой и неотложной помощи. Журнал "Врач скорой помощи" 11/2017, С. 62-74.
6. Воронко Е.А. Экстренная помощь на догоспитальном этапе. Киев, 1999, 270 с.

**Автор для корреспонденции:** Ганжула Ю.Л. - yganzhula83@mail.ru, 8-702-4578750



**УДК: 612.821**

**МУКАТАЕВА Ж.М.<sup>1</sup>, ДИНМУХАМЕДОВА А.С.<sup>1</sup>, ЖАКУПОВ М.К.<sup>2</sup>, ЖАНАБЕРГЕНОВА А.Ж.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилёва

<sup>2</sup>Медицинский университет Астана

#### ОСОБЕННОСТИ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА ПОДРОСТКОВ

В статье рассмотрены психофизиологические показатели детей школьного возраста: функциональная асимметрия мозга, умственная работоспособность, словесно-логическая и кратковременная механическая память, тревожность. Показано, что у детей и подростков умственная работоспособность в онтогенезе повышается по всем показателям, однако мальчики имели более высокий коэффициент продуктивности. Показатели словесно-логической памяти девочек были выше, чем у мальчиков в 12, 13 и 16 лет, а в 17 лет различий не наблюдалось. При этом показатели логической памяти с помощью осмысленных фраз преимущественно выше у мальчиков. Различия по показателям кратковременной механической памяти наблюдались в 13, 15 и 16 лет. Обследованные дети находятся в состоянии умеренной тревожности, однако уровень тревожности девочек выше в сравнении с мальчиками.

**Ключевые слова:** психофизиологические особенности детей, функциональная асимметрия мозга, умственная работоспособность, тревожность

МУКАТАЕВА Ж.М.<sup>1</sup>, ДИНМУХАМЕДОВА А.С.<sup>1</sup>, ЖАКУПОВ М.К.<sup>2</sup>, ЖАНАБЕРГЕНОВА А.Ж.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті

<sup>2</sup>Астана медицина университеті

## ЖАСӨСПІРІМДЕРДІҢ ПСИХОФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЫНЫҢ ЕРКШЕЛІКТЕРІ

Мақалада мектеп жасындағы балалардың психофизиологиялық көрсеткіштері қарастырылған: функционалдық ми асимметриясы, ойлау қабілеті, ауызша-логикалық және қысқа мерзімді механикалық ес, алаңдаушылық. Балалар мен жасөспірімдерде онтогенездегі ойлау қабілеті барлық көрсеткіштер бойынша артатындығын көрсетті, алайда ұлдарда өнімділік коэффициенті жоғарырақ екендігі көрсетілген. Қыздардың ауызша-логикалық есте сақтау қабілетінің көрсеткіштері 12, 13 және 16 жастағы ұлдарға қарағанда жоғары болды, ал 17 жасында ешқандай айырмашылық жоқ. Сонымен қатар, логикалық естің мағыналық фразаларды пайдаланатын көрсеткіштері көбіне ұлдарға қарағанда жоғары. Қысқа мерзімді механикалық ес көрсеткіштеріндегі айырмашылықтар 13, 15 және 16 жаста байқалды. Зерттелген балалар қалыпты мазасыздық жағдайында, алайда қыздардың алаңдаушылық деңгейі ер балаларға қарағанда жоғары.

**Түйінді сөздер:** балалардың психофизиологиялық сипаттамалары, мидың функционалдық асимметриясы, ойлау қабілеті, алаңдаушылық

MUKATAEVA ZH.M.<sup>1</sup>, DINMUKHAMEDOVA A.S.<sup>1</sup>, ZHAKUPOV M.K.<sup>2</sup>, ZHANABERGENOVA A.ZH.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> L.N. Gumilyov Eurasian National University

<sup>2</sup> Astana Medical University

## FEATURES OF THE PSYCHOPHYSIOLOGICAL STATUS OF TEENAGERS

The article discusses the psycho-physiological indicators of school-age children: functional brain asymmetry, mental performance, verbal-logical and short-term mechanical memory, anxiety. It has been shown that in children and adolescents, mental performance in ontogenesis increases in all indicators, but boys have a higher coefficient of productivity. Indicators of the verbal-logical memory of girls were higher than that of boys at 12, 13 and 16 years old, and at 17 years of age there was no difference. At the same time, indicators of logical memory using meaningful phrases are predominantly higher in boys. Differences in the indices of short-term mechanical memory were observed at 13, 15, and 16 years. Surveyed children are in a state of moderate anxiety, however, the level of anxiety of girls is higher compared to boys.

**Keywords:** psychophysiological characteristics of children, functional asymmetry of the brain, mental performance, anxiety

Обучение в школе представляет важный период в жизни детей, так как именно в школе происходит психологическое и психофизиологическое формирование [1, 2]. Поэтому неблагоприятное протекание этого периода приводит к нарушениям в психофизиологической, психологической и социальной сферах [3, 4, 5].

Многие исследователи отмечают ежегодное увеличение количества детей, имеющих проблемы с освоением школьной программы, которые проявляются как школьная дезадаптация [6, 7]. Причиной школьной дезадаптации могут быть различные недостатки и нарушения органического и невротического характера, требующие специальных образовательных программ, соответствующих особенностям развития психики ребенка. В связи с этим возникает необходимость эффективного психофизиологического сопровождения школьников на разных этапах обучения, включающих профилактику и коррекцию возникающих явлений школьной дезадаптации.

На сегодняшний день недостаточно изученным остается вопрос психофизиологических особенностей школьников разного пола и возраста [8, 9].

При умственной нагрузке с психоэмоциональным сопровождением в процессе учебной деятельности отмечается высокая функциональная активность обоих полушарий, что снижает функциональную асимметрию мозга, усиливая угнетение умственной работоспособности и снижение внимания [10]. Некоторые исследователи рассматривают тревожность как фактор межполушарной асимметрии [11, 12]. Количество работ, посвященных изучению роли межполушарной асимметрии мозга при обучении, увеличивается с каждым годом, что свидетельствует об актуальности и важности этой проблемы [13, 14, 15, 16, 17, 18]. Однако проведенные исследования не имеют эффективного прикладного значения, что объясняется различными факторами [19].

В связи с большой значимостью обсуждаемой темы и ее недостаточной изученностью было предпринято данное исследование.

**Целью** настоящей работы явилось изучение психофизиологических особенностей развития подростков 12-17 лет.

**Материалы и методы исследования:**



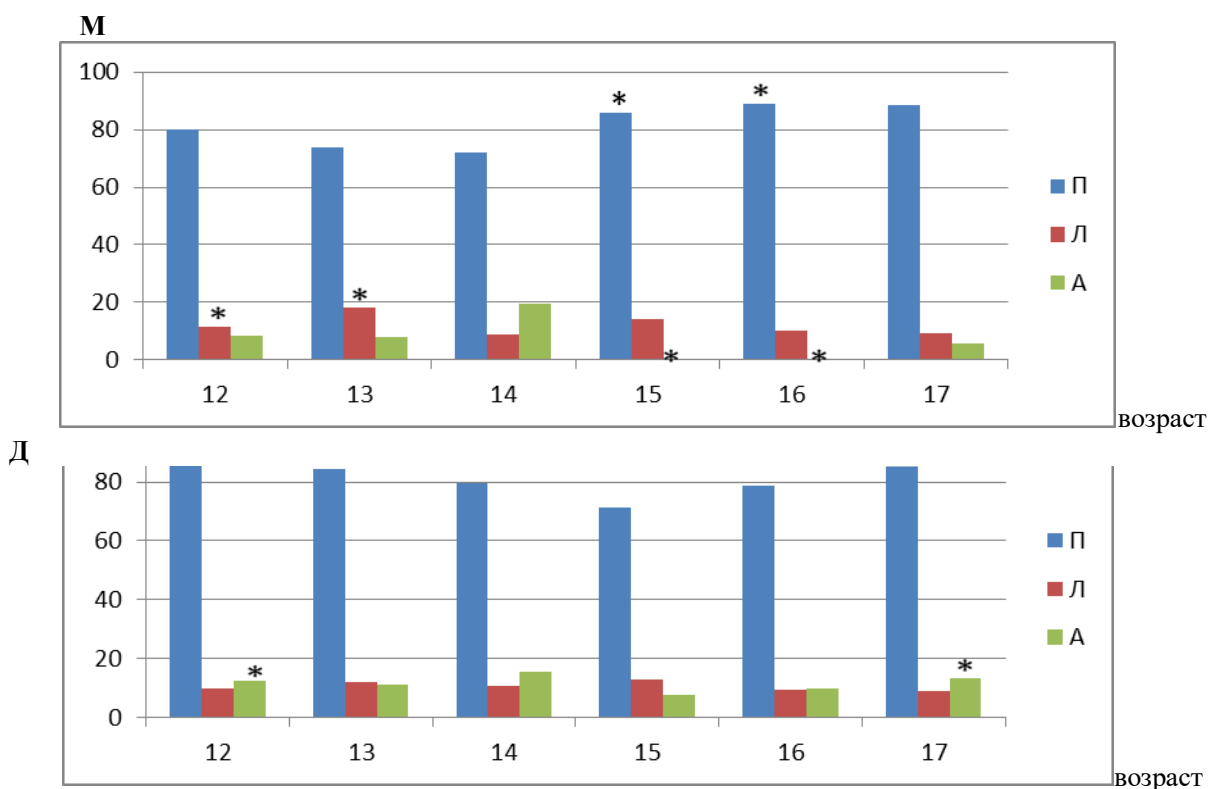
Было обследовано 240 учащихся в возрасте 12–17 лет. Все учащиеся относились к основной медицинской группе. Обследуемые были распределены на группы по возрасту и полу.

Объектом наших исследований были практически здоровые школьники средней общеобразовательной школы №7 г. Кызылорда. Для изучения психофизиологических особенностей детей и подростков оценивали функциональную асимметрию мозга (Н.Н. Брагина и Т.А. Доброхотова), умственную работоспособность (В.Я. Анфимов), показатели памяти (Р.И. Айзман) и уровень личностной и школьной тревожности (Б.Н. Филлипс, Ч. Спилбергер и Ю.Л. Ханин) [20, 21, 22].

Полученный материал обработан методами вариационной и разностной статистики с применением непараметрических критериев Стьюдента для независимых выборок при уровне значимости  $p \leq 0,05$  [23].

**Результаты и обсуждение:**

Функциональная асимметрия мозга представляет важную психофизиологическую характеристику головного мозга. В мире примерно 90% людей являются праворукими, а 10% леворукими. Функциональная латерализация мозга может быть связана с различными типами психологических характеристик [10, 11, 12, 13]. На рисунке 1 представлены результаты исследования функциональной асимметрии мозга.



**Рисунок 1 - Функциональная асимметрия мальчиков и девочек 12-17 лет (%)**

Как видно из рисунка 1, среди обследованных детей количество праворуких (левополушарных) в процентном отношении было выше во всех обследованных возрастных категориях.

Количество правшей среди девочек превалировало до 14 лет, а с 15 лет среди мальчиков. Во всех возрастных категориях, за исключением 14 лет, количество леворуких подростков было больше среди девочек, чем среди мальчиков. В подавляющем большинстве возрастов среди мальчиков наблюдался более низкий процент амбидекстров (равнополушарных) в сравнении с их сверстницами, кроме 14-летних. Как показало наше исследование созревание левого полушария у девочек идет раньше, в 12-14 лет, а у мальчиков позже, в 15-17 лет. В возрастной категории 17 лет количество мальчиков-правшей на 2,9% больше девочек-правшей, количество левшей было одинаково и составило 9,1%, а количество девочек-амбидекстров в 2,4 раза превышало количество мальчиков-амбидекстров. Церебральная асимметрия считается важным маркером успешного развития человеческого мозга [16]. Подростковый возраст представляет второй пик человеческого мозга и когнитивного развития. Согласно литературным данным, асимметрия мозга изменяется на протяжении всей жизни, но наименьшая асимметрия мозга наблюдается



у подростков и молодых людей, что вероятно связано с периодом созревания языка и социального познания [15, 16].

Для диагностики и оценки эффективности процесса внимания школьников нами была использована разработанная в экспериментальной психологии методика - корректурная проба Бурдона, отражающая умственную работоспособность. Оценка проводилась с помощью бланковых таблиц Анфимова, с рядами расположенных в случайном порядке букв.

Анализ изменений показателей умственной работоспособности в онтогенезе показан в таблице 2. Объем выполняемой работы мальчиками во всех возрастах достоверно ниже, чем у девочек. Однако коэффициент продуктивности был достоверно выше у мальчиков в период с 14 до 17 лет.

Таблица 2 - Средние значения показателей умственной работоспособности школьников 12-17 лет

Возраст, лет	Группа	К-во обследованных, n	К-во ошибок на 500 знаков	Коэффициент продуктивности	Коэффициент Подвижности	Объем работы
12	М	20	6,4±0,6	7,9±0,3	1,8±0,04	513,2±16,5
	Д	20	7,1±0,3	7,5±0,4	1,8±00,6	535,7±23,6
13	М	20	5,8±0,8	8,5±0,3	1,9±0,02	545,8±17,5
	Д	20	4,9±0,2	7,6±0,3	1,9±00,7	562,8±23,9
14	М	20	4,5±0,4	10,2±0,3*	1,9±0,04	564,8±17,9
	Д	20	4,1±0,2	8,5±0,4	1,11±00,9	603,4±28,8
15	М	20	2,8±0,2	11,9±1,4	1,11±0,05	574,1±18,1
	Д	20	3,5±0,1	8,15±1,4*	1,9±00,8	603,6±29,5
16	М	20	2,8±0,2	11,9±1,4	1,11±0,05	574,1±18,1
	Д	20	2,1±0,1	9,14±2,4*	1,12±00,9	603,8±29,7
17	М	20	2,2±0,1	12,2±1,4	1,12±0,06	590,6±18,5
	Д	20	2,2±0,1	9,30±2,4*	1,12±00,9	602,3±30,1

Примечание: \* - достоверные различия средних величин между мальчиками и девочками, при  $p < 0,05$

Как у девочек, так и у мальчиков с возрастом объем выполняемой работы увеличивался, коэффициент продуктивности увеличивался, таким образом, в онтогенезе более высокого уровня достигает концентрация внимания и подвижность нервных процессов.

Учебный процесс требует развития памяти от учащихся. Одним из условий получения прочных знаний, формирования различных умений и навыков является умение управлять памятью. Полученные данные свидетельствуют о том, что у мальчиков показатели краткосрочной смысловой (словесно-логической) памяти были выше, чем у девочек, за исключением возрастных категорий 14 и 17 лет. При этом два периода стабилизации совпадают в возрасте 14 и 17 лет (рисунок 2). Эти данные свидетельствуют о созревании структур мозга, ответственных за словесно-логическую память к 13-14 годам и их развитии как у взрослого человека.

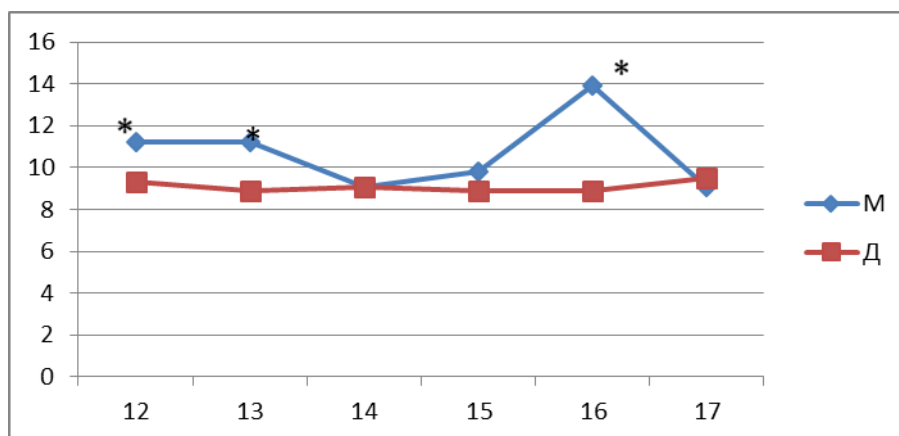


Рисунок 2 - Изменение уровня словесно - логической памяти с помощью логически связанных пар слов с возрастом у мальчиков и девочек 12-17 лет

Противоположная ситуация наблюдалась при изучении логической памяти подростков с помощью осмысленных фраз. Показатели логической памяти у девочек были выше, чем у мальчиков, за исключением возрастных категорий 14, 15 и 17 лет. При этом достоверные отличия наблюдались в 16 лет (рисунок 3).

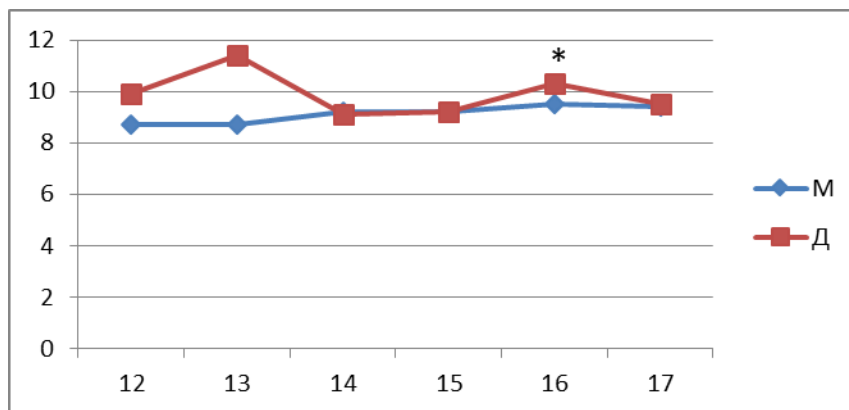


Рисунок 3 - Изменение уровня логической памяти с помощью осмысленных фраз разной длины с возрастом у мальчиков и девочек 12-17 лет

Обращают на себя внимания данные по показателям кратковременной механической памяти: различия наблюдаются в 13, 15 и 16 лет, при этом они выше у мальчиков, а в 17 лет они идентичны (рисунок 4).

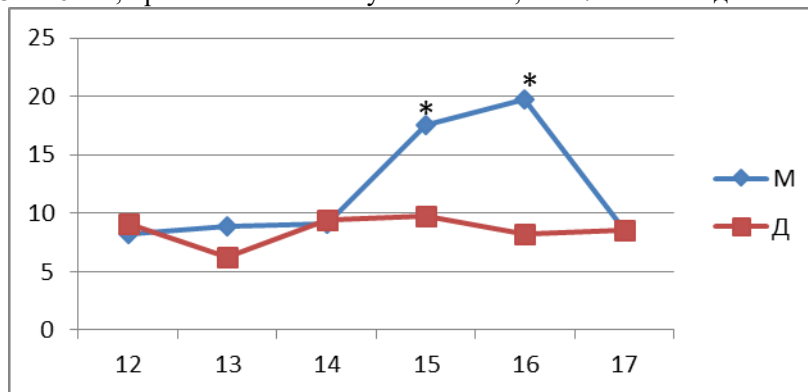
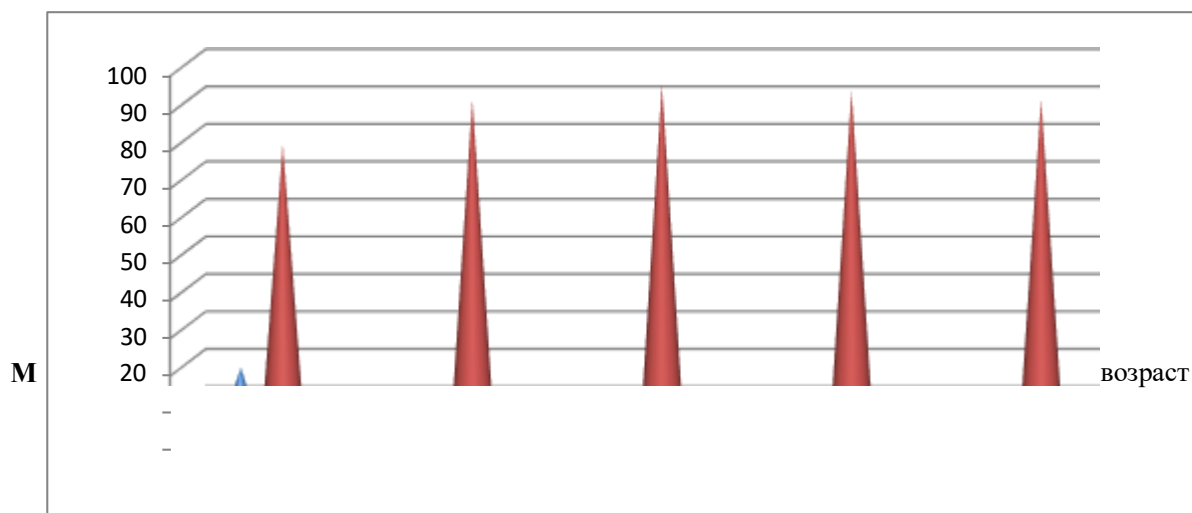


Рисунок 4 - Изменение уровня кратковременной механической памяти с возрастом у мальчиков и девочек 12-17 лет

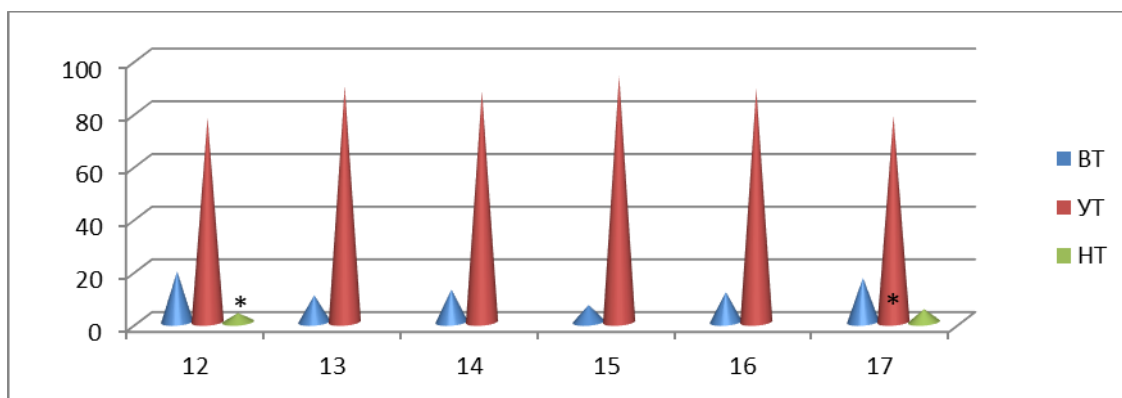
Исследование уровня тревожности по опроснику Б.Н. Филлипса показало, что школьники находятся в состоянии умеренной тревожности (рисунок 5). Наши данные также свидетельствовали о постепенном снижении уровня тревожности от 15 до 17 лет, что подтверждается литературными данными [24, 25]. Уровень тревожности девочек превышал значения тревожности мальчиков.

Школьная тревожность – это специфический вид тревожности, проявляющийся во взаимодействии ребенка с различными компонентами образовательной среды и закрепляющийся в этом взаимодействии.

Тревога является неотъемлемой частью учебного процесса и поэтому не может рассматриваться как однозначно негативное состояние [26]. Повышение школьной тревожности у детей, вероятно, связано с переживанием социального стресса, общим негативным эмоциональным фоном отношений со взрослыми в школе [27, 28, 29, 30].



Д

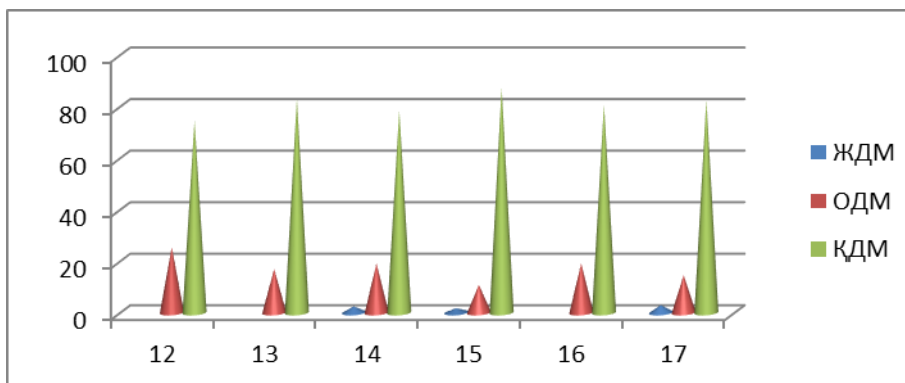


возраст

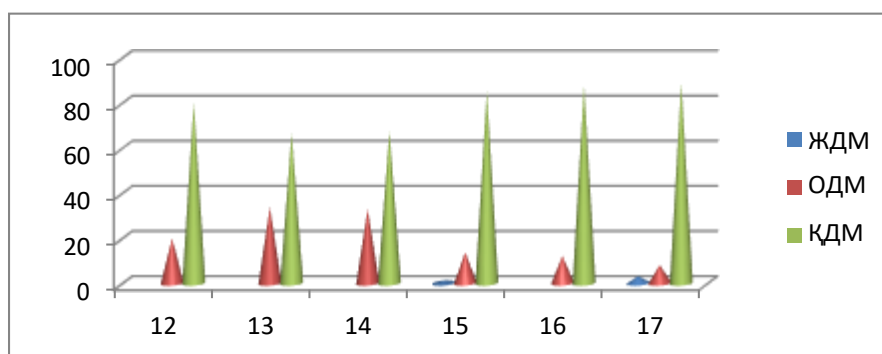
**Рисунок 5** - Изменение уровня тревожности с возрастом у мальчиков и девочек 12-17 лет по опроснику Ч. Спилбергера и Ю. Л. Ханина

При анализе данных по уровню тревожности по Филлипсу выявлено, что большинство школьников находились в состоянии низкой и умеренной тревожности, а процент школьников с высокой тревожностью варьировал от 2,1 до 5,2% (таблица 4).

М



Д



**Рисунок 5** - Уровень тревожности школьников по шкале Филлипса

Таким образом, из полученных результатов выявлено, что в онтогенезе количество левополушарных детей превышает количество правополушарных, при этом наблюдаются половые различия, так у девочек правый профиль мозга созревает быстрее, чем у мальчиков. Умственная работоспособность в онтогенезе повышается по всем показателям, однако мальчики имеют более высокий коэффициент продуктивности. Мальчики до 17 лет опережают по показателям словесно-логической памяти девочек, а с 17 лет различий не наблюдается. При этом показатели логической памяти с помощью осмысленных фраз преимущественно выше у девочек. Различия по показателям кратковременной механической памяти наблюдаются в 15 и 16 лет. Обследованные дети находятся в состоянии умеренной тревожности, однако уровень тревожности девочек выше в сравнении с мальчиками.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Торманов Н. Мектеп оқушыларының зердесін дамытудың психо-физиологиялық қағидалары // Биология және салауаттық негізі -2012- №1 – С.3 – 7.
2. Темірхан Б.Т., Балғынбеков Ш.А., Аскарова А.М. Назарбаев зияткерлік мектебінде оқушылар денсаулығын сақтаудың заманауи технологияларын қолдану тәжірибесі // Материалы VIII съезда Казахского физиологического общества РК. – 2018 – №2 (1) – С.127.
3. Безруких М.М. Школьные и семейные факторы риска, их влияние на физическое и психическое здоровье детей // Вестник практической психологии образования. - 2011. - № 1. -С. 16–21.
4. Синельников И.Ю. Состояние здоровья российских школьников: факторы влияния, риски, перспективы // Наука и школа – 2016 - №3 –С.155-164.
5. Тимебулатов И.Ф., Зулъкарнаев Т.Р., Ахметшина Р.А., Повраго Е.А., Ямалетдинов А.С., Тимебулатов Р.Ф. Гигиеническая оценка организации учебного процесса в общеобразовательных учреждениях большого города // Гигиена и санитария – 2009 - №2 – С.82-85.
6. Савина Н.Н. Школьная дезадаптация: природа, структура, причины // Наука и школа – 2010 - №3 – С.118-121.
7. Санталова Е.А., Киселева О.В. Взаимосвязь детско-родительских отношений, социальной и школьной дезадаптации и суицидальных рисков подростков // REFLEXIO - 2018 - №2 – Т.11 – С. 63-85.
8. Мукатаева Ж.М., Динмухамедова А.С., Кабиева С.Ж., Жакупов М.К., Жанабергенова А.Ж., Тасбулатова Г.С. Особенности психофизиологического развития детей школьного возраста // Вестник ЕНУ – 2018 - №3(124) – С.48-56.
9. Айзман Р.И., Чанчаева Е.А. Психофизиологические показатели адаптации подростков разных этнических групп Горного Алтая // Сибирский педагогический журнал – 2012 - №3 – С.262-265.
10. Леутин В.П., Е.И Николаева. Функциональная асимметрия мозга: мифы и действительность.- СПб., Речь, 2008.- 368 с.
11. Yamashita H., Sechi A. Right-versus Left-handedness in Behavioral and Cognitive Neuroscience // Brain. Nerve – 2018-70(10):1093-1102. doi: 10.11477/mf.1416201141.
12. [Hardie S.M.](#), [Wright L.](#), [Clark L.](#) Handedness and social anxiety: Using Bryden's research as a catalyst to explore the influence of familial sinistrality and degree of handedness // *Laterality*. 2016 Jul - Nov;21(4-6):329-347. doi: 10.1080/1357650X.2015.1131712. Epub 2016 Jan 12.
13. [Guadalupe T.](#) Human subcortical brain asymmetries in 15,847 people worldwide reveal effects of age and sex // *Brain Imaging Behav.* 2017 Oct;11(5):1497-1514. doi: 10.1007/s11682-016-9629-z.
14. Брагина Н.Н., Доброхотова Т.А. Функциональные асимметрии человека. 2-е изд. Перераб. и доп. - М.: Медицина, 1988.- 237 с.
15. [Zhong S.](#), [He Y.](#), [Shu H.](#), [Gong G.](#) Developmental Changes in Topological Asymmetry Between Hemispheric Brain White Matter Networks from Adolescence to Young Adulthood // *Cereb Cortex*. 2017 Apr 1;27(4):2560-2570. doi: 10.1093/cercor/bhw109.
16. [Cai L.](#), [Dong Q.](#), [Wang M.](#), [Niu H.](#) Functional near-infrared spectroscopy evidence for the development of topological asymmetry between hemispheric brain networks from childhood to adulthood // *Neurophotonics*. 2019 Apr;6(2):025005. doi: 10.1117/1.NPh.6.2.025005.
17. Zhao T., Cao M., Niu H., Zuo X.N., Evans A., He Y., Dong Q., Shu N. Age-related changes in the topological organization of the white matter structural connectome across the human lifespan // *Hum Brain Mapp*. 2015 Oct;36(10):3777-92. doi: 10.1002/hbm.22877.
18. Zhao T., Xu Y., He Y. Graph theoretical modeling of baby brain networks // *Neuroimage*. 2019 Jan 15;185:711-727. doi: 10.1016/j.neuroimage.2018.06.038
19. Борисенков М.Ф., Арбузова М.М., Рубцов А.В. Хронотип, продолжительность сна и функциональная асимметрия мозга у человека на Севере // Асимметрия – 2017 - №3 – Т.11. – С.29-36.
20. Брагина Н.Н., Доброхотова Т.А. Функциональные асимметрии человека. 2-е изд. Перераб. и доп. - М.: Медицина, 1988.- 237 с.
21. Рабочая тетрадь для практических занятий по валеологии. Ч.1. Основы здорового образа жизни /Под ред. Р.И.Айзмана. - Новосибирск: Сибирское соглашение, 1999. -224 с.
22. Микляева А.В., Румянцева П.В. Школьная тревожность: Диагностика, профилактика, коррекция. - СПб.: Речь, 2004. - 248 с.
23. Лакин Г.Ф. Биометрия, Москва, «Высшая школа», 1990, 352с.
24. Прихожан А.М. Тревожность у детей и подростков: психологическая природа и возрастная динамика. — М.: Московский психолого-социальный институт; Воронеж: Издательство НПО «МОДЭК» - 2000. — 304 с.
25. Артюхова Т.Ю., Басалаева Н.В. Тревожность современных подростков // Альманах современной науки и образования. – 2009- №4 (1) – С.15-19.
26. Ложечкина А.Д., Очирова М. Тревожность подростков. Факторы риска диагностика и условия коррекции. – Saarbrücken: Lap Lambert, 2016 – 126с.
27. [Ghandour R.M.](#) Mental health conditions among school-aged children: geographic and sociodemographic patterns in prevalence and treatment // *J. Dev Behav Pediatr*. 2012 Jan;33(1):42-54. doi: 10.1097/DBP.0b013e31823e18fd.
28. Son S.E., Kirchner J.T. Depression in children and adolescents // *J Am Fam Physician*; 2000 Nov 15; 62 (10), pp. 2297-308, 2311-2
29. Калмыкова А.С., Федько Н.А., Зарытовская Н.Б. Психологическое здоровье школьников старших классов // Современные проблемы науки и образования – 2016 - №6 – С.120.
30. [Ghandour R.M.](#) Prevalence and Treatment of Depression, Anxiety, and Conduct Problems in US Children // *J Pediatr*. 2018 Oct 12. pii: S0022-3476(18)31292-7. doi: 10.1016/j.jpeds.2018.09.021.

**Автор для корреспонденции:** Динмухамедова Айгуль Салимжановна, к.б.н., и.о. профессора кафедры общей биологии и геномики ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, [a.s.d.14@yandex.ru](mailto:a.s.d.14@yandex.ru), 87019181131

УДК: 613.64:616-071:574.46

МУСИНА А.А.<sup>1</sup>, СУЛТАНБЕКОВ З.К.<sup>2</sup>, ЕРДЕНОВА Г.К.<sup>1</sup>, БУРУМБАЕВА М.Б.<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> НАО «Медицинский университет Астана», г.Нур-Султан, Казахстан

<sup>2</sup> Институт общественного здравоохранения и профессионального здоровья НАО «Медицинский университет Караганды», г.Усть-Каменогорск, Казахстан

## СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ ФИЛИАЛА "ВОСТОЧНЫЕ МЭС" АО "KEGOS" ПО МАТЕРИАЛАМ МЕДИЦИНСКОГО ОСМОТРА

Проведен анализ материалов периодического медицинского осмотра работников предприятия, обслуживающего электрические сети Восточного Казахстана. По материалам актов изучена динамика лиц, работающих во вредных условиях, выявляемость заболеваемости по классам МКБ с учетом возраста и пола. Показано, что на предприятии растет выявляемость болезней крови, кроветворных органов, болезней системы кровообращения и болезни костно-мышечной системы, которые требуют организации целевых мер профилактики и укрепления здоровья с улучшением условий труда, мониторинга состояния здоровья среди профессий групп риска.

**Ключевые слова:** вредные факторы, заболеваемость, периодический медицинский осмотр.

МУСИНА А.А., СУЛТАНБЕКОВ З.К., ЕРДЕНОВА Г.К., БУРУМБАЕВА М.Б.

### МЕДИЦИНАЛЫҚ ТЕКСЕРУЛЕР ДЕРЕКТЕРІ БОЙЫНША «KEGOS» АҚ-НЫҢ ШЫҒЫС МЭЖ ФИЛИАЛЫНДАҒЫ ЖҰМЫСКЕРЛЕРДІҢ ДЕНСАУЛЫҚ ЖАҒДАЙЛАРЫ

Шығыс Қазақстанның электр желілеріне қызмет көрсететін кәсіпорын жұмысшыларын мерзімді медициналық қарау бойынша деректерге талдау жүргізілген. Актілердің материалдары негізінде зиянды жағдайларда жұмыс жасайтын адамдардың динамикасы, жас пен жынысты ескере отырып, ХАЖ сыныптары бойынша аурулардың таралу деңгейі зерттелді. Кәсіпорында қан аурулары, қан түзуші органдар, қанайналым жүйесі аурулары мен тірек-қимыл жүйесі аурулары анықталуының артып келе жатқандығы көрсетілген, ал бұл еңбек жағдайын жақсарту мен денсаулықты нығайту және мақсатты алдын алу шараларын ұйымдастыруды, тәуекел кәсіптік топтар арасында денсаулық жағдайларын бақылауды талап етеді.

**Түйін сөздер:** зиянды факторлар, аурушандық, мерзімді медициналық тексеру.

MUSSINA. A., SULTANBEKOV S., ERDENOVA G., BURUMBAYEVA M.

### HEALTH CONDITIONS OF EMPLOYEES OF THE BRANCH OF "EASTERN BEN" OF "KEGOS" JSC ACCORDING TO MATERIALS OF MEDICAL INSPECTION

The analysis of the materials of the periodic medical examination of employees of the enterprise serving the electric networks of East Kazakhstan. Based on the materials of the acts, the dynamics of persons working in harmful conditions, the incidence rate of the disease according to the ICD classes, taking into account age and gender, was studied. It is shown that the enterprise is increasing the detection of blood diseases, blood-forming organs, diseases of the circulatory system and diseases of the musculoskeletal system, which require the organization of targeted preventive and health promotion measures with improved working conditions, health monitoring among occupations at risk.

**Key words:** harmful factors, incidence, periodic medical examination.

Проблема сохранения здоровья трудоспособного населения нашей республики возведена в рамки важнейших государственных задач, крайне важных для обеспечения успешного социально-экономического развития и отражена в программе обеспечения безопасности и охраны труда РК, а также в Государственной программе развития здравоохранения «Денсаулық» на 2016-2020 годы [1].

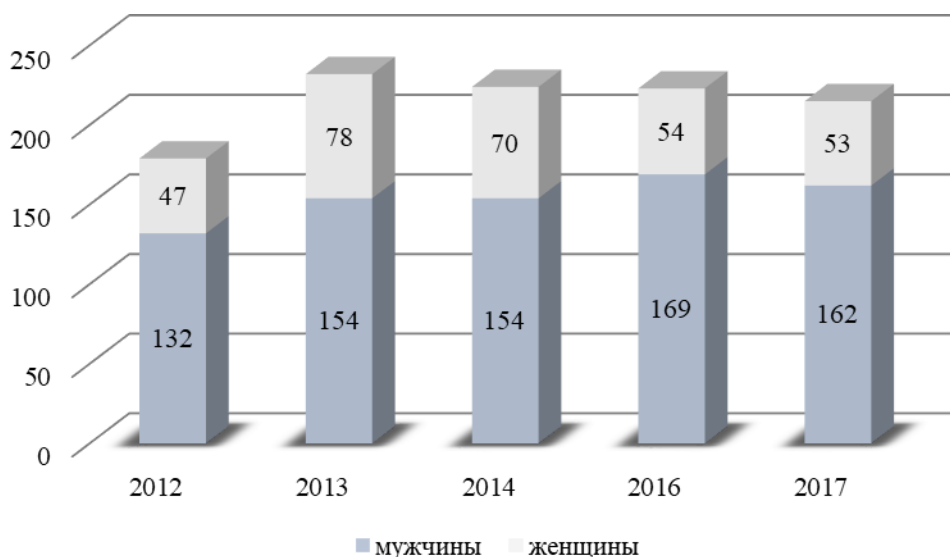
Данные официальной статистики свидетельствуют о неблагоприятном состоянии условий труда и профессионального здоровья работающих [2]. В последние годы в РК уровень профессиональной заболеваемости составляет 1,61-2,23 на 10 тыс. работающих во вредных и опасных условиях труда [3].

Целью работы была оценка состояния здоровья работников филиала "Восточные МЭС" АО "KEGOS" по материалам периодического медицинского осмотра (ПМО).

**Материалы и методы.** Объектом исследования были материалы ПМО, а именно заключительные акты за период с 2012 по 2017 годы. Обследованные работники предприятия осуществляют обслуживание оборудования и линий передач мощности и электроэнергии по электрическим сетям с шин подстанций и электрических станций Восточно-Казахстанской области РК (г.Усть-Каменогорск). Сети филиала являются составной частью ЕЭС Казахстана и связаны межсистемными ЛЭП с электрическими сетями филиала «Северные МЭС», межгосударственной ЛЭП с электросетевым предприятием Российской Федерации.

При анализе проводилась группировка заболеваемости по классам МКБ 10, с учетом пола и возраста. Всего по актам за шестилетний период было осмотрено 1221 человек, из них 356 женщин.

**Результаты и их обсуждение.** На рисунке №1 представлены данные, показывающие динамику численности мужчин и женщин, работающих в контакте с вредными и опасными веществами и производственными факторами на данном предприятии и прошедших ПМО. Как видно, в 2013 году было максимально высокое количество обследованных женщин, которые работали во вредных условиях.



**Рисунок №1** – Число работников, работающих в контакте с вредными и опасными веществами и производственными факторами и прошедших ПМО за период 2012-2017 гг.

Основные неблагоприятные факторы, с которыми контактировали обследуемые работники филиала "Восточные МЭС" АО "KEGOC" были :

-работы, связанные с работой на ПК не менее 50 % времени смены, с ремонтом, обслуживанием компьютерной и оргтехники

-работы, связанные с обслуживанием действующих электроустановок с напряжением 127 Вольт и выше, выполнением наладочных, монтажных работ и высоковольтных испытаний в этих электроустановках

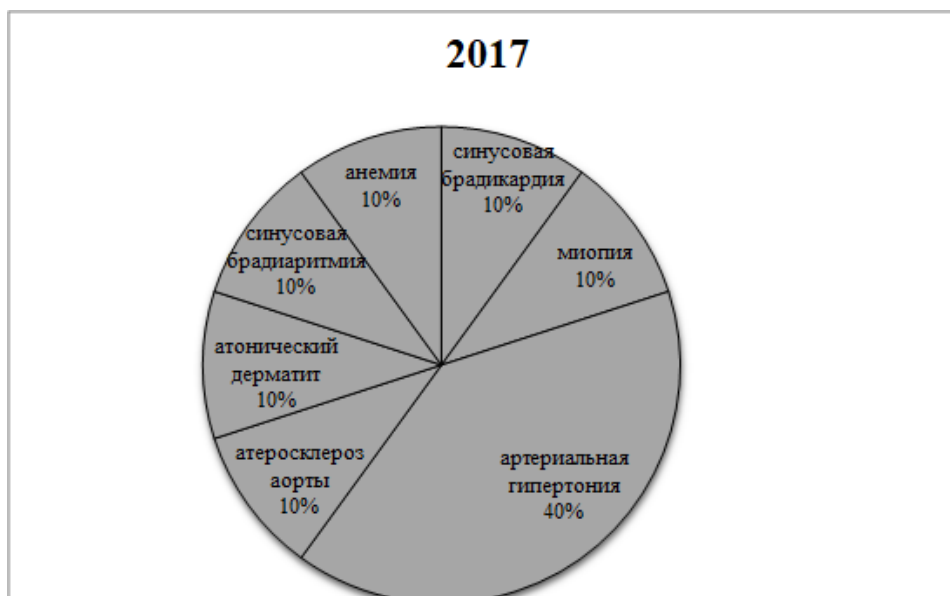
- работа с синтетическими моющими средствами (сульфанол, алкиламида, сульфат натрия и др.)

-работы, непосредственно связанные с движением транспорта, в том числе внутри заводского (водители автопогрузчиков, электрокаров, регулировщики).

По данным осмотра выявлено, что на предприятии растет выявляемость болезней крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм (I место), болезней системы кровообращения (II место), болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (III место) и болезней органов дыхания. Следует отметить, что такие заболевания как болезни крови и болезни системы кровообращения лидировали весь пятилетний период.

Анализируя значения заболеваемости за 2017 год, можно отметить продолжающийся высокий уровень болезней системы кровообращения (50%), некоторое снижение болезней крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм (10%) (рисунок №2). Появились лица с симптомами, признаками и отклонениями от нормы, выявленные при клинических и лабораторных исследованиях, не классифицированные в других рубриках (20%). Выявилось одинаковое число лиц с болезнями глаза и его придаточного аппарата (10%), и болезнями кожи и подкожной клетчатки (10%).





**Рисунок №2** – Лица с впервые в жизни, выявленными хроническими соматическими заболеваниями за 2017 год

В каждом году отмечается прирост по отдельным классам заболеваний и регистрируются новые классы, это болезни глаза и его придаточного аппарата, болезни кожи и подкожной клетчатки, болезни уха и сосцевидного отростка, некоторые инфекционные и паразитарные болезни, невоспалительные болезни женских половых органов, хронические болезни нижних дыхательных путей.

Анализ с учетом возрастных групп показал, что впервые выявленные хронические соматические заболевания в возрасте 20-30 лет в основном регистрируются болезни органов дыхания и болезни глаза и его придаточного аппарата, в 30 – 40 лет болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм и в возрасте 40-70 лет лидируют болезни системы кровообращения и болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (таблица №1)

**Таблица 1** - Динамика распределения впервые выявленных хронических соматических заболеваний по МКБ-10 с 2012 по 2017 года с учетом возрастных групп

№	Класс заболеваний по МКБ – 10	Возрастные группы				
		20-30 лет	30-40 лет	40-50 лет	50-60 лет	60-70 лет
1	болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм	20%	31,6%	28,3%	20%	-
2	болезни системы кровообращения	5%	-	45%	40%	10%
3	болезни органов дыхания	26,6%	2,2%	13,3%	13,3%	4,4%
4	болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	23,6%	6,9%	30,2%	11,6%	7,5%
5	болезни глаза и его придаточного аппарата	26,6%	-	26,6%	6,6%	-

Таким образом, динамика заболеваемости у впервые выявленных работников за шестилетний период показал, что на предприятии растет выявляемость болезней крови, кроветворных органов, болезней системы кровообращения и болезни костно-мышечной системы. Есть различия в выявляемости по классам МКБ с учетом возраста и пола работников. Организация системы профилактики и укрепления здоровья работников Восточные МЭС" АО «КЕГОС» должны быть комплексными и включать мероприятия по улучшению условий труда и трудового процесса, обеспечения качественного медицинского осмотра и мониторинга состояния здоровья профессий групп риска с обязательными мерами по укреплению и оздоровлению состояния их здоровья.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Постановление Правительства РК за №67 от 27 января 2005г., Национальная программа достойного труда в РК, 2007. Государственная программа развития здравоохранения Республики Казахстан "Денсаулық" на 2016-2019 годы от 15 января 2016 года №176.

2. Глеубергенов Ж., Шитенова Ж.А., Байжанова А.А., Профилактические медицинские осмотры: качество и эффективность // Астана медициналық журналы. – 2011. - №5(67). – С.18-23.

**Автор для корреспонденции:** Мусина Айман Аяшевна – д.м.н., профессор кафедры гигиены АО МУА; [aiman\\_m-a@mail.ru](mailto:aiman_m-a@mail.ru); тел. 87017763557





СЕЙДУЛЛАЕВА Л.А., КАБИКЕНОВА Д.К., РАЗУМОВА Р.Р., ЕСЖАНОВА А.А.,  
ХАЛМУРАТОВА К.Ж.

*НАО Медицинский Университет Астана  
Кафедра акушерства и гинекологии интернатуры*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТАНДАРТИЗИРОВАННОГО ПАЦИЕНТА В ПРОЦЕССЕ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ ИНТЕРНОВ И РЕЗИДЕНТОВ В НАО «МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ АСТАНА» РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

### **Аннотация:**

Стандартизированный пациент – это специально подготовленный человек, который принимает участие в обучении и оценки компетенций обучающегося. Стандартизированный пациент инсценирует клинический случай, согласно заданному клиническому сценарию.

**Ключевые слова:** стандартизированный пациент, обучение, практические навыки.

СЕЙДУЛЛАЕВА Л.А., КАБИКЕНОВА Д.К., РАЗУМОВА Р.Р., ЕСЖАНОВА А.А., ХАЛМУРАТОВА К.Ж.

*"Астана медицина университеті" КеАҚ  
Интернатура бойынша акушерия және гинекология кафедрасы*

## **ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ «АСТАНА МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ» КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫНДА ИНТЕРНДЕР МЕН РЕЗИДЕНТТЕРДІҢ ИНТЕРАКТИВТІ ОҚЫТУ БАРЫСЫНДА СТАНДАРТТАЛҒАН НАУҚАСТЫ ҚОЛДАНУ**

Акушерия және гинекология кафедрасында интерндер мен резиденттер үшін «стандартталған науқас» әдісінің арнайы циклы өткізіледі. Пациенттердің рөлі интерндер болып табылады. Студенттің тапсырмасына мыналар кіреді: сараптама откізу және диагностика, бар алгоритм бойынша көмек көрсетіледі. Клиникалық көріністі бағалау, зертханалық және аспаптық деректерді түсіндіру, дұрыс клиникалық диагнозды белгілейді, жедел көмек көрсетеді және науқасты ауруханада әрі қарай емдеуге жібереді. Сабақтың соңында интерндерді, резиденттер және оқытушыны өзін-өзі бағалауы туралы пікірсайыс жүргізіледі. Осы оқыту әдісін қолданған кезде шұғыл көмек көрсетуде орташа балл 5-тен 10-ға дейін өсті. Сауалдама жүргізілді, оның нәтижелері бойынша студенттердің қанағаттануы 100% құрады. «Стандартталған пациент» техникасы интерндер мен резидент арасында тәжірибелік дағдыларды бақылау ретінде пайдаланылуы мүмкін.

SEYDULLAEVA L.A., KABIKENOVA D.K., RAZUMOVA R.R., ESZHANOVA A.A., KHALMURATOVA K.Zh.

*NAO "Medical University of Astana"  
Department of Obstetrics and Gynecology Internship*

## **USING THE STANDARDIZED PATIENT IN THE PROCESS OF INTERACTIVE TRAINING OF THE INTERNS AND RESIDENTS IN NON-COMMERCIAL JOINT-STOCK COMPANY «ASTANA MEDICAL UNIVERSITY» OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

At the Department of Obstetrics and Gynecology internship a specialized cycle of the “standardized patient” technique is implemented for interns and residents. In the role of patients are the interns themselves. The task of the student includes: examination and diagnosis, assistance is performed according to the existing algorithm, according to the clinical protocol for this pathology. Evaluating the clinical picture, interpreting the laboratory and instrumental data, sets the correct clinical diagnosis, provides emergency care and sends the patient for further treatment in the hospital. At the end of the lesson, the debriefing with the self-assessment of interns, residents, and the teacher takes place. As a result of the use of this method of teaching, the average score increased from 5 to 10 students in emergency care. A survey was conducted, according to the results of which student satisfaction was 100%. The “Standardized Patient” technique can be used as a control of practical skills among interns and residents.

**Актуальность.** Внедрение и применение стандартизированных пациентов в процессе интерактивного обучения интернов и резидентов медицинских вузов позволяет преподавателям контролировать учебный процесс, создавать новые рабочие учебные программы с учетом использования инновационных технологий.

Использование стандартизированного пациента дает возможность обучающимся приблизиться к реальным ситуациям, существующим в практической деятельности врача.

**Цель.** Основной целью является улучшение качества образовательного процесса - подготовка высококвалифицированного врача специалиста акушера-гинеколога, владеющего обширным объемом теоретических знаний и практических навыков.

**Материалы и методы.** Обучение интернов и резидентов преподавателями кафедры акушерства и гинекологии интернатуры проводится в учебно-клиническом центре НАО «Медицинский университет Астана» РК согласно учебному расписанию занятий, также на практических занятиях в учебных методических комнатах кафедры.

Были разработаны клинические сценарии в соответствии с тематическим планом обучения для стандартизированного пациента, клинические задания для обучающихся: «Ведение физиологической беременности»; по оказанию экстренной помощи при критических ситуациях акушерства и гинекологии таких, как: «Неотложная помощь при тяжелой преэклампсии»; «Диагностика и оказания помощи при внематочной беременности на уровне ПМСП». Занятия были оснащены необходимыми инструментами, муляжами, медикаментами.

Сняты видеоролики при проведении занятий. Разработаны чек-листы для оценки умений обучающихся, анкеты для обратной связи.

**Результаты и обсуждения:** Методика стандартизированного пациента позволяет информировать обучающихся о наличии тех или иных симптомов, воспроизводит анамнез заболевания, реакции организма, физикальные данные, а также эмоциональные характеристики и особенности личности, свойственные пациенту.

Применение стандартизированного пациента в образовательных целях дает возможность преподавателям оценить клинические умения интернов и резидентов в безопасной обстановке, исключают нанесение вреда реальному пациенту.

При использовании стандартизированного пациента обучающиеся имеют возможность повторить клиническую ситуацию, что способствует лучшему усвоению.

В роли стандартизированного пациента выступает один из интернов, занятие проходит в виде имитационной игры, как форма обучения и форма контроля за качеством освоения профессиональных навыков. Стандартизированный пациент не должен импровизировать, а предоставлять только отработанную, сценическую роль, четко сформулированную, доступную информацию, позволяющую обучаемому разобраться с характером демонстрируемой патологии.

Обследование и диагностика, оказание помощи производится по существующему алгоритму (стандарту), соответственно клиническому протоколу по данной патологии. Оценивая клиническую картину, интерпретируя лабораторные и инструментальные данные, должен быть выставлен правильный клинический диагноз, оказана неотложная помощь и пациент для дальнейшего лечения должен быть направлен в стационар.

Клинический сценарий решается командой (2-3 интернов) в течении 15-20 минут.

После окончания занятия преподаватель с группой обучаемых проводит дебрифинг, просматриваются видеозаписи, обсуждаются упущенные возможности, допущенные ошибки в оказании экстренной помощи пациенту, заслушиваются мнения каждого участника, сами обучающиеся выступают в качестве экспертов и внимательно следят за действиями своего коллеги. Оценка проводится путем самооценки интернов и резидентов, а также преподавателем.

Отмечается улучшение результатов оказания неотложной помощи обучающимися, например средний балл у интернов при оценке клинической ситуации «Неотложная помощь при тяжелой преэклампсии» перед демонстрацией и отработкой практического умения составил – 5 баллов, а после отработки с использованием стандартизированного пациента повысился до 10 баллов.

Для установления обратной связи и анализа результатов эффективности отработки практических навыков, используется анкетирование обучающихся.

Результаты проведенных анкетирования показали, что метод обучения с использованием стандартизированного пациента эффективен для отработки практических навыков интернов и резидентов, многократность и точность выполнения различных видов манипуляций, реализация и создание любых клинических сценариев помогает лучше освоить практические навыки не только по специальности, но и по смежным дисциплинам по оказанию помощи при различных реанимационных состояниях. Показатель удовлетворенности обучающихся качеством подготовки по результатам анкетирования составил 98%.

В последние годы в НАО «Медицинский университет Астана» РК сдача итоговых экзаменов проводятся у интернов и резидентов с использованием стандартизированного пациента. Благодаря этому отмечается улучшение успеваемости по акушерству (с 78% до 85%), повышение уверенности обучающихся при оказании экстренной помощи при различных критических состояниях неотложной медицины.

Дальнейшие усилия преподавателей НАО «Медицинский университет Астана» РК будут направлены на совершенствование инновационного обучения интернов и резидентов.

**Выводы:** Обучение интернов и резидентов с использованием стандартизированного пациента является эффективным методом клинической подготовки обучающихся;

Данный метод проведения занятия способствует совершенствованию коммуникативных и практических навыков оказания алгоритма медицинской помощи без риска для пациента, безопасной обстановке;

Положительным моментом по улучшению качества образовательного процесса в НАО МУА РК является внедрение методики стандартизированного пациента при сдаче одного из этапов итоговой аттестации интернов и резидентов.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Костюкова Т.А. Развитие иноязычной коммуникативной компетентности студентов неязыковых вузов: монография / Т.А. Костюкова, А.Л. Морозова. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. – 119 с. - С. 4.
2. Гринберг, М.П., Коммуникативная компетентность врача. Симуляционное обучение. Методика «стандартизированный пациент». / М.П.Гринберг, А.Н.Архипов, Т.А.Кузнецова – М. РОСОМЕД, 2015.
3. Peggy Wallace «Coaching Standardized Patients: For Use in the Assessment of Clinical Competence». – Cambridge: 2006.
4. M. Cantrell «A practical guide for medical teachers». — 2011
5. Hodgson, Lamson u Feldhousen «Use of Simulated Clients in Marriage and Family Therapy Education». *Journal of Marital and Family Therapy*, 33: 35–50. doi: 10.1111/j.1752-0606.2007.00003.2007.

**Автор для корреспонденции:** Есжанова А.А. - ассистент кафедры акушерства и гинекологии интернатуры, [eszhanova.a@amu.kz](mailto:eszhanova.a@amu.kz)



УДК: 617.58-007.64-089

**АДЫЛХАНОВ Ф.Т., ФУРСОВ А.Б.**

*НАО «Медицинский университет Астана»*

### **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ТРАДИЦИОННОЙ ФЛЕБЭКТОМИЕЙ И ГИБРИДНЫМ МЕТОДОМ.**

**Аннотация:** Изучения результатов лечения варикозной болезни является актуальным вопросом, в связи с широкой распространенностью данной патологии.

**Целью** данного исследования являлось сравнение результатов лечения пациентов с варикозной болезнью нижних конечностей после традиционной флебэктомии и гибридного лечения.

**Материалы и методы.** Материалом для исследования являлись пациенты, получавшие хирургическое лечение по поводу варикозной болезни нижних конечностей, относящихся ко второму и третьему клиническому классу по CEAP (C2,Ер,As,Pr,n., C3,Ер,As,Pr,n.) В первую группу относились пациенты получавшие хирургическое лечение по поводу ВБНК в объеме традиционной флебэктомии 132 человека. Во вторую группу относились пациенты после гибридного лечения – 116 человек.

**Результаты.** Частота осложнений в раннем послеоперационном периоде не имели различий в группах. Частота рецидива выше в группе ТФ, по сравнению с группой ГФ (р = 0,042).

**Выводы.** Гибридный метод лечения является эффективной альтернативной традиционной флебэктомии.

**Ключевые слова:** варикозная, болезнь, флебэктомия, гибридное, лечение, вены.

АДЫЛХАНОВ Ф.Т., ФУРСОВ А.Б.

АЯҚТЫҢ ВАРИКОЗДЫ АУРУЫН ДӘСТҮРЛІ ФЛЕБЭКТОМИЯ ЖӘНЕ ГИБРИДТІ ӘДІСПЕН ЕМДЕУ  
НӘТИЖЕЛЕРІНІҢ САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУЫ

**Мақсаты:** осы зерттеудің мақсаты дәстүрлі флебэктомия мен гибриді емдеуден кейін аяқтың варикозды ауруы бар науқастардың емдеу нәтижелерін салыстыру болды.

**Материалдар мен әдістер.** Зерттеу материалы CEAP (C2, Ep, As, Pr, n., C3, Ep, As, Pr, n, C3) бойынша екінші және үшінші клиникалық сыныпқа жататын аяқтардың варикозды ауруына қарсы хирургиялық емді қабылдаған науқастар болды. Бірінші топқа дәстүрлі флебэктомиямен емделген 132 науқас кірді. Екінші топ гибриді әдіспен емделген 116 науқаста құралған.

**Нәтижелері.** Топ арасындағы ерте ота кейінгі кезеңде асқынулардың жиілігі бір-бірінен ерекшеленбеді. Дәстүрлі флебэктомия тобында рецидивтің жиілігі гибриді топқа қарағанда жоғары болды ( $p = 0.042$ ).

**Қорытындылар.** Гибриді емдеу әдісі дәстүрлі флебектомияға тиімді балама болып табылады.

**Түйінді сөздер:** варикоз, флебэктомия, гибриді, емдеу, көктамырлар.

ADYLHANOV F.T., FURSOV A.B.

THE COMPARATIVE ANALYSIS OF THE VARICOSE VEINS TREATMENT RESULTS AFTER THE  
CONVENTIONAL SURGERY AND HYBRID TREATMENT

The purpose of this study was to compare the results of treatment of patients with varicose veins after conventional phlebectomy and hybrid treatment.

**Materials and methods.** The material for the study was patients with varicose veins of the second and third clinical class according to CEAP (C2, Ep, As, Pr, n., C3, Ep, As, Pr, n.) All patients underwent surgical treatment. The first group included patients 132 patients treated by conventional surgery. The second group included 116 patients that were treated by hybrid method.

**Results.** The rate of complications in the early postoperative period did not differ in groups. The recurrence rate were higher in the conventional surgery group compared to the hybrid treatment ( $p = 0.042$ ).

Conclusions: A hybrid method is an effective alternative to the conventional surgery

**Key words:** varicose, veins, phlebectomy, hybrid, treatment.

Варикозная болезнь нижних конечностей (ВБНК) это распространенное заболевание, которое затрагивает до 25-64% населения [1–4] Учитывая, что частота рецидива по разным данным варьирует от 7% до 83%, изучение методов лечения является актуальной задачей.[3,5–8]

«Золотым стандартом» хирургического лечения варикозной болезни в настоящее время являются традиционная флебэктомия. [9] Наряду с традиционной флебэктомией применяется эндовенозная лазерная абляция.[10] В последние годы набирает обороты тенденция к комбинированию открытых методов операции с эндовазальными. В литературе мы часто встречаем термины комбинированная флебэктомия, сафенэктомия, который применяется по отношению к традиционной флебэктомии, являющейся комбинацией техник оперативных вмешательств, предложенных Трояновым, Нараттом, Бэбкокком, Клаппом и другими авторами [9] При анализе зарубежной литературы можно заметить, что с недавних пор для обозначения комбинации открытых и эндовенозных УЗИ контролируемых методов лечения ВБНК наряду с термином «комбинированная флебэктомия» стали применять термин «гибридное лечение» (ГЛ).[11–13] Ранее данный термин широко применялся только для обозначения комбинации открытых и эндовазальных рентген контролируемых методов. К гибриднему лечению можно отнести комбинацию стрипинга и узи контролируемой склеротерапии, либо ЭВЛА и минифлебэктомии со склеротерапией варикозно расширенных вен (ВРВ). [14–16] Работ посвященных изучению гибридных методов лечения ВБНК на данный момент не много. Поэтому сравнительный анализ результатов лечения традиционной флебэктомии и гибридного лечения является актуальным.[17]

**Целью** данного исследования являлось сравнение результатов лечения пациентов с варикозной болезнью нижних конечностей после традиционной флебэктомии и гибридного лечения.

**Материалы и методы:**

Материалом для нашего исследования являлись больные, получавшие хирургическое лечение по поводу варикозной болезни нижних конечностей, относящихся ко второму и третьему клиническому классу по CEAP (C2,Ep,As,Pr,n., C3,Ep,As,Pr,n.) Исследование проводилось на клинических база МУА в период с 2016 по 2019 год. Данное исследование было одобрено этическим комитетом Медицинского университета Астана и проведено в соответствии с этическими принципами проведения медицинских исследований изложенных в Хельсинской декларации, разработанной Всемирной медицинской организацией. Пациенты были отобраны методом случайной выборки, разделены на две группы в зависимости от метода операции

В первую группу относились пациенты получавшие хирургическое лечение по поводу ВБНК в объеме традиционной флебэктомии (ТФ) 132 человека. В мировой клинической практике ТФ принимается за «золотой стандарт» в лечении ВБНК.[9] Во вторую группу относились пациенты после гибридного лечения (ГЛ) – 116 человек. (таблица 1). Гибридное лечение включало следующие методы: эндовазальную

лазерную абляцию для вен до 10 мм диаметре, при диаметре вен более 10 мм и для притоков с выраженной извитостью, для которых проведение абляции невозможно и неэффективно выполняли удаление указанных вен «открытым способом» и из мини доступов. Для ретикулярных вен, не имеющих сообщения со стволом БПВ или МПВ использовали пенную склерооблитерацию раствором лауромакрогол-400.

Статистический анализ выполнялся с использованием программы для анализа статистических данных – Statistica 13.3. Значимость изменений исследуемых параметров до и после лечения в группах определялся с использованием непараметрического критерия Вилкоксона. Сравнение двух выборок, а именно зависимость непрерывных переменных от группирующих определяли с применением непараметрического U критерия Манна-Уитни. Различия принимались за статистически значимые при уровне значимости  $p < 0,05$ . Анализ по количественной шкале в нескольких (трех и более) группах был выполнен с использованием непараметрического критерия Краскела-Уоллеса.

**Таблица 1.** Распределение групп по возрасту и полу.

Показатель	группа		Уровень значимости
	ТФ	ГЛ	
Возраст	44,1 (SD 13,23)	44,9 (SD 14,39)	0,96
Пол (м/ж)	40/92 (30/70%)	41/75 (35/65%)	0,78
Количество пациентов	132	116	0,70

Общее количество пациентов составило 248 человек, из них к группе ТФ относилось 132 человека, к группе ГЛ 116 человек. Средний возраст в группе ТФ был 44,1 (SD 13,23), а в группе ГЛ 44,9 (SD 14,39). Мужчин в группе ТФ было 40 (30%) человек, а женщин 92 (70%). В группе ГЛ мужчин было 41 (35%), а женщин 75 (65%). Различия в распределении по возрасту и полу были не значимые. (таблица 1)

#### Результаты:

Нами был проведен анализ частоты осложнений в группах ТФ и ГЛ. (таблица 2)

**Таблица 2.** Частота осложнений в группах ТФ и ГЛ.

Осложнение	Общее количество	ТФ	ГЛ	Значимость различий (p)
Лимфоррея	3 (1%)	2 (2%)	1 (1%)	P = 0,38
Гематома	6 (2%)	5 (4%)	1 (1%)	P = 0,11
Невралгия	2 (1%)	1 (1%)	1 (1%)	P = 0,83
Гиперпигментация	3 (3%)	0 (0%)	3 (3%)	P = 0,064
тромбофлебит	0 (1%)	0 (0%)	0 (0%)	P = 0,20

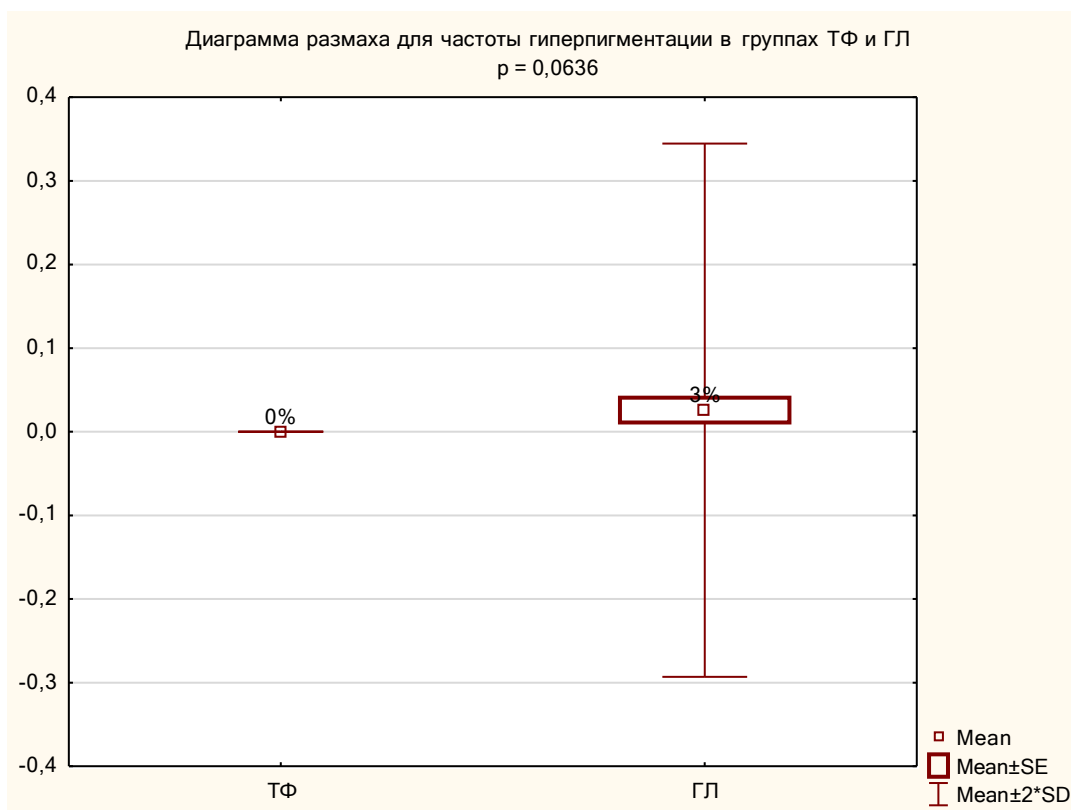
Лимфоррея встречалась у 2 (2%) пациентов в группе ТФ, в группе ГЛ 1 (1%). Во всех случаях лимфоррея была связана с неполной хирургической обработкой лимфатических притоков.

Подкожные гематомы наблюдались у 5 (4%) пациентов в группе ТФ, возникновение гематом было связано с крупным диаметром БПВ, после удаления которой оставался широкий туннель. При ГЛ подкожная гематома наблюдалась у 1 (1%) пациента, возникновение гематомы было связано с перфорацией стенки варикозно трансформированной БПВ при проведении ниодимового лазерного катетера.

Невралгия в группе ТФ отмечалась у 1 (1%) пациента в группе ТФ и была связана со сдавлением n.saphenus подкожной гематомой. В группе невралгия наблюдалась ГЛ в 1 (1%) случае. Возникновение невралгии в группе ГЛ было связано с чрезмерным воздействием лазера на стенку вены и проходящий паравазально n.saphenus.

Тромбофлебит в группе ТФ и ГЛ встречался в 0 случаев.

Гиперпигментация не наблюдалась ни у одного пациента в группе ТФ, в группе ГЛ у 3 (3%) пациентов, во всех случаях гиперпигментация была связана с близким расположением вены к дерме и избыточным воздействием лазера на стенку вены и паравазальные ткани. Статистический анализ показал, что различия между частотой возникновения гиперпигментации в подгруппах ТФ и ГЛ были не значимые (рисунок 1).



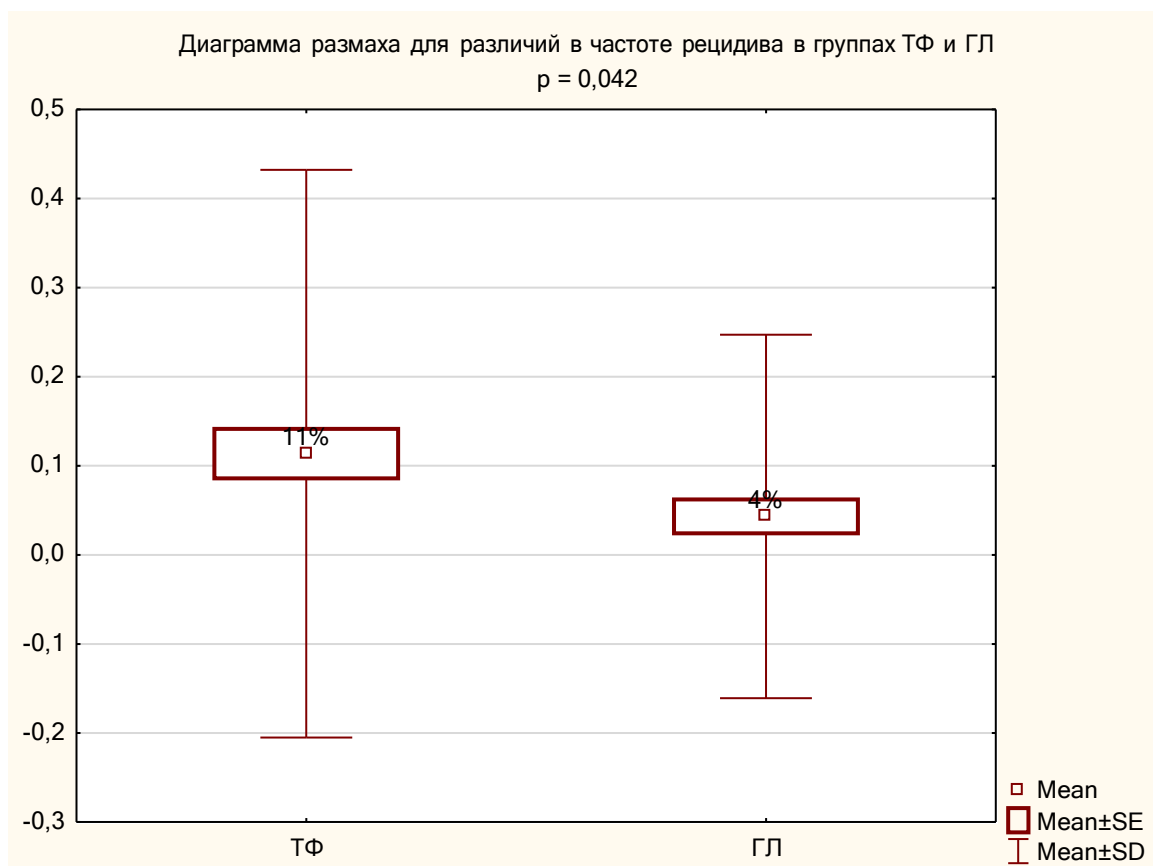
**Рисунок 1.** Диаграмма размаха для частоты гиперпигментации в группах ТФ и ГЛ.

Нами проанализирована частота рецидива в группах (таблица 3.) За период наблюдения в группе ТФ рецидив встречался у 15 (11%) пациентов, в группе ГЛ у 5 (4%) пациентов. Для визуализации значимости различий построена диаграмма размаха (рисунок 2.), так как уровень значимости различий ( $p = 0,042$ ), то данные различия являются статистически значимыми.

**Таблица 3.** Частота рецидива в группах.

	ТФ	ГЛ	Уровень значимости различий (p)
Рецидив	15 (11%)	5 (4%)	<b>p = 0,042</b>

**Обсуждение полученных результатов.** Результаты проведенного исследования показали, что частота таких осложнений, как лимфоррея, гематома, невралгия, тромбофлебит и гиперпигментация в послеоперационном периоде не имела статистически значимых различий между группами. Изучена частота рецидива варикозной болезни нижних конечностей после двух методов лечения. Частота рецидива соответствовала данным других исследований. При проведении анализа частоты возникновения рецидива, было установлено, что в группе ТФ рецидив возникал в 11% случаев, а в группе ГЛ в 4% случаев, таким образом, были обнаружены статистически значимые различия в частоте рецидива между группами ( $p = 0,042$ ). Гибридное лечение является малоинвазивным методом, применение эндовенозных и традиционных методов в комбинации, позволяет использовать преимущества обоих методов, избегая их недостатков и минимизируя побочные эффекты. В эпоху зарождения флебологии комбинированное применение открытых методов операции, таких как операция Троянова, Бэбкокка, Наррата, Клаппа и других заняло достойное место в сосудистой хирургии и сейчас является традиционным методом лечения ВБНК. На наш взгляд, гибридное лечение должно найти свое место в флебологии в наши дни. Исследования показывают, что гибридное лечение является эффективной альтернативой для традиционной флебэктомии.



**Рисунок 2.** Диаграмма размаха для частоты рецидива в группах ТФ и ГЛ.

**Выводы:**

- 1) Частота рецидива после традиционной флебэктомии составила 11%.
- 2) Частота рецидива после гибридного лечения равна 4%.
- 3) Частота рецидива выше в группе ТФ, по сравнению с группой ГЛ (p = 0,042).
- 4) Гибридный метод лечения является эффективной альтернативной традиционной флебэктомии.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Criqui M.H. et al. Chronic venous disease in an ethnically diverse population - The San Diego population study // Am. J. Epidemiol. 2003. Vol. 158, № 5. P. 448–456.
2. Beebe-Dimmer J.L. et al. The epidemiology of chronic venous insufficiency and varicose veins // Ann. Epidemiol. 2005. Vol. 15, № 3. P. 175–184.
3. Robertson L., Evans C., Fowkes F.G.R. Epidemiology of chronic venous disease // Phlebology. 2008. Vol. 23, № 3. P. 103–111.
4. Fan C.-M. Epidemiology and pathophysiology of varicose veins // Tech. Vasc. Interv. Radiol. 2003. Vol. 6, № 3. P. 108–110.
5. Ebner J.A. et al. Recurrent residual or progressive varicose veins: postoperative long term follow-up of 353 patients // Ann. Ital. Chir. 2017. Vol. 88, № 6. P. 526–533.
6. Fischer R. et al. The unresolved problem of recurrent saphenofemoral reflux // J. Am. Coll. Surg. 2002. Vol. 195, № 1. P. 80–94.
7. Kostas T. et al. Recurrent varicose veins after surgery: A new appraisal of a common and complex problem in vascular surgery // Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg. 2004. Vol. 27, № 3. P. 275–282.
8. Stonebridge P.A. et al. RECURRENT VARICOSE-VEINS - A VARICOGRAPHIC ANALYSIS LEADING TO A NEW PRACTICAL CLASSIFICATION // Br. J. Surg. 1995. Vol. 82, № 1. P. 60–62.
9. Winterborn R.J., Earnshaw J.J. Crosssection and great saphenous vein stripping // J. Cardiovasc. Surg. (Torino). 2006. Vol. 47, № 1. P. 19–33.
10. Lynch N.P., Clarke M., Fulton G.J. Surgical management of great saphenous vein varicose veins: A meta-analysis // Vascular. 2015. Vol. 23, № 3. P. 285–296.
11. Baraldi C., Carelli M., Rinaldi F. OP-062: HYBRID TECHNIQUES FOR TREATMENT OF VARICOSE VEINS: COMBINED NEW AND CONVENTIONAL TECHNOLOGIES // Int. J. Cardiol. Elsevier,

2011. Vol. 147. P. S56.

12. Hamdan A. Management of Varicose Veins and Venous Insufficiency // JAMA. 2012. Vol. 308, № 24. P. 2612.

13. Andrzej P., Zbigniew R. Hybrid strategy in the treatment of difficult to heal venous leg ulcers // Phlebol. Rev. Termedia, 2016. Vol. 4, № 4. P. 66–70.

14. Harlander-Locke M. et al. Endovenous ablation with concomitant phlebectomy is a safe and effective method of treatment for symptomatic patients with axial reflux and large incompetent tributaries // J. Vasc. Surg. 2013. Vol. 58, № 1. P. 166–172.

15. Yin H. et al. Prospective Randomized Study of Ultrasound-Guided Foam Sclerotherapy Combined with Great Saphenous Vein High Ligation in the Treatment of Severe Lower Extremity Varicosis // Ann. Vasc. Surg. 2017. Vol. 39. P. 256–263.

16. Nesbitt C. et al. Endovenous ablation (radiofrequency and laser) and foam sclerotherapy versus conventional surgery for great saphenous vein varices // Cochrane Database Syst. Rev. 2011. № 10.

17. Adylkhanov F.T. Fursov.A.B. Nauka i zdravoohranenie // Nauk. i Zdravoohr. ISSN 2410-4280. 2017. Vol. 2. P. 128–143.

**Автор для корреспонденции:**

Адылханов Ф.Т. - врач ангиохирург, докторант PhD кафедры общей хирургии, тел.: 8-747-6092003, e-mail: [f.adylkhanov@gmail.com](mailto:f.adylkhanov@gmail.com)



УДК: 616.24-008.8:615.458

**АСКАРОВА К.М., ОМРАЛИНА Е. Т., ИМАНГАЗИНОВА С.С.,  
БРАУН М.А., ЖАҚЫПОВА Ж.И., АЙНАБАЙ А.М., АБДАХИНА Б.Б.**  
*НАО «Медицинский университет Астана»  
Кафедра внутренних болезней интернатуры*

**РЕЗУЛЬТАТЫ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ СМЫВОВ  
СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ НЕБУЛАЙЗЕРА И МОКРОТЫ У БОЛЬНЫХ  
БРОНХОЛЕГОЧНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ**

При сравнительном анализе результатов микробиологического исследования мокроты и смывов составных частей небулайзера показал, что при высеивании из мокроты различных микроорганизмов, в смывах составных частей небулайзера были выделены единичные энтеробактерии, что свидетельствует о правильной обработке и соблюдении инструкции дезинфекции устройства небулайзера.

**Ключевые слова:** микробиологические исследования, хроническая обструктивная болезнь легких, пневмония, мокрота, небулайзер

**АСКАРОВА К.М., ОМРАЛИНА Е. Т., ИМАНГАЗИНОВА С.С.,  
БРАУН М.А., ЖАҚЫПОВА Ж.И., АЙНАБАЙ А.М., АБДАХИНА Б.Б.**

**БРОНХОПЕЛІК ПАТОЛОГИЯСЫ БАР НАУҚАСТАРДЫҢ ҚАҚЫРЫҒЫН ЖӘНЕ НЕБУЛАЙЗЕРДІҢ  
ШАЙЫНДЫСЫН МИКРОБИОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІ**

Қақырқты және небулайзердің шайындысын микробиологиялық зерттеу қорытындыларын салыстырып талдау негізінде қақырықтан көптеген микроорганизмдер табылғанын, ал небулайзердің шайындысынан тек аздаған энтеробактериялар анықталғанын көрсетеді, яғни небулайзер өңделуі дезинфекция нұсқауларын сақтаумен дұрыс жүргізіледі.



ASKAROVA K.M., OMRALINA Y. T., IMANGAZINOVA S.S.,  
BROWN M.A., ZHAKYUROVA ZH.I., AINABAY A.M., ABDAKHINA B.B.

RESULTS OF MICROBIOLOGICAL TESTING OF SWAB SAMPLES TAKEN FROM NEBULISER'S COMPONENT PARTS AND EXPECTORATION IN PATIENTS WITH BRONCHOPULMONARY PATHOLOGY

Comparative analysis of results of microbiological testing of expectoration and swab samples taken from nebulizer's component parts showed that during isolation of microorganisms in the expectoration formed singular enterobacteriaceae culture in the swab samples taken from nebulizer's component parts which indicate the correct processing and compliance with the disinfection manual for nebulizer.

**Актуальность:** На протяжении всей истории человечества инфекции дыхательных путей (включая внебольничную пневмонию и обострение хронического бронхита) занимали ведущее место в структуре заболеваемости и смертности во всем мире [1,2]. Общеизвестно, что эти заболевания являются важной причиной, определяющей временную нетрудоспособность, и являются наиболее частым поводом для обращения за медицинской помощью. Кроме того, инфекции дыхательных путей составляют значительную часть экономических затрат на лечение и госпитализацию во многих развитых странах мира [3,4].

Для успешного лечения бронхолегочных инфекций необходимо раннее назначение антибактериального препарата, т.к. позднее начало терапии приводит к развитию осложнений и неблагоприятному исходу заболевания. С позиций доказательной медицины выбор антибактериального препарата зависит от выявленного возбудителя. При различных заболеваниях легких инфекционного происхождения, требующих подбора адекватной антибактериальной терапии, параллельно с микроскопией препаратов мокроты проводят микробиологическое исследование, позволяющее более точно выделить возбудителя заболевания и изучить некоторые его свойства, в том числе чувствительность к различным медикаментозным препаратам, обладающим бактерицидным и бактериостатическим действием [3,5].

Таким образом, представляется актуальным изучение бактериальных агентов, выделенных из мокроты и из составных частей аппарата, используемых для ингаляции и для оценки тенденций резистентности и уточнения оптимальных антибактериальных средств, которым целесообразно отдавать приоритет в последние годы.

**Цель исследования:** оценить микробиологический спектр мокроты и смывов составных частей небулайзера у больных бронхиальной патологией в отделении пульмонологии.

**Материалы и методы:** было обследовано 43 больных с различными заболеваниями бронхолегочной патологией, которые находились в отделении пульмонологии АО «ЖГМК» г. Астана, в период с декабря 2017 года по февраль 2018 г. Проведено микробиологическое исследование мокроты и смывов с соединительной трубки, мундштука, резервуара небулайзера у больных с бронхолегочной патологией. Из обследованных больных с бронхиальной астмой было 8 (19%), больных с хронической обструктивной болезнью легких - 35 (81%). Всем пациентам проводилась ингаляционная терапия бронхолитиками с помощью небулайзера, после проведения ингаляции с составных частей небулайзера, брались смывы для микробного исследования. Среди обследованных больных мужчин было 14 (32%), женщин - 29 (68%). Средний возраст составил 67,2 ± 12,8 лет. Количественную оценку содержания микроорганизмов проводили путем посева 10-кратных разведений исследуемого материала от  $10^1$  до  $10^{11}$  по чашке (пробирки) с питательными средами и последующим подсчетом выросших колоний, идентификацию выделенных бактерий. При анализе качественного и количественного состава выделенных микроорганизмов в мокроте этиологически значимой принимались концентрации бактерии  $10^5$  и выше КОЕ в 1 мл содержимого.

**Результаты и обсуждение:** в результате микробиологического исследования мокроты были получены следующие результаты:

- выделены аэробы и факультативные анаэробы:
- streptococcus pneumoniae-5(12%), streptococcus pyogenes-10(23%), streptococcus viridans-6 (14%), staphylococcus aureus-3(7%).
- обнаружены условно- патогенные энтеробактерии (представителей родов enterobacter-9 (21%), Pseudomonas aeruginosa-4(9%), Moraxell catarrhalis-3(7%)).
- появление грибов рода Candida  $10^5$  выше -3(7%) случая.

Как показывает, результат микробиологического исследования мокроты в основном преобладали St. piogenes-23%, enterobacter aerogenes-21%, St viridans-15%, другие микроорганизмы встречались реже.

Результаты микробиологического исследования смывов с составных частей небулайзера показали, что только у 1 пациента(2%), была высеяна микрофлора - enterobacter aerogenes в титре  $10^6$ , у этого же больного в мокроте высеян грибок рода Candida  $10^5$ . В остальных случаях роста микрофлоры на питательных средах в смывах не было.

**Вывод:** при сравнительном анализе результатов микробиологического исследования мокроты и смывов составных частей небулайзера показал, что при высевании из мокроты различных микроорганизмов, в смывах составных частей небулайзера были выделены единичные энтеробактерии, что свидетельствует о правильной обработке и соблюдении инструкции дезинфекции устройства небулайзера.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Авдеев С.Н. с соавт. Бактериальная инфекция у больных ХОБЛ. // Клинический микробиологический журнал. — 2005. — т.7. — №3. — с. 245-254.
2. Гучев И.А., С.В.Сидоренко Инфекционное обострение хронической обструктивной болезни легких (обзор литературы) // Инфекции и антимикробная терапия. 2003. - т.5. - №6. - с. 135-142.
3. Глобальная стратегия диагностики, лечения и профилактики хронической обструктивной болезни легких Пер. с англ. под ред. Чучалина А.Г. // М.: Издательский дом «Атмосфера». — 2007.
4. Синопальников А.И., А.Г.Романовских Инфекционное обострение хронической обструктивной болезни легких. // Пульмонология. — 2006. — т.8. — №1.
5. Утешев Д.Б. Диагностика и лечение инфекционных заболеваний нижних дыхательных путей.//Русский Медицинский Журнал. 2008. - том 16. - №2. - с.74-77.



УДК: 577.175.522

КАЗБЕКОВА<sup>1</sup> А.Т., МУКУШЕВА<sup>2</sup> Г.К., ИДЫРЫСОВА<sup>1</sup> А.А., СЕЙДАХМЕТОВА<sup>2</sup> Р.Б.,  
АДЕКЕНОВ<sup>2</sup> С.М., СЕЙТЕМБЕТОВ<sup>1</sup> Т.С.

<sup>1</sup>НАО «Медицинский университет Астана»

<sup>2</sup>АО «Международный научно-производственный холдинг «Фитохимия»

### ОПРЕДЕЛЕНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ МЕТОДОМ АУТООКИСЛЕНИЯ АДРЕНАЛИНА

#### Аннотация:

Выполнено определение *in vitro* антиоксидантной активности природных соединений и продуктов их модификации в ряду органических соединений, которые ранее изучены спектрофотометрически, в частности, способом определения железо-восстанавливающего потенциала, иницированной биохимиллюминесценции и другими методами.

**Ключевые слова:** антиоксидантная активность, аутоокисление адреналина, биологически активные вещества.

А.Т. КАЗБЕКОВА<sup>1</sup>, Г.К. МУҚЫШЕВА<sup>2</sup>, А.А. ИДЫРЫСОВА<sup>1</sup>, Р.Б. СЕЙДАХМЕТОВА<sup>2</sup>, С.М. ӘДЕКЕНОВ<sup>2</sup>, Т.С. СЕЙТЕМБЕТОВ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>«Астана медицина университеті» КеАҚ

<sup>2</sup>«Фитохимия» Халықаралық ғылыми-өндірістік холдингі» АҚ

### АДРЕНАЛИННІҢ АУТОТӨТІҒУ ЭДІСІ АРҚЫЛЫ ОРГАНИКАЛЫҚ ҚОСЫЛЫСТАРДЫҢ АНТИОКСИДАНТТЫҚ БЕЛСЕНДІЛІГІН АНЫҚТАУ

Сілтілік ортада адреналиннің аутооттығыуы әдісін қолданып кейбір жаңа органикалық қосылыстардың антиоксиданттық белсенділігін *in vitro* анықталды. Бұл әдіс арқылы адреналиннің аутооттығыу процесі аскорбин қышқылымен тежелетіндігі анықталды. Экспериментте көрсетілген жағдайларда адреналиннің аутооттығыуына оксим пиностробиннің және ионолдың антиоксиданттық әсері байқалмады.

**Негізгі сөздер:** антиоксиданттық белсенділік, адреналиннің ауто-төттығыуы, биологиялық белсенді заттар.

A.T. KAZBEKOVA<sup>1</sup>, G.K. MUKUSHEVA<sup>2</sup>, A.A. IDYRYSOVA<sup>1</sup>, R.B. SEIDAKHMETOVA<sup>2</sup>, S.M. ADEKENOV<sup>2</sup>, T.S. SEITEMBETOV<sup>1</sup>

<sup>1</sup>JSC «Astana medical university»

<sup>2</sup>International research and production holding «Phytochemistry»

## DETERMINATION OF THE ANTIOXIDANT ACTIVITY OF ORGANIC COMPOUNDS BY ADRENALINE AUTO-OXIDATION

The *in vitro* determination of the antioxidant activity of new organic compounds by the method of auto-oxidation of adrenaline in an alkaline medium was performed. This method has established a pronounced inhibition of the adrenaline auto-oxidation process by the ascorbic acid. In the indicated experimental conditions of the auto-oxidation of adrenaline for the oxime of pinostrobin and ionol, the antioxidant effect is not manifested.

**Key words:** antioxidant activity, auto-oxidation of adrenaline, biologically active substances

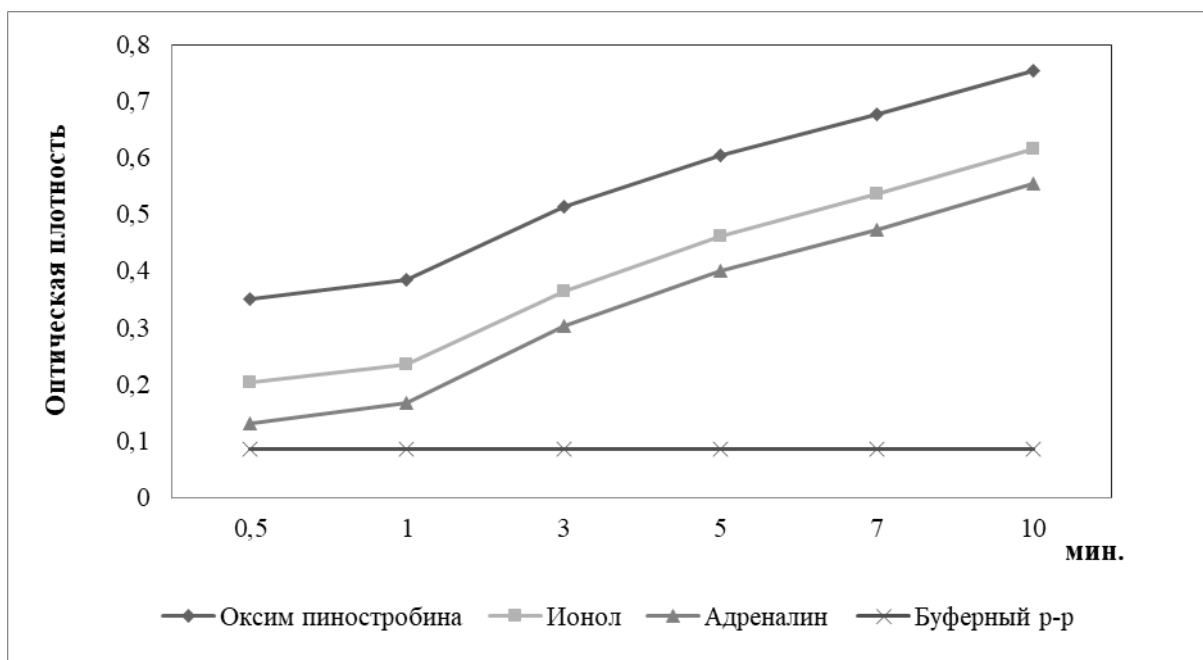
Коррекция перекисных процессов может реализоваться с помощью антиоксидантов, способных ингибировать реакции окисления, что реализуется за счет образования малоактивных метаболитов [1]. Механизм метода, разработанного и отраженного в работе Сирота Т.В. [2], заключается в реакции аутоокисления адреналина в щелочной среде, которая является многостадийным процессом и завершается образованием адренохрома, сопровождающегося увеличением оптической плотности раствора. Проблема перекисных процессов, протекающих в организме человека, всегда актуальна, так как именно динамика биохимические реакций данного ряда лежит в основе многих патологических процессов, вызывающих различные заболевания [3-5]. В настоящей работе изучены аскорбиновая кислота, ионол, оксим пиностробина, которые рассматриваются как природные органические соединения, открывающие новые возможности для создания фитопрепаратов, обладающими специфической биологической активностью, в частности, антиоксидантной [6].

**Целью** работы явилось изучение возможности применения метода аутоокисления адреналина в щелочной среде для оценки антиоксидантного эффекта *in vitro* органических соединений, выделенных из эндемичных растений Казахстана, и их функциональных производных.

**Материалы и методы:** Эксперименты по определению антиоксидантного действия объектов, разработанных в АО «МНПХ «Фитохимия» (г. Караганда) под руководством академика НАН РК, д.х.н., профессора Адекенова С.М., выполнены методом аутоокисления адреналина [3]. Показателем антиоксидантной активности природных соединений является ингибирование аутоокисления адреналина *in vitro* и экспериментально выполнено следующим образом. К 4 мл 0,2 М натрий-карбонатного буфера, рН=10,65 (значение рН регулировалось потенциометрическим методом), добавляли 0,2 мл 0,1% аптечного раствора адреналина гидрохлорида, тщательно и быстро перемешивали, помещали в спектрофотометр Agilent Cary-60 и определяли оптическую плотность через 30 сек., 1 мин., 3 мин., 5 мин., 7 мин. и 10 мин. при длине волны 347 нм в кювете толщиной 10 мм (D<sub>1</sub>). Далее к 4 мл буфера (рН=10,65) добавляли 0,06 мл раствора исследуемого вещества и 0,2 мл 0,1% адреналина гидрохлорида, перемешивали и измеряли оптическую плотность по указанной схеме (D<sub>2</sub>). Антиоксидантную активность (АОА) соединений выражали в процентах ингибирования аутоокисления адреналина и вычисляли по формуле:  $AOA = (D_1 - D_2) / D_1 \times 100\%$  [3]. Статистическую обработку выполняли на основе данных трех серий экспериментов с использованием стандартных математических тестов (t-теста Стьюдента) в программе Microsoft Excel. Динамика оптической плотности при изменении периода аутоокисления адреналина отражена на рис.1.

### Результаты и обсуждение:

Одним из современных методов изучения антиоксидантного эффекта исследуемых объектов является оценка способности вещества ингибировать аутоокисление адреналина, которое приводит к образованию адренохрома или диформаза, определяемого при длине волны 347 нм [1]. На рис.1 представлен график зависимости оптической плотности от времени аутоокисления адреналина при различных концентрациях. В наших исследованиях выполнены определения при различных временных интервалах (от 30 сек и далее), в итоге были выбраны 1, 5 и 10 мин. как в работах других авторов [7]. Нами установлено, что значения оптической плотности раствора адреналина повышаются в присутствии оксима пиностробина, ионола, что не позволяет сделать однозначный вывод об ингибировании аутоокисления адреналина и указывает на необходимость выполнения дополнительных исследований. Ранее в работе Родновой Е.А. с соавторами отмечено, что «оксим пиностробина обладает слабым прямым антирадикальным эффектом в отношении супероксидного анион-радикала» [8]. В связи с данным фактом можно предположить возможность свободнорадикального механизма процесса аутоокисления адреналина. Ранее нами показана антирадикальная активность оксима пиностробина, которая могла изменяться при наличии d-элементов, проявляющих способность влиять на антирадикальную активность в связи с возможностью хелатирования d-металлами [9]. При отсутствии адреналина в рабочем растворе величина оптической плотности буферного раствора не изменяется (рис.1).



**Рисунок 1.** Динамика оптической плотности при изменении периода аутоокисления адреналина *in vitro*

Вместе с тем, нами установлено, что аскорбиновая кислота проявляет выраженный антиоксидантный эффект: на 3-й минуте АОО равна 38,51%; на 5-й минуте составляет 34,69% и на 10-й снижается до 27,19%. В литературе указывается, что при значении АОО более 10% проявляется выраженное антиоксидантное свойство для исследуемого вещества [10]. Анализ полученных результатов показал возможность изучения и прооксидантного свойства исследуемого объекта, что может найти применение в дальнейшей работе как с новыми природными органическими соединениями, так и продуктами их химической модификации [11].

**Вывод:** Методом аутоокисления адреналина *in vitro* установлена выраженная антиоксидантная активность аскорбиновой кислоты и относительно низкая степень проявления указанного свойства для оксима пиностробина и инола.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Наймушина Л.В., Саторник А.Д., Зыкова И.Д. Ингибирование реакции аутоокисления адреналина биологически активными веществами помело (*Citrus Maxima*)// Вестник КрасГАУ.- 2015.- №7.- С.115-119.
2. Сирота Т.В. Использование нитросинего тетразолия в реакции аутоокисления адреналина для определения активности супероксиддисмутазы// Биомедицинская химия.-2013.-Т.59.-Вып. 4.-С. 399-410.
3. Рябинина Е.И., Зотова Е.Е., Ветрова Е.Н., Пономарева Н.И., Илюшина Т.Н. Новый подход в оценке антиоксидантной активности растительного сырья при исследовании процесса аутоокисления адреналина// Химия растительного сырья.-2011.-№3.-С.117-121.
4. Шулькин А.В., Якушева Е.Н., Давыдов В.В., Дармограй В.Н. Исследование прямой антиоксидантной активности фитозекдистерона *in vitro*// Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова.-2012.-№1.-С.51-57.
5. Образцов И.В., Годков М.А., Полимова А.М., Демин Е.М., Проскурнина Е.В., Владимиров Ю.А. Оценка функциональной активности нейтрофилов цельной крови методом двухстадийной стимуляции: новый подход к хемилюминесцентному анализу// Российский иммунологический журнал.-2015.-Т.9(18).-№4.-С.418-425.
6. Мукушева Г.К., Липеева А.В., Жанымханова П.Ж., Шульц Э.Э., Гатилов Ю.В., Шакиров М.М., Адекенов С.М. Флаванон пиностробин в синтезе кумаринохалконовых гибридов с триазольным линкером// Химия гетероциклических соединений.-2015.-52(2).-С.146-152.
7. Хасанова С.Р., Плеханова Т.И., Гашимова Д.Т., Галиахметова Э.Х., Клыш Е.А. Сравнительное изучение антиоксидантной активности растительных сборов// Вестник ВГУ. Серия: Химия. Биология. Фармация.-2007.-№1.-С.163-166.
8. Роднова Е.А., Иванов В.В., Чучалин В.С., Мелентьева А.Н., Арыстан Л.И., Шульгау З.Т., Адекенов С.М. Взаимодействие оксима пиностробина и леукомизина с активными формами кислорода в модельных системах// Бюллетень сибирской медицины.-2011.-№5.-С. 95-100.
9. Машенцева А.А., Сейтембаев Т.С., Адекенов С.М., Тулеуов Б.И., Лойко О.П., Халитова А.И. Синтез и биологическая активность комплексных соединений оксима пиностробина с некоторыми d-металлами// Журнал общей химии.-2011.-Т.81.-Вып.1.-С.99-105.
10. Ахметьянова А.Р., Булгаков Т.В., Галиахметова Э.Х., Файзуллина Р.Р., Кудашкина Н.В. Оценка уровня антиоксидантной активности дикорастущих и культивируемых лекарственных растений Республики Башкортостан// Медицинский вестник Башкортостана.-2016.-Том 11.-№4(64).-С.68-71.

11. Сирота Т.В. Стандартизация и регуляция скорости супероксидгениерирующей реакции автоокисления адреналина, используемой для определения про/антиоксидантных свойств различных материалов// Биомедицинская химия.-2016.-Т.62.- Вып.6.-С.650-655.

Автор для корреспонденции: Казбекова А. – НАО «Медицинский университет Астана», [kazbekova.a@amu.kz](mailto:kazbekova.a@amu.kz)



УДК: 616.211-056.43:615.382

САЛТАБАЕВА У.Ш., МОРЕНКО М.А., РОЗЕНСОН Р.И.

АО «Медицинский университет Астана»

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ АЛЛЕРГОЛОГИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВИДОВ АЛЛЕРГЕН-СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ИММУНОТЕРАПИИ

**Аннотация:** в статье отражены результаты сравнительной оценки эффективности видов аллерген-специфической иммунотерапии (АСИТ) в трех последующих сезонах поллинозиса при поллинозе. Было выявлено, что в обеих группах выраженные результаты проявлялись лишь после второго и третьего курсов АСИТ. По кожным скарификационным пробам определена эффективность как после сублингвальной иммунотерапии (СЛИТ), так и после парентеральной иммунотерапии (ПИТ), но наиболее отчетливые результаты получены у пациентов, принявших сублингвальную аллерген-специфическую иммунотерапию.

**Ключевые слова:** пыльцевая сенсibilизация, сублингвальная аллерген-специфическая иммунотерапия, парентеральная аллерген-специфическая иммунотерапия, кожные скарификационные пробы.

САЛТАБАЕВА У.Ш., МОРЕНКО М.А., РОЗЕНСОН Р.И.

«Астана Медицина университеті» АҚ

## АЛЛЕРГЕН-СПЕЦИФИКАЛЫҚ ИММУНОТЕРАПИЯ ТҮРЛЕРІНІҢ САЛЫСТЫРМАЛЫ АЛЛЕРГОЛОГИЯЛЫҚ ӘСЕРЛІГІ

Келтірілген әдебиеттік шолуда, аллерген-спецификалық иммунотерапияның поллиноздағы поллинозияның үш мезгілдік уақыттағы салыстырмалы аллергологиялық әсерлігі қарастырылған. Аллерген-спецификалық иммунотерапияның айқын оң нәтижелері тек екінші немесе үшінші курстардан соң анықталған. Терілік-скарификациялық сынамалар жүргізуде барлық топтарда оң әсерлі тиімділік байқалғанымен, жоғары көрсеткіштер сублингвальды иммунотерапияны қабылдаған науқастарда айқындалды.

**Түйінді сөздер:** тозаңдық сезімталдық, сублингвальды арнайы аллергендік иммунотерапия, парентеральды арнайы аллергендік иммунотерапия, терілік-скарификаторлық сынақ.

SALTABAYEVA U.SH., MORENKO M.A., ROZENSON R.I.

Astana medical university

## COMPARATIVE ALLERGOLOGICAL EFFICACY OF TYPES ALLERGEN-SPECIFIC IMMUNOTHERAPY

The article reflects the results of a comparative evaluation of the effectiveness of allergen-specific immunotherapy (ASIT) types in the three subsequent pollinations in pollinosis. It was found that in both groups, pronounced results manifested themselves only after the second and third courses of ASIT. For skin scraping tests, the effectiveness was determined both after sublingual immunotherapy (SLIT) and after parenteral immunotherapy (PIT), but the most distinct results were obtained in patients who took sublingual allergen-specific immunotherapy.

**Keywords:** pollen sensitization, sublingual allergen-specific immunotherapy, parenteral allergen-specific immunotherapy, skin allergy test.

**Введение.** Аллергические заболевания во всем мире являются проблемой общественного здравоохранения. Распространенность аллергического ринита, как и других аллергозов, растет с каждым годом. По данным Европейской академии аллергологии и клинической иммунологии, за последние

десятилетия во всех экономически развитых странах отмечено увеличение числа больных аллергическим ринитом, и по данным эпидемиологических исследований, проведенных в разных странах, распространенность его составляет от 1 до 40%. Только в Европе ими страдает более 150 миллионов человек [1-7]. Главной причиной роста заболеваемости поллиноза и преобладания ее среднетяжелых и тяжелых форм, является лидерство симптоматической фармакотерапии над патогенетической аллерген-специфической иммунотерапией [8]. Наиболее эффективным методом лечения при аллергических заболеваниях является аллерген-специфическая иммунотерапия, воздействующая на все патогенетические звенья аллергического процесса и обладающая длительным профилактическим эффектом после завершения лечебных курсов [9, 10].

**Цель исследования:** Сравнение специфической гипосенсибилизации сублингвальной и парентеральной иммунотерапии при поллинозе.

**Материалы и методы исследования:** Изыскания проводились на базе Национального научного центра материнства и детства, в лечебно-оздоровительном центре «Умит» и городской детской больнице №1 г. Астаны.

На основании результатов первичного обследования были отобраны методом случайной выборки для проведения сравнительного исследования по эффективности видов АСИТ 254 пациента с клиническими симптомами поллиноза, сенсибилизированные к пыльце полыни и с наличием пищевой аллергии. В ходе работы из-за наличия общих противопоказаний к проведению АСИТ из исследования по различным причинам были исключены 26 больных. В исследовании участвовали 228 пациентов с различной степенью тяжести поллиноза, среди которых были дети от 5 до 18 лет и взрослое население (лиц мужского пола составили 113 пациентов, женского пола – 115). Средний возраст составил  $23,5 \pm 0,9$  лет, минимальный возраст – 5 лет, максимальный – 60 лет. Исследуемые респонденты были распределены на две группы: в 1 группу вошли 126 (55,3%) больных, принимавшие сублингвальную иммунотерапию (СЛИТ), во 2 группу – 102 (44,7%) пациента, которые получали парентеральную иммунотерапию (ПИТ).

В ходе исследования мы сравнили уровень сенсибилизации в трех последующих сезонах полликации для оценки эффективности сублингвальной и парентеральной иммунотерапии. Все пациенты перед началом наблюдения, а также перед каждым курсом АСИТ прошли аллергологическое обследование со стандартным набором аллергенов (рисунок 1).



Рисунок 1 – Результаты кожных скарификационных проб

**Результаты и их обсуждение.** Результаты кожных скарификационных проб показали, что наиболее часто наблюдалась повышенная суммарная чувствительность с положительной и резко положительной реакцией к миксту осенней смеси пыльцевой у 226 (99,1%) исследуемых пациентов. Второй по значимости на микст аллерген из пыльцы деревьев у 187 пациентов (82,0%) и относительно ниже была отмечена реакция на смесь трав I (луговые травы) – у 132 больных (57,9%) ( $p < 0,001$ ).

Среди исследуемых респондентов сравнение общей частоты сенсибилизации в группе аллергенов показало, что наиболее часто наблюдалась повышенная суммарная чувствительность с положительной и резко положительной реакцией к пыльце полыни у 219 пациентов (96,0%). Среди жителей Астаны наиболее распространенными аллергенами с положительной реакцией кожи были: полынь горькая у 219 (96,0%), подсолнечник у 214 (93,8%) и на третьем месте амброзия у 202 больных (88,6%) Остальные результаты с положительной реакцией отражались как менее значимые. Наши результаты были созвучны с исследованиями, проведенными в Астане 2013 г. где среди пациентов при пыльцевой аллергии преобладали сенсибилизация к пыльце сорных трав, при этом высокий уровень сенсибилизации к пыльце сорных трав происходило за счет высокой чувствительности только к нескольким видам растений в

основном полыни, сенсбилизация к пыльце луговых трав характеризовался полисенсбилизацией [11, 12].

В 1 группе пациентов до сублингвальной иммунотерапии была выявлена повышенная суммарная чувствительность с положительной и резко положительной реакцией к миксту осенней смеси пыльцевой у 125 (99,2%). Повышенная сенсбилизация к пыльце микста осенней смеси после 1 курса СЛИТ сократилась в 1,1 раза со 125 (99,2%) до 114 (90,2%), после 2 курса СЛИТ в 1,4 раза со 114 (90,2%) до 81 (64,4%) и после 3 курса СЛИТ в 1,6 раза с 81 (64,4%) до 51 (40,3%). То есть, за все три года в 2,4 раза, с доминированием в основном в третьем году (рисунок 2).

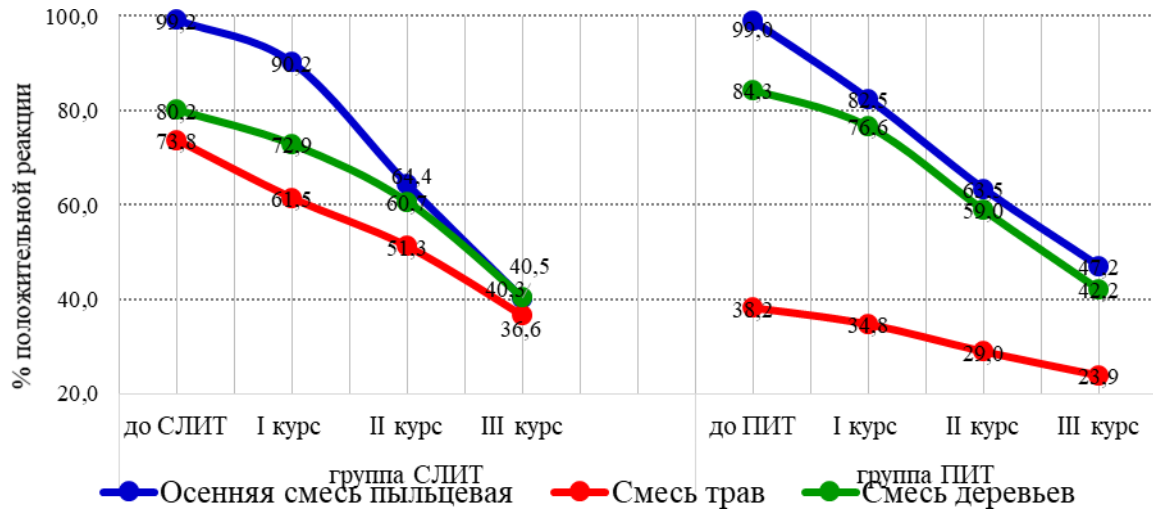


Рисунок 2 – Результаты кожных скарификационных проб к группам пыльцевых аллергенов на фоне видов АСИТ

Вторая по значимости чувствительность на микст аллергенов из пыльцы деревьев до СЛИТ наблюдалась у 101 пациента (80,2%) ( $p < 0,001$ ). Повышенная сенсбилизация к пыльце деревьев после 1 курса СЛИТ снизилась в 1,1 раза с 101 (80,2%) до 92 (72,9%), после 2 курса СЛИТ в 1,2 раза – с 92 (72,9%) до 77 (60,7%) и после 3 курса СЛИТ в 1,5 раза – с 77 (60,7%) до 51 (40,5%), с сокращением за все три года в 1,9 раза.

Относительно ниже была отмечена реакция на смесь трав I (луговые травы). Так, кожная положительная и резко положительная чувствительность к этой смеси выявлена у 93 пациентов (73,8%). После 1-го курса сублингвальной иммунотерапии число пациентов с сенсбилизацией к смеси трав I уменьшилось с 93 (73,8%) до 78 (61,5%), после 2-го курса СЛИТ – с 78 (61,5%) до 65 (51,3%), с сокращением в 1,2 раза, после 3-го курса СЛИТ в 1,4 раза – с 65 (51,3%) до 46 (36,6%) и в 2,0 раза сократилось за все 3 курса СЛИТ.

Среди исследуемых больных с поллинозом сравнение общей частоты сенсбилизации в группе аллергенов показало, что наиболее часто наблюдалась повышенная суммарная чувствительность с положительной и резко положительной реакцией к пыльце полыни горькой, затем к подсолнечнику и амброзии [13, 14].

В исследуемой 1 группе пациентов на фоне сублингвальной иммунотерапии в 2015 году частота положительных реакций к пыльце полыни горькой сократилась в 1,2 раза по сравнению с 2014 годом – с 119(94,4%) до 99(78,7%), в 2016 году в 1,2 раза – с 99(78,7%) до 83(65,6%), в 2017 году после 3 курсов СЛИТ в 1,5 раза – с 83(65,6%) до 54(42,9%), всего за три года в 2,2 раза. Сенсбилизация с положительными кожными скарификационными пробами к пыльце амброзии сократилась в 1,3 раза по сравнению с 2014 годом – с 101(80,2%) до 78(61,7%), в 2015 году в 1,3 раза – с 78(61,7%) до 60(47,4%), в 2017 году после 3 курсов СЛИТ в 1,2 раза – с 60(47,4%) до 48(38,2%), всего за три года в 2,1 раза (рисунок 3).

Частота пациентов с положительной реакцией к пыльце подсолнечника изменялась следующим образом: по сравнению с 2014 годом до СЛИТ с 117 (92,9%) до 90 (71,4%) в 2015 году, с сокращением в 1,3 раза, 2016 году в 1,1 раза – с 90 (71,4%) до 82 (64,9%), 2017 году после 3 курсов СЛИТ в 1,5 раза – с 82 (64,9%) до 53 (42,2%), всего за три года в 2,2 раза.



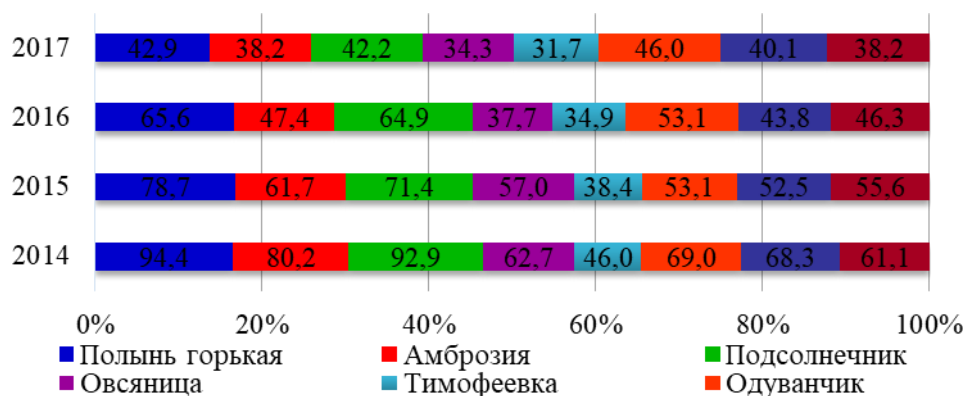


Рисунок 3 – Характеристика результатов кожных скарификационных проб пациентов на фоне СЛИТ

Остальные результаты положительной реакции кожных скарификационных проб отражались менее значимо: сенсibilизация к пыльце овсяницы по сравнению с 2014 годом в 1,1 раза, со снижением с 79 (62,7%) до 72 (57,0%), 2016 году в 1,2 раза – с 72 (57,0%) до 47 (37,7%), в 2017 году после 3-х курсов СЛИТ в 1,1 раза – с 47 (37,7%) до 43 (34,3%), всего за три года в 1,8 раза. Сенсibilизация к пыльце тимофеевки в сравнении с 2014 годом сократилась в 1,2 раза – с 58 (46,0%) до 48 (38,4%), 2016 году в 1,1 раза – с 48 (38,4%) до 44 (34,9%), 2017 году после 3-х курсов СЛИТ в 1,1 раза – с 44 (34,9%) до 40 (31,7%), всего за три года в 1,5 раза. Сенсibilизация к пыльце одуванчика по сравнению с 2014 годом снизилась в 1,3 раза – с 87 (69,0%) до 67 (53,1%), в 2016 году изменений не было, в 2017 году после 3-х курсов СЛИТ в 1,2 раза – с 67 (53,1%) до 58 (46,0%), всего за три года в 1,5 раза.

Чувствительность к мятлику луговому проявлялась на фоне курсов сублингвальной иммунотерапии до лечения с 86 (68,3%) до 66 (52,5%) после 1 курса СЛИТ с уменьшением в 1,3 раза, после 2 курса в 1,2 раза – до 55 (43,8%) и после 3 курса в 1,1 раза – до 51 (40,1%), всего за три года со снижением сенсibilизации в 1,7 раза.

Сенсibilизация к пыльце березы отражалась следующим образом: до СЛИТ 77 (61,1%), с уменьшением в 1,1 раза после 1 курса СЛИТ – до 70 (55,6%), после 2 курса СЛИТ в 1,2 раза – до 58 (46,3%) и после 3 курса СЛИТ в 1,2 раза – до 48 (38,2%), всего за три года в 1,6 раза.

У респондентов 2 группы на фоне парентеральной иммунотерапии наблюдались аналогичные данные, такие как повышенная суммарная чувствительность с положительной и резко положительной реакцией к миксту осенней смеси пыльцевой у 101 (99,0%) пациента, на втором месте по значимости миксты аллергенов из пыльцы деревьев – у 86 (84,3%) больных и сравнительно меньшей частотой количества была отмечена на микст аллергенов из пыльцы смеси трав I (луговые травы) – у 39 (38,2%) пациентов ( $p < 0,001$ ). Среди пациентов 2 группы до иммунотерапии наиболее часто наблюдалась повышенная суммарная чувствительность с положительной и резко положительной реакцией к миксту осенней смеси пыльцевой у 101 (99,0%). Повышенная сенсibilизация к миксту осенней смеси после 1 курса ПИТ сократилась в 1,2 раза – с 101 (99,0%) до 84 (82,5%), после 2 курса ПИТ в 1,3 раза – с 84 (82,5%) до 65 (63,5%) и после 3 курса ПИТ в 1,3 раза – с 65 (63,5%) до 48 (47,2%), за все три года в 2,1 раза, с доминированием в основном в третьем году (рисунок 4).

Вторым по значимости занимал место, как и в группе СЛИТ, микст аллергенов из пыльцы деревьев. До ПИТ чувствительность наблюдалась у 86 пациентов (84,3%) ( $p < 0,001$ ). Повышенная сенсibilизация к пыльце деревьев после 1 курса ПИТ снизилась в 1,1 раза – с 86 (84,3%) до 78 (76,6%), после 2 курса ПИТ в 1,3 раза – с 78 (76,6%) до 60 (59,0%) и после 3 курса ПИТ в 1,4 раза – с 60 (59,0%) до 43 (42,2%), с сокращением за три курса ПИТ в 2,0 раза.

Относительно ниже была отмечена реакция на микст пыльцевой аллергии – смесь трав I (луговые травы), кожная умеренная, сильная и очень сильная чувствительность к этой смеси выявлена у 39 пациентов (38,2%). После 1-го курса ПИТ число пациентов с сенсibilизацией к смеси трав I уменьшилось в 1,1 раза – с 39 (38,2%) до 35 (34,8%), после 2-го курса ПИТ – с 35 (34,8%) до 30 (29,0%), с сокращением в 1,2 раза, после 3-го курса ПИТ в 1,2 раза – с 30 (29,0%) до 24 (23,9%), в 1,6 раза сократилось за все 3 курса ПИТ.

В исследуемой 2 группе (ПИТ) в 2015 году частота положительных реакций к пыльце полыни горькой сократилась в 1,2 раза по сравнению с 2014 годом – с 100 (98,0%) до 83 (81,7%), в 2015 году в 1,2 раза – с 83 (81,7%) до 69 (68,1%), в 2016 году после 3 курсов ПИТ в 1,3 раза – с 69 (68,1%) до 53 (52,4%), всего за три года в 1,9 раза.

Сенсibilизация с положительными кожными скарификационными пробами к пыльце амброзии сократилась в 1,1 раза по сравнению с 2014 годом – с 101 (99,0%) до 92 (90,0%), в 2016 году в 1,2 раза – с



92 (90,0%) до 75 (73,5%), в 2017 году после 3 курсов ПИТ в 1,3 раза – с 75 (73,5%) до 58 (56,6%), всего за три года в 1,8 раза.

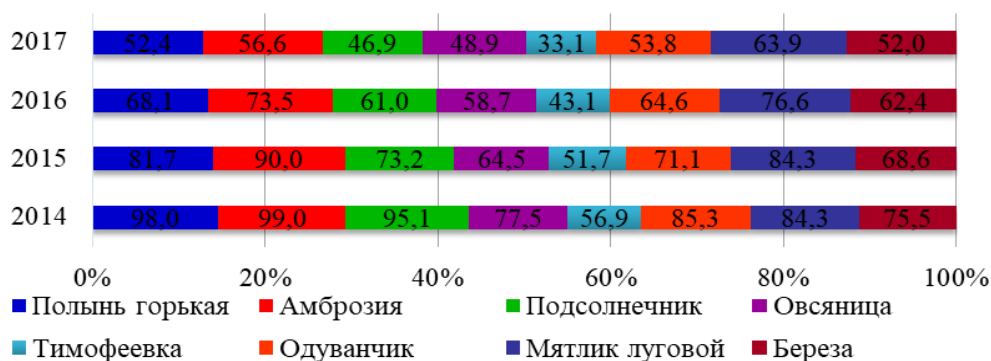


Рисунок 4 – Характеристика результатов кожных скарификационных проб пациентов на фоне ПИТ

Частота пациентов с положительной реакцией к пыльце подсолнечника изменялась следующим образом: по сравнению с 2014 годом, до ПИТ, с 97 (95,1%) до 75 (73,2%) в 2015 году, с сокращением в 1,3 раза, в 2016 году в 1,2 раза – с 75 (73,2%) до 62 (61,0%), в 2017 году после 3 курсов ПИТ в 1,3 раза – с 62 (61,0%) до 48 (46,9%), всего за три года в 2,0 раза.

Остальные результаты положительной реакции кожных скарификационных проб отражались менее значимым образом: сенсibilизация к пыльце овсяницы по сравнению с 2014 годом в 1,2 раза, со снижением с 79 (77,5%) до 66 (64,5%) в 2015 году, в 2016 году в 1,1 раза – с 66 (64,5%) до 60 (58,7%), в 2017 году после 3 курсов ПИТ в 1,2 раза – с 60 (58,7%) до 50 (48,9%), всего за три года в 1,6 раза.

Сенсibilизация к пыльце тимofеевки по сравнению с 2014 годом сократилась в 1,1 раза – с 58 (56,9%) до 53 (51,7%) в 2015 году, 2016 году в 1,2 раза – с 53 (51,7%) до 44 (43,1%), в 2017 году после 3 курсов ПИТ в 1,3 раза – с 44 (43,1%) до 34 (33,1%), всего за три года в 1,7 раза. Сенсibilизация к пыльце одуванчика по сравнению с 2014 годом сократилась в 1,2 раза – с 87 (85,3%) до 73 (71,1%), после 2 курса ПИТ в 1,1 раза – с 73 (71,1%) до 66 (64,6%), после 3-го курса ПИТ в 1,2 раза – с 66 (64,6%) до 55 (53,8%), всего за три года в 1,6 раза.

Чувствительность к мятлику луговому проявлялась на фоне курсов ПИТ следующим образом: до ПИТ составляла 86 (84,3%), после 1-го курса терапии изменения не проявлялись, после 2-го курса частота положительных реакций сократилась в 1,1 раза – с 86 (84,3%) до 78 (76,6%), после 3-го курса в 1,2 раза – до 65 (63,9%), всего за три года со снижением сенсibilизации в 1,3 раза. Сенсibilизация к пыльце березы отражалась следующим образом: до ПИТ 77 (75,5%), с уменьшением в 1,1 раза после 1 курса ПИТ – до 70 (68,6%), после 2 курса ПИТ в 1,1 раза – до 64 (62,4%) и после 3 курса СЛИТ в 1,2 раза – до 53 (52,0%), всего за три года в 1,5 раза.

Таким образом, анализ результатов кожных скарификационных проб с пыльцевыми аллергенами показал, что почти у всех пациентов имела место сочетанная сенсibilизация к двум и более микстам трав или разным группам аллергенов (пыльце деревьев, луговых и сорных трав). Определенный интерес представляло обследование пациентов на наличие сенсibilизации на сорные травы. Результаты со слабopоложительной и сомнительной реакцией КСП были незначительными, учитывая, что пациенты при опросе аллергологического анамнеза указывали сезонность, длительность заболевания и перекрестную пищевую аллергии. Результаты кожных скарификационных проб регистрировали в «Бланке регистрации результатов кожного тестирования» [15, 16].

Анализ аллергологического обследования в 1 группе пациентов в динамике в течение 3-х лет после завершения СЛИТ показал, что количество исследуемых с положительными кожными пробами к миксту осенней смеси пыльцевой сократилось в 2,4 раза, к миксту смеси трав I (луговые травы) в 1,9 раза, к пыльце деревьев в 2,0 раза, к пыльце полыни горькой в 2,2 раза, к пыльце амброзии в 2,1 раза, к пыльце подсолнечника в 2,2 раза, к пыльце овсяницы в 1,8 раза, к пыльце тимofеевки в 1,5 раза, к пыльце одуванчика в 1,5 раза, к мятлику луговому в 1,7 раза, к пыльце березы в 1,6 раза.

Во 2 группе пациентов после трех полученных курсов ПИТ, также как в 1 группе, но менее, снизилась чувствительность сенсibilизации к миксту осенней смеси пыльцевой в 2,1 раза, к миксту смеси трав I (луговые травы) в 1,6 раза, к пыльце деревьев в 2,0 раза, к пыльце полыни горькой 1,9 раза, к пыльце амброзии в 1,8 раза, к пыльце подсолнечника в 2,0 раза, к пыльце овсяницы в 1,6 раза, к пыльце тимofеевки в 1,7 раза, к пыльце одуванчика в 1,6 раза, к мятлику луговому в 1,3 раза, к пыльце березы в 1,5 раза.

В ходе обследования у 8 (3,5%) пациентов были отмечены отсроченные системные аллергические реакции после проведения кожных проб: ринит, риноконъюнктивит, трахеит, крапивница, у одного

пациента развился бронхоспазм, купированный применением бронхоспазмолитиков в течение суток и антигистаминных препаратов.

**Выводы:** При сравнительном анализе видов иммунотерапии по кожным скарификационным пробам была определена эффективность как в 1 группе (СЛИТ), так и во 2 группе (ПИТ), но наиболее отчетливые результаты получены у пациентов, принявших сублингвальный вид иммунотерапии ( $p < 0,01$ ). Также было выявлено, что у полисенсibilизированных больных с повышенной концентрацией sIgE полыни в сыворотке после трех курсов СЛИТ с осенней смесью пыльцевой уменьшилась сенсibilизация не только к аллергенам сорных трав, но и к аллергенам луговых трав, а также к пыльце деревьев. В обеих группах выраженные результаты проявлялись лишь после второго и третьего курсов АСИТ.

Следовательно, в исследуемых группах после курса АСИТ к сорным травам отмечается статистически достоверное уменьшение  $p < 0,01$  чувствительности кожи к аллергену пыльцы микста осенней смеси и горькой полыни. Доказательством местного и системного эффектов, особенно при СЛИТ, является отчетливое уменьшение степени тканевой чувствительности, проявившееся в снижении выраженности кожных скарификационных проб, что свидетельствует об индукции толерантности к аллергену, применяемому для проведения иммунотерапии [17].

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Маслова Л.В. Эффективность и механизмы сублингвальной иммунотерапии пациентов с аллергическими заболеваниями дыхательных путей: автореф. ... докт. мед. наук: 14.03.09. – Белоруссия, 2014. – 40 с.
2. Салтабаева У.Ш., Моренко М.А. Поллинозы бар науқастардағы аллергия-спецификалық иммунотерапия // Матер. XV-го междунар. науч.-практ. конгресса «Астма и аллергия». – Алматы, 2015 // www.asthma.kz.
3. Papadopoulos N.G., Hatzigorou E., Matziou V.N. et al. Comparison in asthma and allergy prevalence in the two major cities in Greece: the ISAAC phase II survey // *Allergol Immunopathol (Madr)*. – 2011. - Vol. 39, № 6. - P. 347-355.
4. Pawankar R., Bunnag C., Chen Y. et al. Allergic rhinitis and its impact on asthma update (ARIA 2008) - western and Asian-Pacific perspective // *Asian Pacific Journal of Allergy and Immunology*. – 2009. - Vol. 27, №4. - P. 237-243.
5. Салтабаева У.Ш., Моренко М.А. Сравнительная эффективность видов аллерген-специфической иммунотерапии при поллинозе // Матер. IX междунар. науч. конф. Евразийского Научного Объединения «Перспективы модернизации современной науки». – М.: ЕНО, 2015. – С. 17-18.
6. Durham S.R. Sublingual immunotherapy with once-daily grass allergen tablets: a randomized controlled trial in seasonal allergic Rhinconjunctivitis // *J. Allergy Clin. Immunol.* – 2006. - Vol. 117, №4. - P. 802-809.
7. Салтабаева У.Ш., Моренко М.А., Розенсон Р.И. Факторы риска и причины возникновения пыльцевой сенсibilизации // Научно-практический журнал «Астана медициналық журналы». – 2016. - №2. - С. 60-70.
8. Canonica G.W., Bousquet J., Cox L., Pawankar R. et al. Sublingual immunotherapy: World Allergy Organization position paper 2013 update // *World Allergy Organization Journal*. – 2014 - Vol. 7, №1. – P. 1-6.
9. Valovirta E., Berstad A.K. et al. Design and recruitment for the GAP trial, investigating the preventive effect on asthma development of an SQ-standardized grass allergy immunotherapy tablet in children with grass pollen-induced allergic rhinconjunctivitis // *Clin Ther.* – 2011. – Vol. 7. - P. 1537-1546.
10. Bachert C., Larché M., Bonini S. et al. Allergen immunotherapy on the way to product-based evaluation-a WAO statement // *World Allergy Organization Journal*. – 2015. – Vol. 16, №8. – P. 1-29.
11. Жұмамбаева С.М. Особенности эпидемиологии, клиники и лечения поллиноза у детей и подростков в условиях различной по интенсивности антигенной нагрузки: дис. ... докт. философии: 6D110100. - Астана, 2013. – 165 с.
12. Хаитов Р.М., Ильина Н.И. Аллергология: клинические рекомендации. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 240 с.
13. Салтабаева У.Ш. Аллерген-специфическая иммунотерапия у больных с поллинозом // Матер. VI-го междунар. молод. медиц. конгресса «Санкт-Петербургские научные чтения – 2015». – СПб, 2015. – С. 302.
14. Салтабаева У.Ш. Клинико-иммунологическая эффективность видов аллерген-специфической иммунотерапии при поллинозе // Матер. 58-й междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых и студентов. – Астана, 2016. - С. 276-277.
15. Мошкевич В.С. Современные методы лечения поллиноза: методические рекомендации проф. - Алма-ата, 2000. – 14 с.
16. Хаитов Р.М. и др. Иммунотерапия: руководство. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2012. – 672 с.
17. Салтабаева У.Ш. Сравнительная оценка эффективности видов аллерген-специфической иммунотерапии при поллинозе: дис. ... докт. философии: 6D110100. - Астана, 2017. – 200 с.

**Автор для корреспонденции:** Салтабаева У.Ш. PhD кафедры детских болезней №1, 87051507677 [s.ulbosyn@mail.ru](mailto:s.ulbosyn@mail.ru)



УДК: 616.211-056.43: 616.15-053.2

САЛТАБАЕВА У.Ш.

АО «Медицинский университет Астана»

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВИДОВ АЛЛЕРГЕН-СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ИММУНОТЕРАПИИ НА ЭОЗИНОФИЛЬНЫЕ КАТИОННЫЕ БЕЛКИ

**Аннотация:** в статье рассматриваются результаты динамики эозинофильного катионного белка в сыворотке крови и назальном секрете на фоне видов аллерген-специфической иммунотерапии (АСИТ) у пациентов с поллинозом. Оценены степени тяжести течения аллергического воспаления, обострения аллергического процесса, а также эффективности сублингвальной иммунотерапии (СЛИТ) и парентеральной иммунотерапией (ПИТ).

**Ключевые слова:** эозинофильный катионный белок, поллиноз, сублингвальная аллерген-специфическая иммунотерапия, парентеральная аллерген-специфическая иммунотерапия.

САЛТАБАЕВА У.Ш.

«Астана Медицина университеті» АҚ

### АЛЛЕРГЕН-СПЕЦИФИКАЛЫҚ ИММУНОТЕРАПИЯ ТҮРЛЕРІНІҢ ЭОЗИНОФИЛЬДІ КАТИОНДЫҚ АҚУЫЗДАРҒА ӘСЕРЛІГІН САЛЫСТЫРМАЛЫ БАҒАЛАУ

Келтірілген әдебиеттік шолуда, поллинозы бар науқастарда аллерген-спецификалық иммунотерапия түрлерінің қан сары сұйық және назальді секреттегі эозинофильді катиондық ақуыздарға әсерлігін салыстырмалы бағалау нәтижелері қарастырылған. Аллергиялық қабыну мен өршу процесстерінің ауырлық дәрежелері зерттелініп, сублингвальді иммунотерапия мен парентеральді иммунотерапияның оң әсерлігі бағаланды.

**Түйінді сөздер:** эозинофильді катиондық ақуыз, поллиноз, сублингвальды арнайы аллергендік иммунотерапия, парентеральды арнайы аллергендік иммунотерапия.

SALTABAYEVA U.SH.

NAO "Astana Medical University"

### COMPARATIVE ASSESSMENT OF THE TYPES OF ALLERGEN-SPECIFIC IMMUNOTHERAPY FOR EOSINOPHILIC CATIONIC PROTEINS

The article discusses the results of the dynamics of eosinophilic cationic protein in serum and nasal secretion against the background of types of allergen-specific immunotherapy in patients with pollinosis. The severity of allergic inflammation, exacerbation of the allergic process, as well as the effectiveness of sublingual immunotherapy and parenteral immunotherapy were evaluated.

**Key words:** eosinophil cationic protein, pollinosis, sublingual allergen-specific immunotherapy, parenteral allergen-specific immunotherapy.

**Введение.** В настоящее время проблема совершенствования диагностики аллергических заболеваний является весьма актуальной во всем мире. В патогенезе поллиноза особая роль принадлежит локальному накоплению эозинофилов, провоспалительных цитокинов, хемокинов и экспрессии молекул межклеточной адгезии на эндотелий кровеносных сосудов в области воспаления [1,2]. Существуют объективные маркеры аллергического воспаления, обнаруживаемые как в сыворотке крови, так и в назальном секрете, уровень которых определяет степень поражения дыхательных путей [3-5]. Эозинофильный катионный белок (ЕСР – eosinophil cationic protein) является объективным маркером активации эозинофилов. Он составляет 70 % от всех белков, продуцируемых эозинофилами, стимулирует секрецию слизи, тормозит пролиферацию Т-лимфоцитов, действует на свертываемость крови, обладает цитотоксичностью [6-8].

Так, с целью оценки степени тяжести течения аллергического воспаления и обострения аллергического процесса, а также эффективности аллерген-специфической иммунотерапии, мы в своей работе определяли концентрацию ЕСР в сыворотке крови и назальном секрете.

**Материалы и методы исследования.** Были исследованы образцы сыворотки крови и назального секрета у больных поллинозом до терапии и в динамике после каждого курса АСИТ в течение трехлетнего периода. Изыскания проводились на базе Национального научного центра материнства и детства, в лечебно-оздоровительном центре «Умит» и городской детской больнице №1 г. Астаны. В исследовании участвовали 228 пациентов с различной степенью тяжести поллиноза, среди которых были дети от 5 до 18 лет и взрослое население (лиц мужского пола составили 113 пациентов, женского пола – 115). Средний возраст составил  $23,5 \pm 0,9$  лет, минимальный возраст – 5 лет, максимальный – 60 лет. Исследуемые

респонденты были рандомизированы на две группы: в 1 группу вошли 126 (55,3%) больных, принимавшие сублингвальную иммунотерапию, во 2 группу – 102 (44,7%) пациента, которые получали парентеральную иммунотерапию.

**Результаты и их обсуждение.** При сравнительном исследовании уровня ЕСР в сыворотке крови пациентов исследуемых групп были выявлены различия между пациентами 1 группы (СЛИТ) и 2 группы (ПИТ). Средний уровень концентрации ЕСР в сыворотке крови до терапии составлял в первой группе пациентов 30,5 мкг/л (16,0; 41,0), во второй группе 30,8 мкг/л (17,3; 39,5) ( $p < 0,05$ ) [9]. У пациентов 1 группы уровень ЕСР в сыворотке крови до СЛИТ (Ме, 25-75%) составлял 30,5 (16,0-41,0) мкг/л, после 1 курса СЛИТ (Ме, 25-75%) – 22,5 (12,0-31,0) мкг/л, после 2 курса СЛИТ (Ме, 25-75%) составил 15,4 (8,7-21,0) мкг/л, после 3 курса СЛИТ (Ме, 25-75%) – 11,5 (6,0-17,1) мкг/л. При оценке эффективности СЛИТ у пациентов с поллинозом в течение трех курсов концентрация ЕСР в сыворотке крови статистически значимо снизилась в 2,6 раза (Friedman test:  $\chi^2 = 29,8$ ;  $P < 0,001$ ). Во 2 группе уровень ЕСР в сыворотке крови до ПИТ (Ме, 25-75%) составлял 30,8 (17,3-39,5) мкг/л, после 1-го курса ПИТ (Ме, 25-75%) – 24,1 (12,8-31,7) мкг/л, после 2-го курса ПИТ (Ме, 25-75%) составил 18,4 (9,0-24,2) мкг/л, после 3-го курса ПИТ (Ме, 25-75%) – 15,2 (7,6-19,4) мкг/л.

При оценке эффективности ПИТ у пациентов с поллинозом в течение трех курсов концентрация ЕСР в сыворотке крови статистически значимо снизилась в 2,0 раза (Friedman test:  $\chi^2 = 24,3$ ;  $p < 0,001$ ). У пациентов 1 группы после СЛИТ (Wilcoxon matched pairs test:  $z = 7,4$ ;  $p < 0,001$ ) и 2 группы после ПИТ статистически значимо снизился уровень ЕСР в сыворотке крови (Wilcoxon matched pairs test:  $z = 7,1$ ;  $p < 0,001$ ). Иммунологическая эффективность между группами уровня ЕСР в сыворотке крови была статистически менее значимой у пациентов 2 группы в сравнении с 1 группой (Mann–Whitney test:  $z = 2,8$ ;  $p < 0,001$ ).

На рисунке 1 и 2 представлены результаты по определению ЕСР в сыворотке крови у пациентов исследуемых групп на фоне терапии.

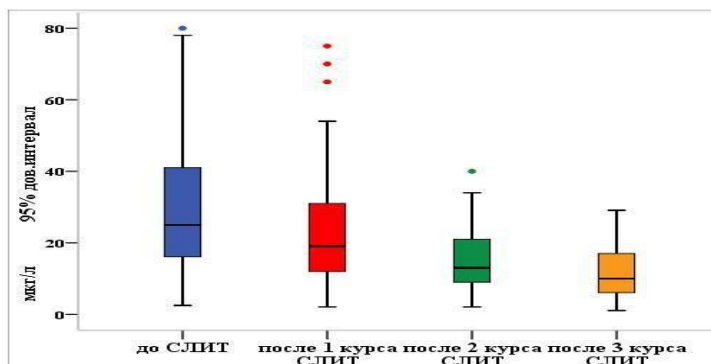


Рисунок 1 – Динамика уровня ЕСР в сыворотке крови у пациентов с поллинозом на фоне СЛИТ

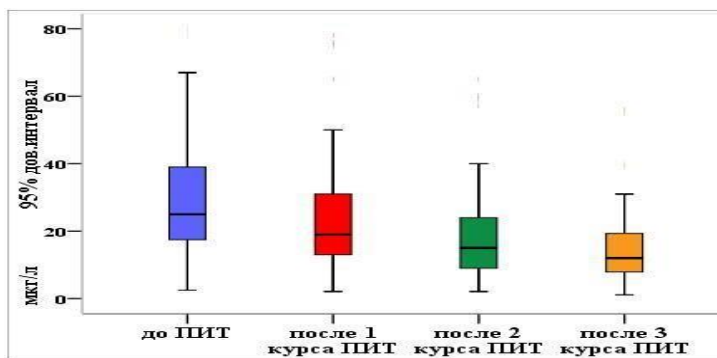


Рисунок 2 – Динамика уровня ЕСР в сыворотке крови у пациентов с поллинозом на фоне ПИТ

Величина концентрации ЕСР в 1 группе после 1-го курса СЛИТ варьировала от 12,0 до 31,0 мкг/л, среднее значение составило  $22,58 \pm 14,33$  мкг/л, с уменьшением в 1,3 раза, а во 2 группе этот показатель колебался в диапазоне от 12,8 до 31,75 мкг/л при среднем значении  $24,15 \pm 16,83$  мкг/л, со снижением в 1,2 раза. После 2-го курса СЛИТ уровень концентрации ЕСР был в диапазоне от 8,75 до 21,0 мкг/л, среднее значение составило  $15,44 \pm 8,49$  мкг/л, с уменьшением в 1,5 раза, а во 2 группе пациентов этот показатель колебался в диапазоне от 9,0 до 24,25 мкг/л при среднем значении  $18,44 \pm 14,24$  мкг/л, со снижением в 1,3 раза.

Уровень концентрации ЕСР в сыворотке крови после 3-го курса СЛИТ варьировал от 6,07 до 17,15 мкг/л, среднее значение составило  $11,57 \pm 6,73$  мкг/л, с уменьшением в 1,4 раза, а во 2 группе этот показатель колебался в диапазоне от 7,67 до 19,47 мкг/л при среднем значении  $15,27 \pm 13,10$  мкг/л, со снижением в 1,3 раза. Отличие в средних уровнях концентрации ЕСР в сыворотке крови у пациентов с поллинозом, получивших разные виды АСИТ, было достоверным ( $p < 0,05$ ). Средний уровень концентрации ЕСР в сыворотке крови до терапии составлял в 1 группе пациентов 30,57 мкг/л (16,05; 41,0), во 2 группе – 30,85 мкг/л (17,35; 39,5) ( $p < 0,05$ ).

При сравнительном исследовании уровня ЕСР в назальном секрете пациентов исследуемых групп были выявлены определенные различия. Статистически значимые показатели содержания ЕСР назального секрета до АСИТ находились в 1 группе (СЛИТ) в диапазоне от 280,0 до 895,0 мкг/л, среднее значение составило  $587,62 \pm 363,6$  мкг/л. Во 2 группе пациентов (ПИТ) – от 280,0 до 890,0 мкг/л, среднее значение –  $576,19 \pm 335,36$  ( $p < 0,05$ ). У пациентов первой группы уровень ЕСР в назальном секрете до СЛИТ (Ме, 25-75%) составлял 587,6 (280,0-895,0) мкг/л, после 1-го курса СЛИТ (Ме, 25-75%) составил 407,0 (180,0-650,0) мкг/л, после 2-го курса СЛИТ (Ме, 25-75%) – 273,9 (90,0-450,0) мкг/л, после 3-го курса СЛИТ (Ме, 25-75%) – 221,6 (70,0-402,5) мкг/л. При оценке эффективности СЛИТ у пациентов с поллинозом в течение трех курсов концентрация ЕСР в назальном секрете статистически значимо снизилась в 2,6 раза (Friedman test:  $\chi^2 = 31,2$ ;  $p < 0,001$ ). Во 2 группе уровень ЕСР в назальном секрете до ПИТ (Ме, 25-75%) составлял 576,1 (280,0-890,0) мкг/л, после 1-го курса ПИТ (Ме, 25-75%) – 397,3 (195,0-590,0) мкг/л, после 2-го курса ПИТ (Ме, 25-75%) составил 273,6 (97,5-410,0) мкг/л, после 3-го курса ПИТ (Ме, 25-75%) уже 227,5 (76,0-375,0) мкг/л.

При оценке эффективности ПИТ у пациентов с поллинозом в течение трех курсов концентрация ЕСР в назальном секрете статистически значимо снизилась в 2,5 раза (Friedman test:  $\chi^2 = 30,6$ ;  $p < 0,001$ ). У пациентов 1 группы после СЛИТ (Wilcoxon matched pairs test:  $z = 6,2$ ;  $p < 0,01$ ) и 2 группы после ПИТ статистически значимо снизился уровень ЕСР в назальном секрете (Wilcoxon matched pairs test:  $z = 5,9$ ;  $p < 0,05$ ). Иммунологическая эффективность между группами уровня ЕСР в назальном секрете была статистически менее значимой у пациентов 2 группы в сравнении с 1 группой (Mann-Whitney test:  $z = 3,1$ ;  $p < 0,01$ ).

На рисунке 3 и 4 представлены результаты по определению ЕСР в назальном секрете у пациентов с поллинозом на фоне АСИТ. Величина концентрации ЕСР у пациентов 1 группы после 1-го курса СЛИТ варьировала от 180,0 до 650,0 мкг/л, среднее значение составило  $407,07 \pm 272,55$  мкг/л, с уменьшением в 1,4 раза, а у пациентов 2 группы этот показатель колебался в диапазоне от 195,0 до 590,0 мкг/л при среднем значении  $397,37 \pm 258,33$  мкг/л, со снижением, как и в 1 группе, в 1,4 раза [10].

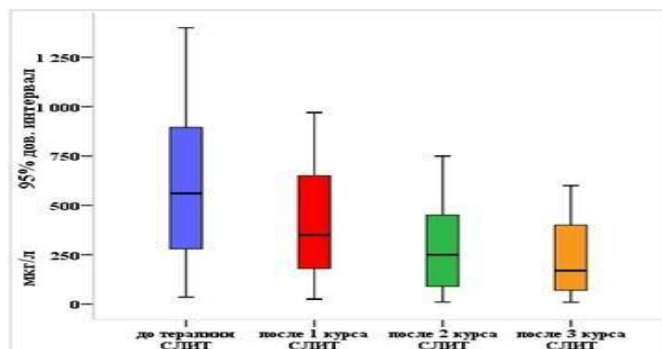


Рисунок 3 – Динамика уровня ЕСР в назальном секрете у пациентов с поллинозом на фоне СЛИТ

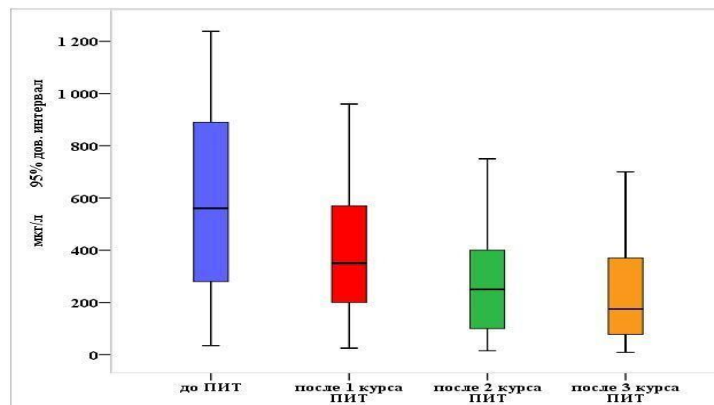


Рисунок 4 – Динамика уровня ЕСР в назальном секрете у пациентов с поллинозом на фоне ПИТ



После 2-го курса СЛИТ уровень концентрации ЕСР в назальном секрете был в диапазоне от 90,0 до 450,0 мкг/л, среднее значение составило 273,92±211,19 мкг/л, с уменьшением в 1,5 раза, а во 2 группе этот показатель колебался в диапазоне от 97,0 до 410,0 мкг/л при среднем значении 273,69±207,35 мкг/л, со снижением в 1,4 раза. Уровень концентрации ЕСР в назальном секрете после 3-го курса СЛИТ варьировал от 70,0 до 402,5 мкг/л, среднее значение составило 221,65±190,90 мкг/л, с уменьшением в 1,2 раза, а во 2 группе пациентов этот показатель колебался в диапазоне от 175,0 до 375,0 мкг/л при среднем значении 227,53±192,75 мкг/л, со снижением в 1,2 раза. Отличие в средних уровнях концентрации ЕСР в назальном секрете у пациентов с поллинозом, получивших разные виды АСИТ, было достоверным ( $p < 0,05$ ). Также нами были изучены эозинофилы в назальном секрете у пациентов с поллинозом на фоне АСИТ.

У пациентов 1 группы уровень эозинофилов в назальном секрете до СЛИТ (Ме, 25-75%) составлял 24,5 (12,0-35,0%), после трех курсов СЛИТ (Ме, 25-75%) он стал равен 13,1 (5,0-19,2%). При оценке эффективности СЛИТ у пациентов с поллинозом после трех курсов концентрация эозинофилов в назальном секрете статистически значимо снизилась в 1,9 раза (Wilcoxon matched pairs test:  $z = 7,9$ ;  $p < 0,001$ ).

Во 2 группе пациентов общий уровень эозинофилов в назальном секрете до ПИТ (Ме, 25-75%) составлял 25,2 (12,7-36,2%), после трех курсов ПИТ (Ме, 25-75%) он понизился до 13,7 (6,7-20,0%), статистически значимо снизился уровень эозинофилов в назальном секрете в 1,8 раза (Wilcoxon matched pairs test:  $z = 7,3$ ;  $p < 0,001$ ). Иммунологическая эффективность между группами уровня ЕСР в назальном секрете была статистически менее значимой у пациентов 2 группы в сравнении с 1 группой (Mann-Whitney test:  $z = 5,4$ ;  $p < 0,001$ ). До АСИТ в 1 группе (СЛИТ) общий уровень эозинофилов в назальном секрете составил в диапазоне от 12,0 до 35,0%, среднее значение составляло 24,49±13,89%, после 3-летнего курса иммунотерапии этот показатель колебался в диапазоне от 5,0 до 19,25, среднее значение уменьшилось в 1,9 раза – до 13,13±13,89%. Во 2 группе диапазон концентрации аналогичного показателя составлял до ПИТ от 12,75 до 36,25%, среднее значение – 25,23±13,99, после иммунотерапии – от 6,75 до 20,0, среднее значение уменьшилось в 1,8 раза – до 13,69±8,56% ( $p < 0,05$ ) [11].

При оценке результатов ЕСР в сыворотке крови, ЕСР и эозинофилов в назальном секрете у пациентов с поллинозом разного возраста были получены следующие значения, представленные на рисунке 5, 6 и 7.

В возрастной группе пациентов от 5 до 18 лет после трех курсов СЛИТ концентрация ЕСР в сыворотке крови сократилась в 2,8 раза – с 29,8 до 10,64 мкг/л ( $p < 0,001$ ), в группе ПИТ в 1,7 раза – с 30,1 до 17,71 мкг/л ( $p < 0,01$ ). У пациентов от 18 до 45 лет после трех курсов СЛИТ уровень ЕСР в сыворотке крови сократился в 2,7 раза – с 33,2 до 12,30 мкг/л ( $p < 0,01$ ), во 2 группе в 2,0 раза – с 31,9 до 15,41 мкг/л ( $p < 0,05$ ). В возрастной группе респондентов от 45 до 60 лет уровень ЕСР в сыворотке крови снизился в 1 группе в 2,5 раза – с 28,5 до 11,40 мкг/л ( $p < 0,01$ ), во 2 группе в 2,3 раза – с 30,4 до 13,2 мкг/л ( $p < 0,001$ ).

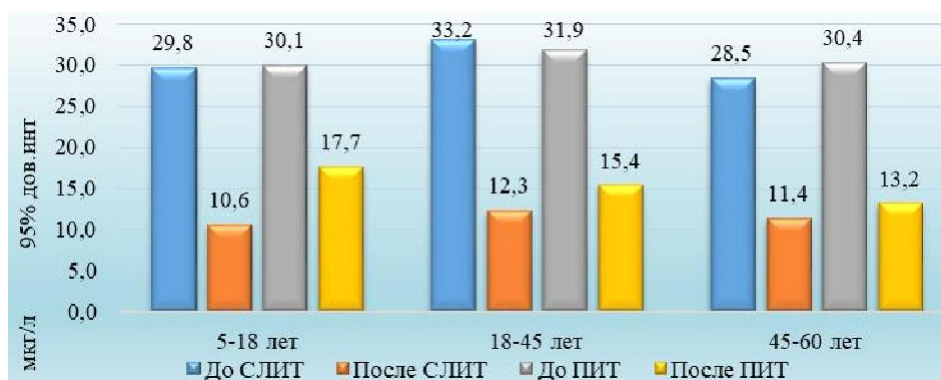


Рисунок 5 – Сравнительная оценка ЕСР в сыворотке крови у пациентов с поллинозом на фоне СЛИТ и ПИТ

В возрастной группе пациентов от 5 до 18 лет после трех курсов СЛИТ концентрация ЕСР в назальном секрете сократилась в 2,8 раза – с 581,2 до 205,37 мкг/л ( $p < 0,001$ ), во 2 группе в 2,2 раза – с 569,5 до 258,86 мкг/л ( $p < 0,05$ ). У пациентов от 18 до 45 лет после трех курсов СЛИТ уровень ЕСР в назальном секрете сократился в 2,7 раза – с 608,6 до 225,41 мкг/л ( $p < 0,05$ ), во 2 группе в 2,7 раза – с 581,8 до 215,48 мкг/л ( $p < 0,01$ ). В возрастной группе респондентов от 45 до 60 лет уровень ЕСР в назальном секрете снизился в 1 группе в 2,5 раза – с 573,1 до 229,24 мкг/л ( $p < 0,01$ ), во 2 группе в 2,7 раза – с 577,1 до 213,74 мкг/л ( $p < 0,01$ ).

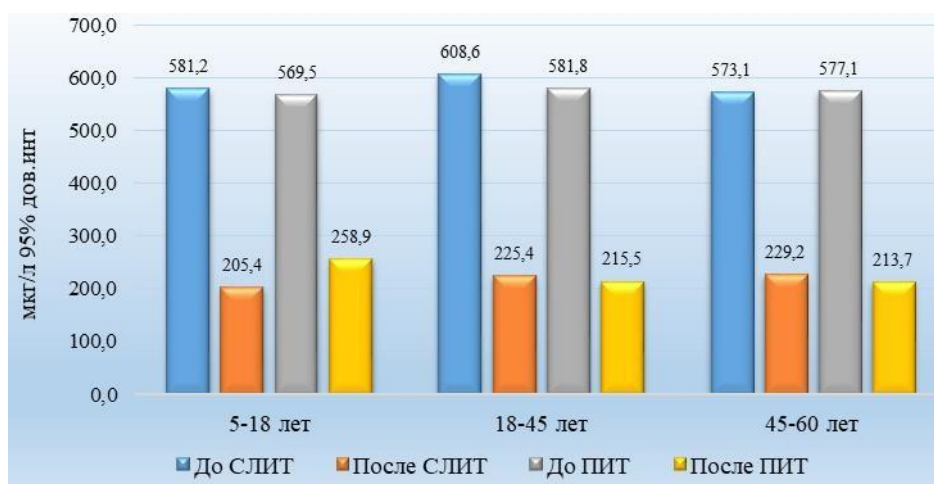


Рисунок 6 – Сравнительная оценка ЕСР в назальном секрете у пациентов с поллинозом на фоне СЛИТ и ПИТ

В возрастной группе пациентов от 5 до 18 лет после трех курсов СЛИТ концентрация эозинофилов в назальном секрете сократилась в 1,9 раза – с 23,2 до 13,2% ( $p < 0,001$ ), во 2 группе в 1,6 раза – с 26,1 до 16,3% ( $p < 0,001$ ). У пациентов от 18 до 45 лет после трех курсов СЛИТ уровень эозинофилов в назальном секрете сократился в 1,8 раза – с 25,3 до 13,7% ( $p < 0,05$ ), во 2 группе в 1,9 раза – с 24,6 до 12,9% ( $p < 0,01$ ). В возрастной группе респондентов от 45 до 60 лет уровень эозинофилов в назальном секрете снизился в 1 группе в 1,6 раза – с 25,1 до 15,7% ( $p < 0,05$ ), во 2 группе в 2,0 раза – с 24,9 до 12,4% ( $p < 0,01$ ).

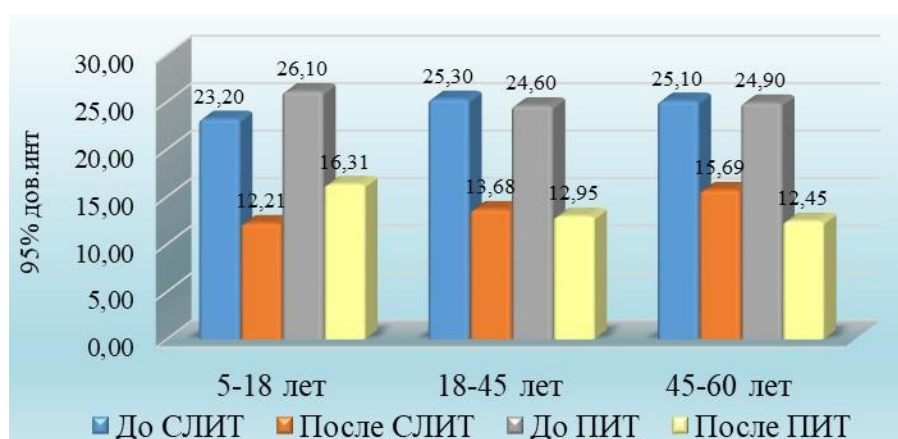
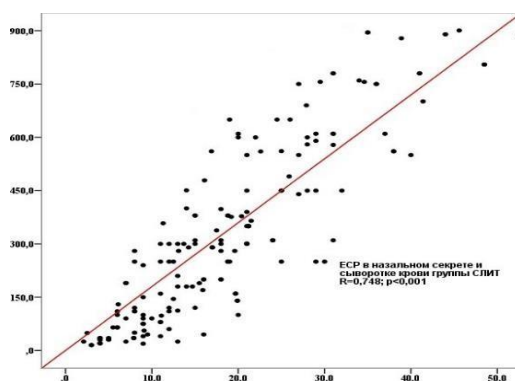


Рисунок 7 – Сравнительная оценка эозинофилов в назальном секрете у пациентов с поллинозом на фоне СЛИТ и ПИТ

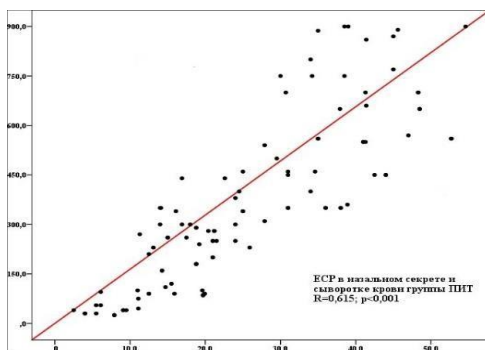
Полученный результат непараметрического метода корреляции по Спирмену свидетельствует о наличии линейной зависимости и существенной корреляционной связи между вышеуказанными аллергическими маркерами в обеих группах, что подтверждает эффективность СЛИТ и ПИТ у больных с поллинозом и диагностическую значимость определения концентрации ЕСР в сыворотке крови и назальном секрете, а также эозинофилов назального секрета. При анализе корреляции между показателями концентрации ЕСР в сыворотке крови и ЕСР в назальном секрете у пациентов, получивших СЛИТ, была установлена статистически значимая ( $p < 0,001$ ) взаимосвязь ( $r = 0,748$ ). Также была установлена статистически значимая ( $p < 0,001$ ) взаимосвязь ( $r = 0,753$ ) между показателями концентрации ЕСР в сыворотке крови и эозинофилов в назальном секрете у респондентов, получивших СЛИТ (рисунок 8 и 9).

Во 2 группе пациентов, получивших ПИТ, при анализе корреляции аналогично была выявлена статистически менее значимая ( $p < 0,01$ ) взаимосвязь ( $r = 0,615$ ) между показателями концентрации ЕСР в сыворотке крови и ЕСР в назальном секрете, также установлена статистически значимая ( $p < 0,01$ ) взаимосвязь ( $r = 0,659$ ) между показателями концентрации ЕСР в сыворотке крови и эозинофилов в назальном секрете [12].



**Рисунок 8 – Корреляции ЕСР в назальном секрете и ЕСР в сыворотке крови на фоне ПИТ по Спирмену**

Концентрация ЕСР в биологических субстратах имеет прямую корреляцию с тяжестью заболевания и является объективным инструментом оценки эозинофильного воспаления. Ученые из Университета Перуджи (Италия) Marcucci F., Sensi L. с соавторами в своих исследованиях показали, что иммунотерапия способна снизить самопроизвольное увеличение концентрации ЕСР в назальном секрете и местное аллергическое воспаление слизистой оболочки носа, имеющей важное и значимое положительное влияние на качество жизни [13]. Наши результаты согласуются с этими выводами и представляют собой значительное снижение уровня ЕСР в обеих группах с более очевидными изменениями в 1 группе по сравнению с показателями 2 группы.



**Рисунок 9 – Корреляции ЕСР в назальном секрете и ЕСР в сыворотке крови на фоне ПИТ по Спирмену**

Наилучшие результаты были получены в 1 группе, что свидетельствовало о взаимосвязи снижения концентрации ЕСР в сыворотке крови со снижением степени интенсивности аллергического воспаления слизистой оболочки носа, который определялся уровнем ЕСР и эозинофилов назального секрета ( $p < 0,01$ ). Также при оценке эффективности по критерию знаковых рангов Вилкоксона в 1 и 2 группе использовались положительные ранги при значимости  $p < 0,01$ .

В представленной сравнительной характеристике видов иммунотерапии СЛИТ и ПИТ при оценке показателей динамики концентрации ЕСР в сыворотке и в назальном секрете и уровня эозинофилов в эксфолиативном цитологическом анализе назального секрета были получены следующие данные: среднее значение концентрации ЕСР в сыворотке крови в группе больных поллинозом на фоне СЛИТ снизилось в 2,6 раза, у больных в группе сравнения на фоне ПИТ – в 2,0 раза ( $p < 0,01$ ). Среднее значение концентрации ЕСР в назальном секрете в 1 группе (СЛИТ) уменьшилось в 2,6 раза, во 2 группе пациентов, получивших ПИТ, – в 2,5 раза ( $p < 0,05$ ). Средний показатель уровня эозинофилов в назальном секрете понизился в 1 группе (СЛИТ) в 1,9 раза, во 2 группе (ПИТ) – в 1,8 раза ( $p < 0,01$ ) [14, 15].

**Выводы.** Таким образом, при определении динамики уровней ЕСР в сыворотке крови, ЕСР и эозинофилов в назальном секрете на фоне видов АСИТ у пациентов с поллинозом разных возрастов была выявлена наибольшая результативность в 1 группе (СЛИТ) у пациентов детского возраста от 5 до 18 лет, во 2 группе (ПИТ) – у больных среднего возраста от 45 до 60 лет, близкие данные имелись в двух группах у респондентов молодого возраста от 18 до 45 лет ( $p < 0,001$ ).

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Garrelds I., De Graaf-in't Veld T., Nahori M., Vargaftig B.B. et al. Interleukin-5 and eosinophil cationic protein in nasal lavages of rhinitis patients // *Eur. J. Pharmacol.* 1995. – Vol. 275, №3. – P. 295-300.



2. Салтабаева У.Ш. Сравнительная оценка эффективности видов аллерген-специфической иммунотерапии при поллинозе: дис. ... докт. философии: 6D110100. - Астана, 2017. - 200 с.
3. Balfour-Linn I. Quantitative evaluation of nasal mucosa proteins // Clin. Exp. Allergy. - 1999. - Vol. 29, №5. - P. 719-720.
4. Durham S.R. Mechanisms of mucosal inflammation in the nose and lungs // Clin. Exp. Allergy. - 1998. - Vol. 28, №2. - P. 11-16.
5. Lee H.S., Majima Y. et al. Quantitative cytology of nasal secretions under various conditions // Laryngoscope. - 1993. - Vol. 103, №5. - P. 533-537.
6. Bernardini R., Novembre E., Mugnaini L. et al. Eosinophil cationic protein and tryptase in the nasal lavage fluid of children with grass-pollen rhinitis: levocabastine effect // Allergy Asthma Proc. - 1998. - Vol. 19, №2. - P. 75-80.
7. Frischer T. et al. Eosinophil-derived proteins in nasal lavage fluid of neonates of allergic patients and the development of respiratory symptoms during the first 6 months of life // Allergy. - 2000. - Vol. 55, №8. - P. 773-777.
8. Marccuci F., Sensi L.G., Migali E., Coniglio G. Eosinophil cationic protein and specific IgE in serum and nasal mucosa of patients with grass-pollen allergic rhinitis and asthma // Allergy. - 2001. - Vol. 56, №3. - P. 231-236.
9. Saltabayeva U., Morenko M., Garib V., Rozenson R. et al. Superior economic efficacy of allergen molecule-based diagnosis for prescription of immunotherapy in an area with multiple pollen exposure: a real life study // Annual Meeting of the OEGAI. - Innsbruck, 2016. - P. 51.
10. Салтабаева У.Ш., Моренко М.А., и др. Аллерген-специфическая иммунотерапии при поллинозе. // Матер. XVII-й междунар. национ. науч. конгресса «Астма и аллергия». - Алматы, 2017 // [www.asthma.kz](http://www.asthma.kz)
11. Салтабаева У.Ш., Моренко М.А. Сравнительная эффективность видов аллерген-специфической иммунотерапии при поллинозе // Матер. IX междунар. науч. конф. Евразийского Научного Объединения «Перспективы модернизации современной науки». - М.: ЕНО, 2015. - С. 17-18.
12. Салтабаева У.Ш. Клинико-иммунологическая эффективность видов аллерген-специфической иммунотерапии при поллинозе // Матер. 58-й междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых и студентов. - Астана, 2016. - С. 276-277.
13. Marcucci F., Sensi L., Frati F. et al. Effects on inflammation parameters of a double blind, placebo controlled one-year course of SLIT in children monosensitized to mites // Allergy. - 2003. - Vol. 58, №7. - P. 657-662.
14. Saltabayeva U., Morenko M., Garib V., Rozenson R. et al. Greater Real-Life Diagnostic Efficacy of Allergen Molecule-Based Diagnosis for Prescription of Immunotherapy in an Area with Multiple Pollen Exposure // International Archives of Allergy and Immunology. - 2017. Vol. 173, №2 - P. 93-98.
15. Saltabayeva U. et al. Allergen-specific immunotherapy in patients with pollinosis // II-oji tarptautinės sveikatos mokslų studentų konf. Ir 18-oji tarptautinės mokslinės-praktinės konferencijos». - Klaipėda, 2016. - P. 143.

**Автор для корреспонденции:** Салтабаева У.Ш. PhD кафедры детских болезней №1, 87051507677 s.ulbosyn@mail.ru



УДК: 618.495-055.26

**СЕЙДУЛЛАЕВА Л.А., КАБИКЕНОВА Д.К., РАЗУМОВА Р.Р., ЕСЖАНОВА А.А, ХАЛМУРАТОВА К.Ж.**

*Кафедра акушерства и гинекологии интернатуры  
НАО Медицинский Университет Астана*

## **ИСХОДЫ ДЛЯ МАТЕРИ И ПЛОДА ПРИ МНОГОПЛОДНОЙ БЕРЕМЕННОСТИ**

### **Аннотация:**

В настоящее время частота многоплодной беременности существенно возросла и продолжает увеличиваться, при этом до 80% - ятрогенное многоплодие. Согласно исследованиям Краснопольского В.И., 2015, особенности течения беременности и родов при многоплодной беременности зависит от типа плацентации, количества плодов.

**Ключевые слова:** многоплодная беременность, преждевременные роды, преэклампсия, неправильные положения плода, абдоминальное родоразрешение.

**СЕЙДУЛЛАЕВА Л.А., КАБИКЕНОВА Д.К., РАЗУМОВА Р.Р., ЕСЖАНОВА А.А, ХАЛМУРАТОВА К.Ж.**

## **КӨП ҰРЫҚТЫ ЖҮКТІЛІК БОЛҒАН КЕЗДЕ ӘЙЕЛ МЕН БАЛАДА БАЙҚАЛҒАН ӘСЕРДІҢ НӘТИЖЕЛЕРІ**

Ұрықтың анасы үшін қолайсыз нәтиженің жоғарғы жиілігі, көп ұрықты жүктіліктегі іш қуысы көптеген жүктіліктер, әсіресе монохромды жүктіліктер, жоғарғы қауіпті жүктілік болып табылады.

**Түйінді сөздер:** көптеген жүктілік, ерте босану, преэклампсия, ұрықтың қалыпты жағдайлары, іш қуысы.

## OUTCOMES FOR THE MOTHER AND THE CHILD AT MULTIPLE-PREGNANT PREGNANCY

The high incidence of adverse outcomes - complications for the mother and fetus, abdominal delivery in multiple pregnancies indicates that polycarpic pregnancies, especially monochorial pregnancies, are high-risk pregnancies.

**Key words:** multiple pregnancies, preterm labor, preeclampsia, abnormal fetal positions, abdominal delivery.

**Актуальность.** Актуальность проблемы многоплодной беременности заключается в значительном числе осложнений во время беременности и родов, повышении удельного веса кесарева сечения, осложнений послеродового периода, повышенном уровне антенатальных потерь в различные гестационные сроки, высокой частоте неврологических нарушений у выживших детей [1].

Внедрение в практику репродуктивных технологий привело к значительному увеличению многоплодных беременностей, особенно в крупных городах. Вместе с тем, в связи с многоплодием возникает ряд новых проблем, одна из которых - преждевременные роды, что в свою очередь обуславливает повышение перинатальной заболеваемости и смертности, ведущими причинами которой являются недоношенность, гипоксия и гипотрофия плодов, тяжелая плацентарная недостаточность. Комплексная оценка факторов риска, состояния шейки матки, плодов с помощью современных информативных методов позволяет, в ряде случаев, своевременно провести лечебные мероприятия, адекватно избрать метод родоразрешения и снизить перинатальные потери [1, 2].

Кроме самопроизвольного преждевременного развития сократительной деятельности матки при многоплодии нередко тяжелые осложнения беременности: отслойка плаценты, развитие преэ-клампсии, плацентарная недостаточность, в связи с которыми вынуждены проводить досрочное ро-доразрешение. Ведущие причины перинатальной смертности — глубокая недоношенность, врожденные пороки развития, внутриутробная гипоксия и гипотрофия за счет развития плацентарной недостаточности, нередко беременность прерывается в связи с тяжелыми экстрагенитальными заболеваниями у матери, недоучет тяжести которых был до программы ЭКО [3, 4].

Многоплодные беременности встречаются в 1,5–2,5% наблюдений, чаще в семьях, где мать или отец, или оба супруга родились в результате многоплодной беременности [1]. При этом наиболее значимую роль играет генотип матери. Нельзя не вспомнить известную формулу, согласно которой многоплодные беременности встречаются с частотой геометрической прогрессии, образующейся при возведении в степень числа 80: одна двойня встречается на 80 родов, тройня — на 80 родов в квадрате (6400), четверня — на 80 родов в кубе (512 000), пятерня — на 80 родов в четвертой степени (40 960 000).

Пациентки с многоплодной беременностью остаются в группе высокого риска перинатальных осложнений. Даже при современном развитии медицины перинатальная смертность при беременности двойней в 5 раз выше, чем при одноплодной беременности, внутриутробная гибель плода выше в 4 раза, неонатальная — в 6 раз, перинатальная — в 10 раз. Частота церебрального паралича у детей из двойни выше в 3–7 раз, при тройне — в 10 раз. Уровень ante- и интранатальных осложнений со стороны матери в 2–10 раз превышает таковой у пациенток с одноплодной беременностью [5].

Многоплодные беременности встречаются в 1,5–2,5% наблюдений, чаще в семьях, где мать или отец, или оба супруга родились в результате многоплодной беременности [1]. При этом наиболее значимую роль играет генотип матери. Нельзя не вспомнить известную формулу, согласно которой многоплодные беременности встречаются с частотой геометрической прогрессии, образующейся при возведении в степень числа 80: одна двойня встречается на 80 родов, тройня — на 80 родов в квадрате (6400), четверня — на 80 родов в кубе (512 000), пятерня — на 80 родов в четвертой степени (40 960 000) [4].

Пациентки с многоплодной беременностью остаются в группе высокого риска перинатальных осложнений. Даже при современном развитии медицины перинатальная смертность при беременности двойней в 5 раз выше, чем при одноплодной беременности, внутриутробная гибель плода выше в 4 раза, неонатальная — в 6 раз, перинатальная — в 10 раз. Частота церебрального паралича у детей из двойни выше в 3–7 раз, при тройне — в 10 раз. Уровень ante- и интранатальных осложнений со стороны матери в 2–10 раз превышает таковой у пациенток с одноплодной беременностью [4,5].

**Цель.** Изучить особенности исходов для матери и плода при многоплодной беременности.

**Материалы и методы.** Проведено ретроспективное исследование течения беременности и родов у 55 женщин с многоплодной беременностью. Из которых первая группа 47,3% (26) беременных женщин с диамниотической, дихориальной двойней; 2 группа 52,7 % (29) беременных с диамниотической, монохориальной двойней. Контрольную группу составили 20 беременных женщин с одноплодной беременностью.

**Результаты и обсуждения.** Во всех 3 группах большинство исследуемых беременных женщин по возрасту были свыше 26 лет: в 1 группе – 73% (19); во 2 группе – 75,9% (22) и в контрольной группе -70% (14). По паритету родов повторнородящих и повторнородящих было, соответственно – 61,5% (16); 58,6% (17) и 60% (12).

В группе с диамниотической, дихориальной двойней 26,9% (7) случаев беременность индуцирована экстракорпоральным оплодотворением, причиной которого явилось вторичное бесплодие трубноперитонеальной формы. Остальные случаи многоплодной и одноплодной беременностей были спонтанными.

При изучении анамнеза исследуемых женщин среди соматических заболеваний наиболее чаще встречались железодефицитная анемия легкой и умеренной степени в первой группе – 42,3% (11); во второй -51,7% (15) и среди женщин контрольной группы – 40% (8). На втором месте по частоте в группах с многоплодной беременностью встречались заболевания щитовидной железы 34,6% (9); 41,4% (12), метаболический синдром 23% (6); 27,6% (8). В контрольной группе у женщин с одноплодной беременностью эти заболевания встречались реже, соответственно – 15% (3) ; 10,3% (3).

При анализе особенностей течения беременности в группах с многоплодной беременностью чаще встречались такие осложнения, как: угроза прерывания беременности в первой группе- 26,9% (7); во второй группе – 44,8% (13), из ни в половине случаев сочеталась с истмиоцервикальной недостаточностью и была коррегирована акушерским пессарием; в контрольной группе случаев угрозы прерывания беременности не было. Преэклампсия была отмечена в первой группе почти у 1/3 женщин - 30,8% (8), по поводу нетяжелой преэклампсии в сроке 37 недель 3 беременных были родоразрешены оперативным путем (сочетание показаний преэклампсии и тазового предлежания плода в 2 случаях и одном случае преэклампсии и плацентарных нарушений одного из плодов). Достоверно чаще преэклампсия встречалась во 2 группе, у беременных с диамниотической, монохориальной двойней – 48,3% (14), в 5 случаях преэклампсия была тяжелой степени, было проведено досрочное родоразрешение ( в сроках 30-31; 34-35 недель; и в 2 случаях 35-36 недель посредством кесарева сечения). В 2 случаях во время операции возникло осложнение – атоническое кровотечение ( остановка кровотечения были остановлены в одном случае консервативным хирургическим гемостазом и в другом случае гистерэктомией).

В группе с диамниотической монохориальной двойней в 2 раза чаще встречались такие осложнения такие, как: задержка развития внутриутробного плода - 24,1% (7), из них в 4 случаях дискордантный рост плодов; плацентарные нарушения – 37,9% (11); в 2 случаях рождение одного из плодов с множественными врожденными пороками развития – 6,9% (2). В группе с дихориальной двойней задержка развития плода наблюдалась в 11, 5% (3), плацентарные нарушения – 19,2% (5), рождение детей с врожденными пороками развития плода не было. В контрольной группе задержка развития плода встречалась в одном случае, плацентарные нарушения- в 10% (2) случаях.

Среди осложнений в родах в неудовлетворительный прогресс родов в первой и во второй группе встречались, соответственно – 19,2% (5); 20,7% (6).

В первой группе абдоминальным путем родоразрешены 57,7% (15); во 2 группе – 75,9% (22), показаниями для операции явились слабость родовой деятельности, тяжелая преэклампсия, неправильные положения плодов, плацентарные нарушения в сочетании с задержкой развития плода. В контрольной группе все роды произошли через естественные родовые пути.

**Заключение.** Таким образом, у беременных с многоплодной беременностью в сравнении с одноплодной беременностью частота соматической заболеваемости встречается чаще, чем при одноплодной.

При анализе течения беременности такие осложнения, как угроза прерывания беременности, преждевременные роды, преэклампсия, плацентарные нарушения, задержка внутриутробного развития плода, врожденные пороки развития; в родах – неудовлетворительный прогресс родовой деятельности, атоническое кровотечение достоверно чаще встречались при многоплодной беременности, особенно при монохориальной двойне.

Высокая частота неблагоприятных исходов для матери и плода, абдоминального родоразрешения при многоплодной беременности свидетельствует о том, что многоплодная беременность, особенно монохориальная является беременностью высокого риска.

Пациенткам с бесплодием необходимо проводить тщательную прегравидарную подготовку, учитывая их соматической заболеваемости, гинекологического и репродуктивного анамнеза. При применении программ ВРТ целесообразно ограничивать число переносимых эмбрионов с целью снижения осложнений многоплодия.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Сичинава Л.Г., Панина О.Б., Калашиников С.А. и др. Многоплодие: диагностика и тактика ведения беременности и родов. *Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии.* 2010; 1 (2): 47-51.
2. Краснополяский ВИ, Новикова СВ, Капустина МВ, Титченко ЛИ, Аксенов АН, Жарова АА. Современные проблемы многоплодной беременности. *Российский вестник акушера-гинеколога.* 2009;(2):79-82. (Krasnopol'skiy VI, Novikova SV, Kapustina MV, Titchenko LI, Aksenov AN, Zharova AA. [Current problems of multiple pregnancy]. *Rossiys-kiy vestnik akushera-ginekologa.* 2009;(2):79-82. Russian).

3. Туманова У.Н., Ляпин В.М., Щеголев А.И. Патология плаценты при двойне. Вопросы акушерства, гинекологии и перинатологии. 2015. Стр 35-40.

4. Нураева Т.Ш. Многоплодная беременность. Клиническая эпидемиология и перинатальные аспекты. 2014.

5. Kamat S, Veena P, Rani R. Comparison of nifed-ipine and progesterone for maintenance to-colysis after arrested preterm labour. J Obstet Gynaecol. 2014;34(4):322-5.

**Автор для корреспонденции:** Есжанова А.А. - ассистент кафедры акушерства и гинекологии интернатуры, eszhanova.a@amu.kz



УДК: 616-057.3.371.74

**ТУРЕБЕКОВА А.Г.**

*НАО «Медицинский Университет Астана»*

## **РАЗВИТИЕ МАКРОМИКРОЭЛЕМЕНТНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИИ ОРВИ. ВЛИЯНИЕ СИМБИОТИКОВ НА ОРГАНИЗМ ДЕТЕЙ**

### **Аннотация:**

В данной статье описывается проблема - при неблагоприятных особенностях питания у детей с простудными заболеваниями развивается дисбиоз кишечника, витаминной и макроэлементной недостаточности. При лечении заболевания ОРВИ пациентам перорально даем симбиотики. После применения симбиотиков у пациентов восстанавливаются клиническая картина и показатели крови.

**Ключевые слова:** ОРВИ, симбиотики, пре-пробиотики, микрофлора кишечника.

**ТУРЕБЕКОВА А.Г.**

*«Астана медицина университеті» АҚ*

## **ЖРВИ АУРУДА ПАЙДА БОЛАТЫН МАКРОМИКРОЭЛЕМЕНТТЕРДІҢ ЖЕТІСПЕУШІЛІГІ. СИМБИОТИКТЕРДІҢ БАЛА АҒЗАСЫНА ӘСЕРІ**

Бұл мақалада айтылатын мәселе - тұмау кезінде дұрыс тамақтанбаған жағдайда балаларда ішектің дисбиозы, дәрумендер және макроэлементтердің жетіспеушілігі пайда болады. ЖРВИ ауруды емдеуде науқастарға іште симбиотик береміз. Симбиотиктен кейін науқастарда клиникалық көрінісі мен қан құрамы қалпына келеді.

**Түйінді сөздер:** ЖРВИ, симбиотиктер, пре-пробиотиктер, ішектің микрофлорасы.

**TUREBEKOVA A.G.**

*JSC «Astana Medical University»*

## **THE DEVELOPMENT OF A MACROMICROELEMENTAL INSUFFICIENCY AT A DISEASE ACUTE RESPIRATORY VIRAL INFECTION. INFLUENCE OF SYMBIOTICS ON THE ORGANISM OF CHILDREN**

This article describes the problem with adverse nutritional features in children with colds, intestinal dysbiosis, vitamin and macromicroelement deficiency develops. In the treatment of the disease, ARVI is given oral symbiotics to patients. After the use of symbiotics in patients, the clinical picture and blood counts are restored.

**Key words:** ARVI (Acute Respiratory Viral Infection), symbiotics, pre-probiotics, intestinal microflora.

**Введение.** Кишечник здоровых людей представляет собой пример сбалансированного взаимодействия между защитными силами макроорганизма и микробными ассоциациями. В состав флоры содержимого толстого кишечника входят анаэробные и аэробные бактерии. Нормальная микрофлора на 95% состоит из анаэробных видов бактерий, главными из которых являются бифидобактерии и лактобактерии.

**Симбиотики** - это сочетание пре- и пробиотиков. **Пробиотики**- апатогенные для человека бактерии, обладающие антогонистической активностью в отношении патогенных и условно патогенных бактерий и

обеспечивающие восстановление нормальной микрофлоры. **Пребиотики**- это пищевые ингредиенты, которые не перевариваются ферментами человека и не усваиваются в верхних отделах желудочно-кишечного тракта, стимулируют рост и жизнедеятельность полезной микрофлоры.

**Цель работы:** Изучить у пациентов микро-макроэлемента в крови при заболевании ОРВИ. У пациентов изучить влияние симбиотиков на организм.

**Материалы и методы исследования:** Все дети находились в Многопрофильной Детской больнице №3 г. Нур- Султан в ИОЗ отделении. Обследовано 15 пациентов, с диагнозом: Острая респираторная вирусная инфекция верхних дыхательных путей, тяжелой степени тяжести. Из них 7 мальчиков и 8 девочек. Возраст больных составило от 2 лет до 8 лет. Средний возраст 5 лет. У пациентов был собран анамнез, проводился осмотр и анализ крови с определением уровней Са (норма 2,2-2,7), Fe (норма 9-22 мкмоль/л), витамин 25(OH)D (норма 30-75 нг/мл), холестерин (норма 3,7-4,5 ммоль/л). У пациентов снижение концентрации в крови Са было у 5 (33,3%), железо у 11 (73,3%), витамин Д у 2 (13,3%).

10 (66,6%) пациенты перорально приняли препарат Ротабиотик (капсула), 5 (33,3%) пациенты перорально приняли препарат Линекс (капсула). **Ротабиотик** (капсула) \_\_\_\_\_ содержит: *Lactobacillus bulgaricus* 0,5x10<sup>9</sup>КОЕ, *Streptococcus thermophilus* 0,8x10<sup>9</sup> КОЕ, *Lactobacillus acidophilus* 0,8x10<sup>9</sup>КОЕ, *Bifidobacterium ssp.* 0,4x10<sup>9</sup>КОЕ, инулин 150,0мг. **Линекс** (капсула) содержит: *Lactobacillus acidophilus*, *Bifidobacterium infantis*, *Enterococcus faecium* 1,2x10<sup>7</sup>.

**Результаты и их обсуждения:** У детей со сниженным Са (1,9±2,0 ммоль/л), железо (7±9 мкмоль/л), витамин 25(OH)D (27±30 нг/мл), холестерин (4±4,6ммоль/л) выявилось: слабость (100%), вялость (100%), сонливость (90%), снижение аппетита (90%), жидкий стул (20%), сухость и бледность кожных покровов и видимых слизистых (70%), множественный кариес зубов (70%), ломкость ногтей (50%), умеренные боли в конечностях (30%). После приема препаратов Ротабиотик и Линекс у 15 пациентов (100%) появился аппетит, стали активными, бодрыми. У 11 (73,3%) пациентов детей приобрели здоровый цвет кожи. У 3 (20%) пациентов восстановилась работа желудочно-кишечного тракта. У 3 (20%) пациентов исчезла боль в конечностях.

**Выводы:** При заболевании ОРВИ развивается дисбиоз кишечника, витаминная недостаточность, снижаются микро-макроэлементы крови: Са, Fe, Витамин Д. В связи со снижением микро-макроэлементов в крови у пациентов появляются характерные симптомы. Продукты жизнедеятельности лактобифидобактерии, энтерококков способствуют всасыванию кальция, железа, воды, витамин Д и Е. Бифидо - лактобактерии деконъюгирует желчные кислоты и холестерин; Стимулирует выработку секреторных иммуноглобулинов и активирует макрофаги; Улучшает пищеварение; Вырабатывают витамины группы В. Синергическому действию симбиотиков является актуальным для простудных заболеваний и их профилактики, путем нормализации баланса витаминов, минералов, микро-макроэлементов.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Мечников И.И. *Этюды оптимизма*. М.: Наука, 1964. С.128.
2. Романов В.А., Шилкина Н.П., Гульнева М.Ю., Иванов Д.В. *Микрофлора организма больных при системных заболеваниях соединительной ткани*//Вестник РАМН. 2008. №4. С. 10-14. Ярилин А.А. *Основы иммунологии*. М.: Медицина, 1999.

**Автор для корреспонденции:** Туребекова Айгерим- врач педиатр, онколог, ассистент кафедры «Пропедевтика детских болезней» в НАО «МУА», [aika23-87@mail.ru](mailto:aika23-87@mail.ru); + 7(747) 148-30-10.



УДК: 614.248-092-053.2

URAZOVA S.N. GALIMGOZHINA N.I. SAPAROVA L.T. ALZHANOVA K.ZH. AKPANOVA S. K.  
*JSC «Medical university Astana» Astana*

## DEFINITION OF PATHOGENETIC PHENOTYPES OF BRONCHIAL ASTHMA AT CHILDREN

### **Annotation:**

Today, bronchial asthma is an urgent problem of pediatrics and clinical medicine in general. The disease, which began in children, often continues into adulthood. Bronchial asthma in children leads to a decrease in the quality of life, can cause disability, and sometimes dramatic outcomes. Knowledge of the clinic, diagnostic methods allows timely detection of cases of bronchial asthma and avoid complications and early disability.

Observing children with bronchial asthma, it is necessary to conduct the correct differential diagnosis between its phenotypes. Since there are two main phenotypes of bronchial asthma - eosinophilic and neutrophilic, which differ in the clinical course and, accordingly, different approaches in therapy

**Key words:** bronchial asthma, eosinophilic phenotype, neutrophilic phenotype, cytogram, bronchoalveolar lavage.

УРАЗОВА С.Н. ГАЛИМГОЖИНА Н.И. САПАРОВА Л.Т. АЛЬЖАНОВА К.Ж. АКПАНОВА С.К.  
*«Астана медициналық университеті» КеАҚ, Астана*

### БАЛАЛАРДАҒЫ БРОНХ ДЕМІКПЕСІНІҢ ПАТОГЕНЕТИКАЛЫҚ ФЕНОТИПТЕРІН АНЫҚТАУ

Бүгінгі таңда бронх демікпесі педиатрияның және жалпы клиникалық медицинаның өзекті мәселесі болып табылады. Балаларда басталған ауру көбінесе ересектерге дейін жалғасады. Балалардағы бронх демікпесі өмір сапасының төмендеуіне әкеледі, мүгедектікке әкелуі мүмкін, кейде күрт нәтиже береді. Клиника, диагностика әдістерін білу бронх демікпесінің жағдайын уақытында анықтауға және асқынулар мен ерте мүгедектіктен аулақ болуға мүмкіндік береді.

Бронх демікпесі бар балаларды байқап, оның фенотиптері арасындағы дұрыс дифференциалды диагноз жүргізу керек. Бронх демікпесінің екі негізгі фенотиптері бар - эозинофильді және нейтрофилді, олар клиникалық бағытта және сәйкесінше терапиядағы әртүрлі тәсілдермен ерекшеленеді.

**Кілттік сөздер:** бронх демікпесі, эозинофильді фенотип, нейтрофильдік фенотип, цитограмма, бронхоальвеолярлы шаю.

УРАЗОВА С.Н. ГАЛИМГОЖИНА Н.И. САПАРОВА Л.Т. АЛЬЖАНОВА К.Ж. АКПАНОВА С.К.  
*НАО «Медицинский университет Астана», Астана*

### ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИХ ФЕНОТИПОВ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ У ДЕТЕЙ

Бронхиальная астма на сегодняшний день является актуальной проблемой педиатрии и клинической медицины в целом. Заболевание, начавшись у детей, часто продолжается в зрелом возрасте. Бронхиальная астма у детей приводит к снижению качества жизни, может явиться причиной инвалидности, а иногда и драматических исходов. Знание клиники, методов диагностики позволяет своевременно выявлять случаи бронхиальной астмы и избежать осложнений и ранней инвалидизации.

Наблюдая за детьми с бронхиальной астмой, необходимо проводить правильную дифференциальную диагностику между ее фенотипами. Так как выделяют два основных фенотипа бронхиальной астмы - эозинофильный и нейтрофильный, которые отличаются клиническим течением и соответственно разными подходами в терапии.

**Ключевые слова:** бронхиальная астма, эозинофильный фенотип, нейтрофильный фенотип, цитограмма, бронхоальвеолярный лаваж.

Currently, bronchial asthma remains a common pathology, which imposes a significant burden on patients, their families and society as a whole, although some progress has been made in controlling the disease in the global community.

Bronchial asthma is a heterogeneous disease, i.e. so far, it has been agreed that there are asthma phenotypes, including in childhood. This approach will determine the features of its course and individual approaches to treatment.

Recently, a group of children have been identified in whom attacks occur atypically, the adopted treatment protocols do not reach the goal, which dictates the need for searches in this direction.

Under our supervision there were 26 children with asthma on the background of endocrinopathy, who formed the main group. The control consisted of 18 children with asthma without concomitant endocrine diseases. The main group included patients with asthma with concomitant second-degree obesity (12 children,  $46.2 \pm 7.5\%$ ) and hypothyroidism (14 children,  $53.8 \pm 7.5\%$ ). In this group of patients, the clinical picture was accompanied by intoxication - an increase in body temperature, weakness, dyspeptic manifestations of the gastrointestinal

tract. Cough was accompanied by the separation of viscous mucus mucous- purulent character. Expiratory type dyspnea was accompanied by distant wheezing. In an objective investigation percussion was determined boxed sound, almost all patients auscultatory in all fields were heard symmetrically moist various rales. In clinical blood tests, moderate leukocytosis with a neutrophilic shift was determined in  $84.6 \pm 5.4\%$  of patients. Given the clinical picture of the disease and blood tests one could suspect an inflammatory process in the lungs. But the differential diagnosis allowed to exclude pneumonia.

Thus, in this main group of patients, seizures were atypical for asthma, accompanied by intoxication and other symptoms suggestive of an infectious process. Patients had a cough and hard breathing for a long time.

In the control group of children, asthma attacks differed in the typical course without intoxication, temperature, without neutrophilic leukogram shift, with eosinophilia prevailed with certainty  $p < 0,001$ . The attack began quickly, developed within minutes, lasted within minutes, ended with a discharge of viscous sputum. According to the severity of BA in the main group, only severe ( $30.8 \pm 7.1\%$ ) and moderate ( $69.2 \pm 7.1\%$ ) currents were observed.

So we have identified two groups of children with asthma, differing in the characteristics of attacks and the course of the disease. For the purpose of further examination of the observed children groups held bronchoalveolar lavage followed by cytology. We conducted a study cytological examination bronchoalveolar fluid in forty-four children with asthma, including 26 children of the main group with accompanying endocrine pathology. Studies were conducted during the attack of asthma. Since the division of nosological groups of endocrine pathology revealed no significant differences in the results of the study cytogram of patients, these changes have one on the board, we have combined the character of patients with second degree obesity and hypothyroidism in the same group.

In the main group of children with BA and endocrine pathology, neutrophils prevailed in the cytogram of bronchoalveolar lavages ( $52.4 \pm 3.4\%$ ), the differences with the control group were significant ( $p < 0,05$ ).

We have carried out a correlation between changes in the cellular composition of peripheral blood and cytogram of bronchoalveolar lavages. A positive, highly correlated relationship was noted between the increase in the neutrophils of the blood test and the neutrophils of the bronchoalveolar washings ( $r = 8.56$ ) in patients of the main group. Also a moderate degree of correlation was found between blood eosinophilia and cytogram in patients in the control group ( $r = 6, 24$ ).

Comparing the features of the clinical course of asthma and the results of the study of cytograms of bronchoalveolar fishing, we can state that we distinguished two BA phenotypes: eosinophilic and neutrophilic.

Eosinophilic phenotype is characterized by the presence of "typical" attacks of asthma. A "typical" seizure begins quickly, develops within minutes, lasts within minutes, ends with a discharge of viscous sputum. Characteristic of household, pollen, epidermal sensitization and food with "obligate" allergens. Attacks are not accompanied by fever, intoxication. Amenable to treatment of anti-inflammatory basic therapy. In cytograms of bronchoalveolar washings, eosinophilia is most often recorded. This variant occurs in children most often, in the literature it is characterized as an atopic variant of BA.

For neutrophilic phenotype characterized by "atypical" episodes, accompanied by intoxication - fever, weakness, diarrhea symptoms of gastro-intestinal tract. Cough is accompanied by the separation of viscous mucus mucopurulent character. There is no eosinophilia in the blood, neutrophilia is more frequently detected. It is necessary to conduct a differential diagnosis with pneumonia, in this case there will be no main criterion - foci. In the history of children, there are frequent acute respiratory viral infections, and among the concomitant chronic pathology diseases of the upper respiratory tract prevail. Anti-inflammatory drugs are less effective than in the previous version. In the cytogram of bronchoalveolar lavages, neutrophilia is detected, usually correlating with peripheral blood neutrophilia.

Identification of different phenotypes of BA dictates the need to choose different treatment tactics. In case of eosinophilic type BA, standard therapy was prescribed according to the recommendations of the "GINA". In the case of the neutrophilic phenotype, the antibacterial drug Azithromycin has been added to the treatment (the mechanism of action, in addition to the antibacterial one, is the increased apoptosis of inflammatory cells in the respiratory tract). The course of treatment was three days at a dose of 500 mg once a day. The dose of anti-inflammatory baseline therapy was selected individually under the control of the monitoring of PSV and the clinical course. In addition, treatment continued to correct the identified endocrine disorders.

In the dynamics of the treatment carried out after one month, the children of the main group showed a positive trend in the performance of respiratory function. In children with obesity after 6 and 12 months, against the background of weight reduction, positive results were achieved in  $83.3 \pm 2.3\%$  of patients (PSV increase was  $21.5\% \pm 4.3\%$ ). In children with hypothyroidism, the course of the disease has also improved after correction with replacement therapy. Frequency of day and night attacks decreased. The nature of the seizures themselves changed a year after rehabilitation - children rarely had manifestations in the form of fever, intoxication.

Thus, when observing children with asthma, it is necessary to bear in mind the presence of two phenotypes of bronchial asthma - eosinophilic and neutrophilic, differing in clinical course and different approaches in therapy. An adverse neutrophilic variant of BA can occur when combined with concomitant endocrine pathology,



in particular obesity and hypothyroidism. When it is detected, it is necessary to add a macrolide antibiotic, azithromycin, to treatment. The eosinophilic phenotype of BA is more favorable in terms of the prognosis of the course of the disease and sensitivity to traditional basic therapy according to standard protocols, which certainly improves the quality of life of patients and increases control over the disease.

#### **LITERATURE:**

1. *Global initiative for asthma (GINA), 2017*
2. *Clinical recommendations: Bronchial asthma/Russian Respiratory Society, Pediatric Respiratory Society - 2017. - 77с.*
3. *Bronchial asthma in children/Clinical Protocol MZRK, 2017*
4. *National program "Bronchial asthma in children. Strategies for treatment and prevention. " - М., 2017. - 160s.*

**Автор для корреспонденции:** Акпанова Сания Кудайбиргеновна - магистрант первого года обучения по специальности «Медицина», 87754993902, эл.почта saniya.hasanova@mail.ru.



УДК: 664-035.66

**АКНАЗАРОВ С.Х., БЕКСЕЙТОВА К.С., НУРАЛЫ А.М., МУТУШЕВ А.Ж., АМЗЕЕВА У.М.**  
*ТОО «Научный производственно-технический центр «Жалын»*

### **РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ С ЭПВ**

**Аннотация.** Перспективой расширения ассортимента хлебобулочных изделий является обогащение изделий ЭПВ, отличающихся повышенным уровнем макро- и микроэлементов, а также сорбирующих факторов и др. В качестве исходного сырья для получения образцов ЭПВ использовали рисовую шелуху

В задачу исследования входило определение влияния различной дозировки ЭПВ - (3,5 и 7% порошка ЭПВ; 3, 5 и 7% ЭПВ (90% рисовой шелухи+10% карбонизированной рисовой шелухи); 2, 3 и 5 % рисовой шелухи к массе муки) на качество теста и процессы, происходящие в нём, а также на качество и потребительские свойства хлеба.

Для определения влияния ЭПВ на функциональное состояние организма были проведены эксперименты в условиях *in vivo*. Наилучшим вариантом приготовления пшеничного хлеба были выбраны образцы с добавлением к массе муки: 3% карбонизированного порошка ЭПВ; 3% измельченного ЭПВ (90% рис. шелухи+10% карбон. рис. шелухи); 5% не карбонизированной рисовой шелухи +0,5% карбонизированного порошка ЭПВ. В ходе наших экспериментов было отмечено, что введение в рецептуру РШ несколько снижало интенсивность процессов ПОЛ и способствовало сохранению активности ферментов АОЗ, что вероятнее всего связано с поглощением определенного количества ионов свинца волокнами РШ. Карбонизация РШ приводит к изменению ее структуры и свойств, в том числе и поглотительной активности. В наших исследованиях включение карбонизированной РШ в рацион кормления лабораторных животных несколько снижало скорость образования агрессивных радикалов и поддерживать АО потенциал клеток практически на уровне контроля, несмотря на длительную экспозицию нитрата свинца. Добавление в хлебобулочные изделия измельченной карбонизированной РШ в комбинации с рисовой шелухой приводит к повышению положительного эффекта, что скорее всего связано с увеличением взаимодействующей поверхности.

**Ключевые слова:** пищевые волокна, рисовая шелуха, хлебобулочные изделия.



АКНАЗАРОВ С.Х., БЕКСЕЙТОВА К.С., НУРАЛЫ А.М., МУТУШЕВ А.Ж., АМЗЕЕВА У.М.

ЖШС «Ғылыми өндірістік-техникалық орталық «Жалын»

## ЭНТЕРОСОРБЕНТТІК ТАҒАМДЫҚ ТАЛШЫҚТАР ҚОСЫЛҒАН ТОҚАШ-НАН ӨНІМДІРІНІҢ ҚЫЗМЕТІН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ ӨНДІРУ

Нан өнімдер ассортиментін кеңейту мақсатында ЭТТ қосу, макро- және микроэлементтердің арттырумен, сондай-ақ сорбциялау факторлардың кеңейуімен және т.б. ерекшеленеді. ЭТТ алу үшін бастапқы шикізат ретінде күріш қауызы қолданылды.

Зерттеулерімізде зертханалық жануарлардың диетасындағы карбонизацияланған күріш қауызын қосу агрессивті радикалдардың қалыптасу жылдамдығын азайтуға және қорғасын нитратының ұзақ әсеріне қарамастан АО жасушалық әлеуетін қалыпты деңгейде сақтауға мүмкіндік берді. Ұнтақталған карбонизацияланған күріш қауызын нан өнімдеріне қосу күріш қопсытқышымен бірге оң әсердің ұлғаюымен қатар, бұл ең алдымен зиянды заттарды сіңіру бетінің өсуімен алып келді.

**Кілт сөздер:** тағамдық талшықтар, күріш қауызы, нан тоқаштық өнімдер.

AKNAZAROV S.KH., BEKSEYTOVA K.S., NURALY A.M., MUTUSHEV A.ZH., AMZEEVA U.M.

Scientific production and technical center "Zhalyn"

## DEVELOPMENT AND RESEARCH OF FUNCTIONAL BAKERY PRODUCTS WITH ENTEROSORBENING DIETARY FIBER

The prospect of expanding the range of bakery products is the enrichment of EPV products, which are distinguished by an increased level of macro- and microelements, as well as sorbing factors, etc.

In our studies, the inclusion of carbonized RS in the diet of laboratory animals allowed somewhat reduced the rate of formation of aggressive radicals and maintain the AO cell potential almost at the level of control, despite the long exposure of lead nitrate. Adding crushed carbonated RS to bakery products in combination with rice husk leads to an increase in the positive effect, which is most likely associated with an increase in the interacting surface.

**Keywords:** dietary fiber, rice husk, bakery products.

**Актуальность.** Пищевые волокна растений раньше относили к балластным (бесполезным) веществам.

В последние годы установлено, что нарушение процессов обмена и развитие некоторых заболеваний (атеросклероза, сахарного диабета, желчнокаменной болезни) зависит от недостатка в пище растительных волокон.

В состав пищевых волокон входят углеводные соединения (целлюлоза, гемицеллюлоза, пектиновые вещества) и не углеводные составные части-лигнин и др. Количество каждого компонента в различных растениях разное и изменяется на протяжении жизни растения. Пищевые волокна, например, отрубей содержат примерно 6 % целлюлозы (клетчатки), 24 % гемицеллюлозы и 4 % лигнина. Понимание значения волокнистых веществ в питании человека привело к рекомендациям включать в хлеб пшеничные отруби[1,2].

Включение пшеничных отрубей в рацион питания больных холециститом и страдающих запорами способствует нормализации стула, предотвращает образование холестериновых камней. У больных желчнокаменной болезнью употребление растительных волокон снижает уровень холестерина в желчи, предупреждает рецидивы болезни.

Пектины растительных волокон обладают свойством связывать канцерогенные вещества, уменьшая тем самым их воздействие на организм. Таким образом, пищевые волокна являются антиоксидантными компонентами пищи [3,4].

Пищевые волокна оказывают благоприятное влияние на развитие полезной кишечной микрофлоры.

В связи с вышеизложенным, учитывая важную роль пищевых волокон в питании, в последние годы разрабатываются методы обогащения пищевыми волокнами и их компонентами пищевых продуктов. Человеку необходимо 25 г в сутки пищевых волокон.

Научный интерес представляет использование новых источников пищевых волокон, в значительной степени повышающих реологические и детоксицирующие свойства хлеба, а также его пищевую ценность, соблюдая при этом принципы сбалансированного питания и усиливающих его медико-биологические характеристики. Поставленные задачи могут быть решены за счет использования в качестве добавок различных энтеросорбирующих пищевых волокон (ЭПВ) на основе карбонизированной рисовой шелухи[5,6].

Рисовая лузга - крупнотоннажные отходы сельскохозяйственного производства, которые в настоящее время не находят широкого применения. Рисовая лузга представляет собой волокнистое вещество, в котором содержатся влага, лигнин, целлюлоза, пентозаны, небольшое количество белка и витаминов и минеральные вещества в количестве 10-20 %, состоящие на 92-97 % из диоксида кремния. Органическое вещество в рисовой лузге составляет около 70-85 %. Содержание пищевых волокон в рисовой лузге - 78 %

В состав органических соединений входят (%): С - 39,8-41,1; Н - 5,7-6,1; О - 0,5-0,6; N - 37,4-36,6. Главные углеводы лузги - целлюлоза и геми-целлюлоза, содержащие в основном пентозаны. Содержание витаминов группы В составляет в среднем 1,11 мкг/кг для тиамина, 0,76 и 18,6 мкг/кг - для рибофлавина и ниацина соответственно. В расчете на сухое вещество лузга содержит органические кислоты (мг<sup>экв</sup>/кг): уксусную - 3,50; кислоты ароматического ряда - 1,34; лимонную - 5,76; фумаровую - 2,38; яблочную - 3,20; щавелевую - 11,47; янтарную - 2,28. Суммарное количество выделенных из лузги кислот составляет около 0,4 мас. % (57,8 мг<sup>экв</sup>/кг) [7,8,9].

Для населения необходимо разрабатывать рецептуры пищевых продуктов и рационов с учетом загрязненности того или иного города, а также с целью нейтрализации загрязняющих веществ, применяемых для увеличения сроков хранения продуктов питания. Только в этом случае возможно в какой-то мере компенсировать вредное воздействие окружающей среды на организм, направленное на решение гигиенических аспектов получения хлеба с повышенными сорбционными свойствами.

Таким образом, разработка и потребление функциональных хлебобулочных изделий рекомендуется с целью профилактического питания, различным возрастным группам населения, включая детей, беременных женщин, лиц преклонного и пожилого возраста, проживающих в экологически неблагоприятных регионах. Перспективой расширения ассортимента хлебобулочных изделий является обогащение изделий ЭПВ, отличающихся повышенным уровнем макро- и микроэлементов, а также сорбирующих факторов и др.

**Цель:** Разработать основные продукты массового потребления с направленными иммуностимулирующими, детоксицирующими и антиоксидантными свойствами на основе экологически чистого пищевого сырья и энтеросорбирующих пищевых волокон.

#### Материалы и методы:

**Приготовление ЭПВ.** В качестве исходного сырья для получения образцов ЭПВ использовали рисовую шелуху

Процесс выщелачивания и обработка кислотой. Процесс выщелачивания проводят с целью удаления примесей и получения высокого содержания целлюлозы.

Карбонизация и активация сырья энтеросорбирующих пищевых волокон. Процесс карбонизации и активации образцов проводился в изотермических условиях. Модифицирование образцов проходило во вращающемся реакторе в инертной среде при температуре (650±10)°С, скорости подачи аргона 50 см<sup>3</sup>/мин, времени контакта 20-30 мин [10,11].

Подготовка хлебобулочных изделий и добавление ЭПВ. В задачу исследования входило определение влияния различной дозировки ЭПВ - (3,5 и 7% порошка ЭПВ; 3, 5 и 7% ЭПВ (90% рисовой шелухи+10% карбонизированной рисовой шелухи); 2, 3 и 5 % рисовой шелухи к массе муки) на качество теста и процессы, происходящие в нём, а также на качество и потребительские свойства хлеба. Для сравнения служили контрольные образцы хлеба приготовленные из пшеничной муки 1 сорта.

Тесто готовили безопасным способом, использовали пшеничную муку 1 сорта, прессованные дрожжи, поваренную соль и воду. Перед замесом теста рассчитывали его рецептуру (таблица 1). Общее количество сырья для приготовления теста составило 520 гр. Сырьё, включая воду, дозировали по массе. Температура воды для замеса теста (по 40-41<sup>0</sup>С).

Таблица 1 - Рецептура приготовления теста безопасным способом контрольного образца

Наименование сырья	Расход сырья
Мука пшеничная первого сорта	100
Дрожжи прессованные	2,5
Соль поваренная	1,5
Вода	(по расчёту, исходя из влажности муки)

Процесс приготовления теста безопасным способом осуществляли следующим образом: у замешенного теста измеряли температуру и помещали в расстойный шкаф. В расстойном шкафу поддерживали температуру 35-40<sup>0</sup>С, а относительную влажность воздуха при расстойке теста 75-80%. Брожение теста длилось 150 мин с двумя обминками через каждые 60 мин после начала брожения. Через 150 мин брожения у теста измеряли температуру, затем делили на два куска и взвешивали массой 400 гр и 200 гр и придавали им форму. Разделку теста проводили вручную. Куски сразу после формования помещали в предварительно смазанные формы: 400 гр для выпечки формового хлеба, 200 гр для выпечки подового хлеба. Готовность тестовых заготовок к выпечке (конец расстойки) определяли органолептически.

Выпечку хлеба проводили в лабораторной электропечи при температуре 220-230<sup>0</sup>С с увлажнением пекарной камеры. Подовый образец выпекали в течение 20 мин, а формовой в течение 32 мин.

Все сырье, применяемое в работе, отвечало требованиям соответствующей нормативной документации[12,13].

*Определение химического состава и пищевую ценность хлебобулочных изделий с использованием ЭПВ.* В полуфабрикатах определяли:

- содержание влаги (ГОСТ 21094-75) путем высушивания 5 г теста в приборе ВНИИХП-ВЧ при температуре 160 °С в течение 5 мин, влажность теста выражалась в процентах;

- титруемую кислотность: брали 5 г теста, растирали с 50 мл дистиллированной воды, прибавляли 3-5 капель фенолфталеина и полученную питательную смесь титровали 0,1 н раствором гидроксида натрия до появления розового окрашивания, не исчезающего в течение 1 мин. Кислотность полуфабриката выражали в градусах.

Пробы хлебобулочных изделий, выпеченных в лабораторных и производственных условиях, анализировались через 14-16 ч после выпечки по органолептическим и физико-химическим показателям. Так, при органолептической оценке обращается внимание на внешний вид изделий, цвет и состояние корки, структуру пористости и эластичности мякиша, цвет мякиша, аромат и вкус.

Определены следующие физико-химические показатели:

-влажность хлеба (по ГОСТ 21094-75) [2];

-кислотность хлеба (по ГОСТ 5670-96) [3];;

-пористость хлеба - стандартным методом на приборе Журавлева согласно ГОСТ 5669-96;

-удельный объем хлеба - путем деления величины объема хлеба, измеренного с помощью специального приспособления работающего по принципу вытесненного хлебом объема сыпучего заполнителя, на его массу и выражали в см<sup>3</sup>/г.

Органолептическая оценка состояния теста требует измерения таких важных показателей как конечная титруемая кислотность и влажность[16,17,18,19].

*Медико-биологические испытания.* Для определения влияния ЭПВ на функциональное состояние организма были проведены эксперименты в условиях *in vivo*. В экспериментах использовали белых нелинейных крыс массой 300-350 г. Животные были разделены на 5 групп по 10 особей: 1- контроль (группа на стандартном рационе), 2, 3, 4, 5 -группам животных спаивали раствор Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> с питьевой водой в концентрации 10мг/кг веса (0,6% раствор), 2 группа находилась на общевиварном рационе и получала заправкуPb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>; 3 группа на фонехронической интоксикации нитратом свинца получала со стандартным рационом хлебобулочное изделия (ХБИ) с включением рисовой шелухи в концентрации 5,0 г/100г готовой продукции по 1,5г/100г массы тела в сутки, 4 группа на фоне интоксикации получала ХБИ с включением карбонизированной рисовой шелухи в концентрации 0,5г/100г 5 группа получала ХБИ с включением измельченной карбонизированной шелухи в концентрации 0,5г/100г и 5,0/100г рисовой шелухи. Эксперименты проводили на микросомах печени, почек, мозга и сердца и эритроцитах и сыворотке.

Об интенсивности перекисного окисления липидов (ПОЛ) в микросомах печени, почек, мозга и сердца судили по содержанию трихлорбензойной кислоты (ТБК) активных продуктов, уровню малоновогодиальдегида (МДА), активности супероксиддисмутазы, каталазы и общей антиоксидантной активности.

**Результаты и обсуждение:** Процессы выщелачивания и обработки кислотой позволяют формировать развитую пористую структуру карбонизированной рисовой шелухи (КРШ), состоящую из мезо- и микропор. Измерение размера пор для образцов показало значение – 15 нм, т.е. в структуре преобладает наличие мезопор.

Благодаря наличию мезопор, при добавлении в хлебобулочные изделия ЭПВ, попадая в организм человека, может связывать вещества на молекулярном уровне, не меняя при этом их химические свойства. Он активно собирает на своей поверхности соли тяжелых металлов, газы, алкалоиды, токсины, гликозиды. Измерение удельной поверхности и размеров пор для образцов показало следующие значения (таблица 2):

Таблица 2 – Результаты анализов

№	Наименование образцов	Удельная поверхность, кв.м/г		Удельный объем пор, куб.см/г	Ср.размер пор, нм	ИК
		Одноточечный метод БЭТ	Многоточечный метод БЭТ			
1	КРШ обработанная кислотой	76,448	100,000	0,033	1,713	+
2	Активированная КРШ №1	94,255	100,000	0,040	1,713	+
3	Активированная КРШ №2	83,412	100,00	0,036	1,713	+
4	Актив.деминерализованная в аппарате Сокслета №1	380,295	100,000	0,163	1,720	+
5	Актив.деминерализованная в аппарате Сокслета №2	233,735	100,000	0,100	1,719	+

6	Актив.демин. измельченная в промышл.мельнице №1	279,465	100,000	0,120	1,719	+
7	Актив.демин. измельченная в лаб.мельнице №2	180,157	100,000	0,077	1,719	

Карбонизацию и активацию ЭПВ проводили при разных температурных режимах. Влияние температуры карбонизации на потерю массы ЭПВ показано в таблице 2.

Таким образом, при карбонизации образцов происходит значительное уменьшение массы твердого вещества, что при высоких температурах эквивалентно увеличению пористости (таблица 3).

Таблица 3 – Изменение массы образцов на ЭПВ в зависимости от температуры карбонизации

Образец	Энтеросорбирующие пищевые волокна					
	Температура карбонизации, °С	300	350	400	450	500
Потеря массы $\Delta m$ , % масс.	-	-	21,4	23,7	29,3	32,6
Образец	Энтеросорбирующие пищевые волокна					
	Температура карбонизации, °С	600	650	700	750	800
Потеря массы $\Delta m$ , % масс.	35,9	42,7	46,1	47,5	49,2	-

На растровом электронном микроскопе Quanta 200i 3D (FEI Company, USA) определяли элементный состав компонента карбонизованных образцов ЭПВ (таблица 4). Было исследовано влияние температуры карбонизации на изменение содержания углерода. Результаты представлены на рисунке 1. Было установлено, что максимальное содержание углерода для образцов наблюдается при 800°С и достигает значения 51,1% масс. при 850°С (рис. 1). Содержание углерода в исходном образце субстанции после сушки составляет 35,4% масс. Исходя из неравномерности роста содержания углерода, можно предположить, что процесс карбонизации проходит в несколько этапов. При сравнительно низких температурах нагревания происходит преимущественно пиролитическое отщепление воды, а при более высоких – отщепление низкомолекулярных углеродсодержащих продуктов.

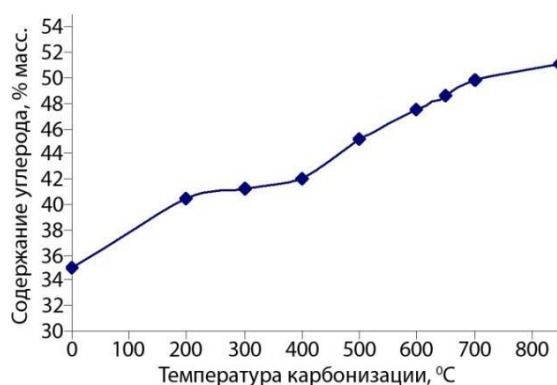


Рисунок 1 – Зависимость содержания углерода (% масс.) от температуры карбонизации образца

Исследование свойств и получение ЭПВ показало следующие результаты: Образцы, карбонизованные при различных температурах, значительно отличались по внешнему виду. Так образцы, карбонизованные при низких температурах (300-500°С), визуально отличались от образцов, карбонизованных при более высоких температурах, имея скорее темно-бурую, чем черную окраску. Из этого можно сделать вывод, что процесс карбонизации до температуры 500°С проходил не полностью, а лишь частично. Для получения ЭПВ с положительными свойствами выгодно использовать температуру 700°С.

Таблица 4 – элементный состав образцов

Наименование анализа	Результаты
Образец 1 (карбонизованная, активированная рисовая шелуха)	C – до 74%, O – до 13%, Si- до 13%

В результате исследования было выявлено, что компоненты составляющие энтеросорбирующие пищевые волокна в соотношении 1:10 (рисовая шелуха и карбонизованная рисовая шелуха), содержат в составе C, Si, целлюлозу.

*Химический состав и пищевая ценность хлебобулочных изделий с использованием ЭПВ.* Полученные результаты исследования влияния ЭПВ на свойства теста из пшеничной муки первого сорта представлены в таблицах 5-7.

Таблица 5-Влияние ЭПВ на свойства пшеничного теста

Показатели теста	Контроль	Количество ЭПВ (порошок), %		
		3	5	7
Органолептические				
1. Состояние поверхности	Выпуклая	Выпуклая	Выпуклая	Менее выпуклая
2. Консистенция	Норм	Норм	Сильная	Сильная
3. Степень сухости	Сухая	Сухая	Сухая	Сухая
4. Аромат	Спиртовый	Спиртовый	Спиртовый	Спиртовый
Физико-химические				
1. Температура	32	32	32	32
2. Кислотность, град	начальная	3,1	3,2	3,1
	конечная	3,9	4,0	4,0
3. Влажность, %	44,5	44,0	43,2	43,0

Таблица 6 - Влияние ЭПВ (90% рис. шелухи+10% карбонизованной рисовой шелухи) на свойства пшеничного теста

Показатели теста	Контроль	Количество не измельчен. ЭПВ (90% рис. шелухи+10%карбон. рис. шелухи), %			Количество измельчен. ЭПВ (90% рис. шелухи+10%карбон. рис. шелухи), %			
		3	5	7	3	5	7	
Органолептические								
1.Состояние поверхности	Выпуклая	Выпук- лая	Выпук- лая	Менее выпук- лая	Выпук- лая	Выпук- лая	Менее выпук- лая	
2.Консистенция	Норм	Норм	Сильная	Сильная	Норм	Сильная	Сильная	
3. Степень сухости	Сухая							
4. Запах	Спиртовой							
Физико-химические								
1.Температура	32	32	32	32	32	32	32	
2. Кислотность, град	начальная	3,1	3,0	2,8	2,7	3,1	3,0	2,7
	конечная	3,9	3,8	3,5	3,3	3,9	3,7	3,4
3. Влажность, %	44,2	44,4	44,0	43,6	44,3	44,0	43,4	

Таблица 7 - Влияние рисовой шелухи (не карбонизированной) на свойства пшеничного теста

Показатели теста	Контроль	Количество рис. шел, %		
		2	3	5
Органолептические				
1. Состояние поверхности	Выпуклая	Выпуклая	Выпуклая	Менее выпуклая
2. Консистенция	Норм	Норм	Сильная	Сильная
3. Степень сухости	Сухая			
4. Запах	Спиртовой			
Физико-химические				
1. Температура	32	32	32	32
2. Кислотность, град	начальная	3,1	3,0	2,8
	конечная	3,9	3,3	3,0
3. Влажность, %	44,5	44,0	43,5	43,0

Тестовые заготовки с различной дозировкой рисовой шелухи (2,3,5%) приведены в рисунке 2.



Рисунок 2 - Тестовые заготовки с различной дозировкой рисовой шелухи (2,3,5%).

При изучении возможностей применения ЭПВ в технологии хлебопекарного производства практическое значение имеет исследование влияния карбонизированной рисовой шелухи и рисовой шелухи без карбонизации на качество хлеба. Для этого проводили лабораторные выпечки хлеба из пшеничной муки первого и второго сорта с внесением в них ЭПВ 3,5,7%, а также 2, 3, 5% с рисовой шелухой.

Анализ готовых хлебобулочных изделий проводили через 14-16 ч после выпечки по методикам, приведенным в литературе [16.17.18].

Результаты исследования влияния ЭПВ и ЭПВ из 90% рисовой шелухи+10% карбонизированной рисовой шелухи на качество пшеничного хлеба приведены в таблицах 8-9.

Таблица 8 - Влияние ЭПВ на качество пшеничного хлеба

Показатели теста	Контроль	Количество ЭПВ (100% карбонизированные), %		
		3	5	7
Органолептические				
<u>Внешний вид:</u> форма	правильная	правильная	правильная	правильная
цвет корок	золотисто- желтый	темно-серый	черный	черный
состояние поверхности	гладкая	гладкая	гладкая	гладкая
<u>Состояние мякиша:</u> эластичность	эластичный	эластичный	менее эластичный	не эластичный
цвет	белый с желтоватым оттенком	темно-серым оттенком	черный	черный
пористость	равномерная, средняя	равномерная, средняя	равномерная, мелкие	равномерная, мелкие
Физико-химические				
Влажность, %	43	41,5	40,8	38,9
Кислотность, град	3,5	3,1	3,0	2,8
Пористость, %	73	69	67	64

Удельный объём, см <sup>3</sup> /г	3,83	3,5	2,9	2,5
H:D	0,56	0,45	0,43	0,40

Таблица 9-Влияние ЭПВ (90% рис. шелухи+10% карбонизованной рисовой шелухи) на качество пшеничного хлеба

Показатели теста	Контроль	Количество не измельчен. ЭПВ (90% рис. шелухи+10%карбон. рис. шелухи), %		
		3	5	7
<b>Органолептические</b>				
<u>Внешний вид:</u> форма	правильная	правильная	правильная	правильная
цвет корок	золотисто-желтый	серый	темновато-серый	темно-серый
состояние поверхности	гладкая	гладкая	гладкая	гладкая
<u>Состояние мякиша:</u> эластичность	эластичный	эластичный	эластичный	менее эластичный
цвет	белый с желтоватым оттенком	светло-серый	темновато-серый	темно-серый
пористость	равномерная, средняя	равномерная, средняя	равномерная, средняя	равномерная, средняя
вкус, запах	свойственный	не большой хруст	ощущение хруста	хруст
<b>Физико-химические</b>				
Влажность, %	43	42,8	42,6	42,4
Кислотность, град	3,5	3,4	3,3	3,0
Пористость, %	73	70	68	65
Удельный объём, см <sup>3</sup> /г	3,83	3,5	2,9	2,5
H:D	0,56	0,50	0,48	0,45

Готовые хлебобулочные изделия с добавлением ЭПВ (3,5,7%) приведена на рисунке 3.



Рисунок 3 – Пшеничный хлеб с добавлением ЭПВ (100% карбонизированные)

Готовые хлебобулочные изделия с добавлением измельченной ЭПВ (90% рис. шелухи+10% карбонизованной рисовой шелухи) на качество пшеничного хлеба приведены на рисунке 4.





**Рисунок 4 – Пшеничный хлеб с добавлением измельченной ЭПВ (90% рис. шелухи+10% карбонизированной рисовой шелухи)**

Из полученных данных видно, что ЭПВ влияет на качественные показатели хлеба из пшеничной муки первого сорта. При внесении с 3 до 7% порошка ЭПВ, мякиш становится менее эластичным, цвет по товарному виду не соответствует. При замесе теста при большом количестве добавление ЭПВ было заметно, сильно связывающие действия ЭПВ на компоненты муки. Поэтому при увеличении дозировок порошка объем хлеба немного был меньше по сравнению с контрольным образцом. Цвет мякиша ухудшается, пористость мелкая, мякиш становится менее эластичным и ухудшаются физико-химические показатели хлеба.

Влажность хлеба с увеличением количества ЭПВ уменьшается на 1-2% по сравнению с контролем. Наблюдается аналогичный характер изменений показателя кислотности. Это связано с тем, что влагоудерживающая способность ЭПВ больше, чем пшеничной муки 1 сорта, так как в рисовой шелухе содержится большое количество целлюлозы.

Удельный объем хлеба по мере увеличения содержания порошка уменьшается, а именно: с добавлением чистого порошка от 3 до 7 % удельный объем хлеба уменьшается от 3,5 до 2,7 см<sup>3</sup>/г; с карбонизированной рисовой шелухи – от 3,5 до 2,5 см<sup>3</sup>/г; и с рисовой шелухи без карбонизации от 3,4 до 2,8 см<sup>3</sup>/г, а с добавлением рисовой шелухи в виде порошка от 3,82 до 3,72 см<sup>3</sup>/г при исходном контроле 3,83 см<sup>3</sup>/г, т.е. увеличения рисовой шелухи положительно влияет на объем хлеба по сравнению с контролем.

Пористость хлеба с увеличением чистого порошка от 3 до 7% к массе пшеничной муки первого сорта уменьшается. При внесении рисовой шелухи без карбонизации 2, 3 и 5% значение этого показателя чуть выше показателей образца с добавлением ЭПВ и составляет соответственно 72 и 70% при исходном контроле 73%.

Формоустойчивость хлеба по мере увеличения содержания порошка уменьшается с 0,45 до 0,40; ЭПВ (90% рис. шелухи+10%карбон. рис. шелухи), %- с 0,50 до 0,45 и измельченный, а с добавлением рисовой шелухи от 2 до 5 % формоустойчивость хлеба изменилось менее заметно, что составляет 0,55, а показатель контрольного образца составляет 0,56.

Анализируя полученные данные, установили, что с увеличением дозировок порошка показатели качества хлеба из пшеничной муки 1 сорта ухудшаются. Однако при внесении неизмельченного порошка ЭПВ (90% рис. шелухи+10%карбон. рис. шелухи) до 5 %, рисовой шелухи до 5% к массе пшеничной муки первого сорта качество хлеба по органолептическим и физико-химическим показателям не уступает показателям контрольного образца.

Для обогащения и повышения пищевой ценности хлебобулочных изделий с сорбирующим эффектом были приготовлены смеси из карбонизированного порошка ЭПВ и не карбонизированной рисовой шелухи в следующих вариантах: №1 - контроль, №2 - 2% рис.шел+0,5% ЭПВ, №3 - 3% рис.шел+0,5% ЭПВ, №4 - 5% рис.шел+0,5% ЭПВ; а также эти же варианты с добавлением 1% ЭПВ.

Органолептические показатели готовых изделий с добавлением 1% ЭПВ, заметно отличался от сравнительного варианта (контроль) по товарному виду. При добавлении 0,5% ЭПВ и рисовой шелухи готовые изделия по органолептическим и физико-химическим показателям выгодно отличались от варианта с добавлением 1% ЭПВ и рисовой шелухи. Следует отметить, показатели удельного объема и пористости хлеба с добавлением 0,5% ЭПВ и с 2 по 5% рисовой шелухи не уступал контрольному образцу.

На основании полученных экспериментальных результатов по изучению влияния ЭПВ и рисовой шелухи на качество теста и хлеба установлены оптимальные дозировки добавки к пшеничной муке первого сорта. Рецепт и режим приготовления теста из муки пшеничной с использованием ЭПВ приведены в таблице 10.



Таблица 10-Рецептура и режимы приготовления теста с добавлением ЭПВ и рисовой шелухи

Сырье и показатель процесса	Хлеб из пшеничной муки				
	Контроль	Хлеб с порош. ЭПВ	Хлеб с не измельчен. ЭПВ (90% рис. шелухи+10%карбон. рис. шелухи), %, кг	Хлеб с рисовой шелухи	Хлеб с рисовой шелухи и порош. ЭПВ
Мука пшеничная хлебопекарная первого сорта, кг	100	97	97	95	94,5
Порошок ЭПВ, кг	-	3			0,5
Не измельчен. ЭПВ (90% рис. шелухи+10%карбон. рис. шелухи), %, кг	-	-	3	-	-
Измельчен. ЭПВ (90% рис. шелухи+10%карбон. рис. шелухи), %, кг	-	-	-	-	-
Рисовая шелуха, %, кг	-	-	-	5	5
Дрожжи хлебопекарные прессованные, кг	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Соль поваренная пищевая, кг	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Вода питьевая, кг	по расчету				
Температура начальная, °С	28-32				
Продолжительность брожения, мин	150				
Кислотность конечная теста, град, не более	3,0-3,5	3,5-2,5	3,5-2,4		3,0-2,7
Влажность теста, % не более	44,5	43	43	43	43
Температура выпечки, °С	220-240	220-250	220-250	220-250	220-250
Продолжительность выпечки, мин	45-50	50-60	50-55	45-50	50-53

*Влияние ЭПВ на функциональное состояние организма.* Эксперименты проводили на микросомах печени, почек, мозга и сердца и эритроцитах и сыворотке. Об интенсивности перекисного окисления липидов (ПОЛ) в микросомах печени, почек, мозга и сердца судили по содержанию ТБК-активных продуктов, уровню МДА, активности супероксиддисмутазы, каталазы и общей антиоксидантной активности. Результаты проведенных исследований представлены в таблицах 11-16.

Таблица 11 – Исследование показателей прооксидантного и антиоксидантного статуса в гомогенатах печени

Группы	МДА <sub>исх</sub> , нмоль/мг белка	МДА, нмоль/мг белка	ДК, нмоль/мг белка	АОА, %	Каталаза, нг/мл	СОД, Е/мг
Группа 1	1,5	12,5	2,8	76,5	32,5	54,2
Группа 2	2,8	28,4	3,8	43,2	18,2	27,2
Группа 3	2,5	20,5	3,4	48,9	24,5	35,8
Группа 4	2,4	17,5	3,2	59,8	26,9	44,8
Группа 5	2,4	14,2	3,0	68,2	29,3	48,2

Как видно из таблицы 11, при хроническом воздействии солей свинца в ткани печени имеет место нарастание процессов ПОЛ. Исследование исходных значений МДА показало, что уровень данного соединения превышает контроль практически в 2 раза. Исследование концентрации таких промежуточных продуктов свободно радикального окисления (СРО) как диеновые конъюгаты, показало, что уровень диеновых конъюгатов (ДК) в гомогенатах гепатоцитов крыс с моделью хронической интоксикации превышает контрольные значения на 27%. При индукции процессов ПОЛ системой Fe<sup>2+</sup>/аскорбат происходит полное окисление всех промежуточных продуктов до конечного соединения. Конечные значения МДА составили в О1- 28,4 нмоль/мг белка, что превышает контрольные величины в 2,3 раза. Наряду с интенсивным накоплением ТБК-активных продуктов имеет место снижение общей антиоксидантной активности (АОА) по сравнению с интактными животными на 43,6%, в частности

супероксиддисмутаза (СОД) на 50% и каталазы на 44%. Использование хлебобулочных изделий (ХБИ) с включением рисовой шелухи на фоне длительной интоксикации свинцом позволяет снизить токсическую нагрузку на паренхиму печени. Исследование концентрации МДА и ДК в гомогенатах гепатоцитов у животных групп 3, 4 и 5 показало, введение в рацион хлеба с рисовой шелухой снижало уровень интенсивности накопления МДА и ДК на 11%, ХБИ с карбонизированной шелухой на 14% и 16% соответственно. При измельчении карбонизированной шелухи концентрация ДК была ниже на 21% относительно группы 2, тогда как исходный уровень МДА был аналогичен с группой 3. При анализе данных, полученных после индукции процесса липопероксидации выявлено, что степень образования свободных радикалов, индуцирующих пролонгацию цепной реакции окисления, снижается на 20% при использовании РШ, на 31% при КРШ и на 44% при применении ИКРШ. Следует отметить, что после применения измельченной рисовой шелухи и не измельченной рисовой шелухи, уровень интенсивности процессов ПОЛ снизился практически до уровня контроля.

Оценка антиоксидантного статуса гепатоцитов крыс, получавших специализированные продукты на фоне токсической нагрузки, также имела положительную динамику. Суммарная антиоксидантная активность в гепатоцитах повысилась на 13%, 38% и 58% соответственно, относительно группы с моделью интоксикации. Тем не менее, данный показатель был ниже контроля на 36%, 22% и 11% соответственно. Исследование изменений активности СОД и каталазы выявило, что введение хлебобулочных изделий, обогащенных рисовой шелухой подвергнутых затравке, улучшает функции ферментов АОЗ на 32% и 35%, с КРШ на 65% и 45%, ИКРШ на 77% и 61% соответственно. Использование Рисовой шелухи в комбинации с измельченной рисовой шелухой способствует практически полному сохранению активности СОД и каталазы.

Аналогичные исследования в гомогенатах ткани почек приведены в таблице 12. Исходные значения концентраций МДА И ДК в группе животных с моделью интоксикации были выше в 2 раза относительно контроля. При индукции ПОЛ наблюдалось сохранение тенденции. При отравлении свинцом отмечено снижение антиоксидантного потенциала клеток на 50%, СОД на 30% и каталазы на 42%.

В группе 3 отмечено снижение уровня МДА на 14% и ДК на 9%, интенсивность образования ТБК-активных соединений снизилась на 16% по сравнению с группой 2. У крыс получавших КРШ данные показатели уменьшались на 31%, 22% и 30% соответственно. Измельчение КРШ позволило снизить процессы СРО, о чем свидетельствует снижение МДА на 38%, ДК на 32% и интенсивности образования продуктов ПОЛ на 45%, что практически соответствует уровню контрольных животных.

Таблица 12 – Исследование показателей прооксидантного и антиоксидантного статуса в гомогенатах почек

Группы	МДА <sub>исх</sub> , нмоль/мг белка	МДА, нмоль/мг белка	ДК, нмоль/мг белка	АОА, %	Каталаза, нг/мл	СОД, Е/мг
Группа 1	1,1	14,1	2,1	62,1	28,3	69,3
Группа 2	2,3	27,5	4,1	30,2	16,5	49,2
Группа 3	2	23,2	3,8	35,2	18,4	50,2
Группа 4	1,6	19,2	3,2	48	23,1	56,8
Группа 5	1,2	15,2	2,8	54,2	25,4	63,5

Относительно антиоксидантного статуса в ткани почек наблюдалась противоположная тенденция. У крыс при введении в рацион РШ отмечалось повышение АОА на 16,5%, КРШ на 58% и РШ и ИКРШ на 79%. Для каталазы повышение активности составило 11,5%, 40% и 54%, для СОД – 2%, 15% и 29%. Тем не менее, данные величины были меньше, чем у контрольных животных в среднем на 10%. Таблица 13 иллюстрирует результаты экспериментов в гомогенатах нервной ткани мозга. Аналогично предыдущим исследованиям хроническое отравление нитратом свинца приводит к активации СРО биомолекул в ткани мозга, что подтверждается повышением уровня МДА и ДК на 50% и 60%, скорость образования агрессивных липоперекисных радикалов возросла на 74% и 92%. Активность ферментов каталазы и СОД сократилась в 2 и 1,5 раза, суммарная активность АОЗ в 1,8 раза.

Таблица 13 – Исследование показателей прооксидантного и антиоксидантного статуса в гомогенатах мозга

Группы	МДА <sub>исх</sub> , нмоль/мг белка	МДА, нмоль/мг белка	ДК, нмоль/мг белка	АОА, %	Каталаза, нг/мл	СОД, Е/мг
Группа 1	2,1	15,2	3	68,9	20,1	62,5
Группа 2	3,2	29,2	4,9	38,2	10,2	42,1
Группа 3	3	21	4,1	45,4	12,1	45,4

Группа 4	2,7	17,4	3,4	52,1	17,9	52,1
Группа 5	2,3	16,1	3,2	60,1	18,5	57,2

У крыс получавших РШ в составе ХБИ отмечено снижение степени окисления липидов, концентрация МДА была ниже на 7%, получавших КРШ на 16% и получавших РШ в сочетании с ИКРШ на 29%, для ДК сокращение составило 16%, 31% и 35%, скорость образования СР снижалась на 28%, 40% и 45% соответственно. В результате показатели уровня процессов ПОЛ были идентичными контрольным величинам у животных группы 5.

При анализе результатов оценки функций АОЗ нервной ткани выявлено, включение в рацион специализированных продуктов с содержанием ЭПВ способствует сохранению активности ферментов на фоне поступления токсикантов. Потребление разных форм РШ повышало суммарную АОА в среднем на 18%, 37% и 57% относительно животных с хронической токсической нагрузкой. В частности, активность каталазы нейронов повышается на 19%, 75% и 81%, активность СОД увеличивалась на 7%, 24 и 35% соответственно. Однако, полного восстановления антиоксидантного потенциала не было отмечено. Результаты исследований процессов ПОЛ в сердечной мышце представлены в таблице 14.

Таблица 14 – Исследование показателей прооксидантного и антиоксидантного статуса в гомогенатах сердца

Группы	МДА <sub>исх</sub> , нмоль/мг белка	МДА, нмоль/мг белка	ДК, нмоль/мг белка	АОА, %	Каталаза, нг/мл	СОД, Е/мг
Группа 1	1,3	11	2	66,2	25,4	41,2
Группа 2	1,9	13,4	2,4	52,1	12,1	21,5
Группа 3	1,7	12,9	2,3	54,5	13,5	26,4
Группа 4	1,4	12,5	2,1	58,4	18,5	35,9
Группа 5	1,4	11,4	2	62,1	22,4	38,1

Как и в предыдущих экспериментах тенденция нарастания окислительных процессов сохраняется и в кардиомиоцитах несмотря на то, что сердце обладает меньшей тропностью к ионам свинца по сравнению с другими тканями. Длительная экспозиция ионов свинца привела к повышению образования липоперексидов и СР в сердечной мышце. Уровень МДА и ДК был выше на 46% и 20% по сравнению с интактными животными, отмечена некоторая интенсификация накопления ТБК-активных продуктов. Уровень МДА после индукции составил 13,4 нмоль/мг белка, что превышает контроль на 22%. Общая антиоксидантная активность снизилась в 1,3 раза, в том числе СОД и каталаза практически в 2 раза. Использование хлебобулочных изделий положительно сказывается на состоянии АОС на фоне неблагоприятных воздействий тех или иных факторов, что подтверждается повышением АО потенциала кардиомиоцитов: использование РШ способствовало повышению активности каталазы, СОД и общей АОА на 11,5%, 22,7% и 5% соответственно, КРШ на 53%, 27 и 12%, РШ плюс ИКРШ на 83%, 80% и 19% соответственно. Исследование показателей интенсивности процессов ПОЛ показали, что эритроциты также сильно подвержены влиянию окислительного стресса, возникающего в результате отравления солями свинца (таблица 15).

Таблица 15 – Исследование показателей прооксидантного и антиоксидантного статуса в эритроцитах

Группы	МДА, нмоль/мл СЭ	ДК, нмоль/мг белка	АОА, %	Каталаза, нг/мг Нб	СОД, Е/мг Нб
Группа 1	27,8	3,2	79,2	36,1	1,8
Группа 2	37,4	5,8	52,1	12,3	0,8
Группа 3	36	5,6	58,6	19,2	1,1
Группа 4	33,9	5,3	65	25,3	1,3
Группа 5	32,7	5	73,5	30,8	1,6

Концентрация МДА в суспензии эритроцитов была выше в опытной группе подвергнутых токсической нагрузке на 34,5%, ДК на 81%, что указывает на высокую степень повреждения мембран. Активность каталазы снижалась практически в 3 раза, СОД в 2,25 раза, общая АОА в 1,5 раза.

У крыс получавших ХБИ с включением в рецептуру РШ отмечено улучшение общей картины течения окислительного стресса. В опытных группах отмечено снижение концентрации МДА в суспензии эритроцитов (СЭ) на 11% и 13%, и ДК на 9% соответственно при использовании разных форм КРШ, тогда как при использовании продуктов с введением интактной РШ не привело к существенным изменениям концентрации как первичных, так и конечных продуктов ПОЛ. Однако отмечено повышение

антиоксидантного статуса в эритроцитах животных получавших РШ. В опытной группе 2 наблюдалось повышение активности каталазы на 56% и СОД на 36,5%, общей АОА на 12%. В опытной группе 3 данные показатели были выше, чем в опытной группе 1 в 2 раза, 1,6 раз и 1,3 раза соответственно. Использование Рисовой шелухи в комбинации с измельченной рисовой шелухой отличается повышением активности каталазы в 2,5 раза, СОД в 2 раза, суммарной АОА в 1,4 раза. Эксперименты с сывороткой крови показали, что накопление первичных и конечных продуктов липопероксидации повышается в 2,3 и 2 раза при отравлении соединениями свинца. АОА в плазме снижается на 44%, в частности СОД на 47% и каталазы на 29% (таблица 16). У животных в составе рациона которых присутствовали ЭПВ рисовой шелухи на фоне хронической затравки нитратом свинца отмечено снижение концентрации МДА на 14%, тогда как содержание ДК почти не менялось. КРШ способствовала снижению образования ДК и МДА на 33% и 22%, ИКРШ на 37% и 42%. Относительно АО потенциала плазмы крови наблюдается обратная корреляция с данными, полученными при оценке процессов ПОЛ.

Таблица 16 – Исследование показателей прооксидантного и антиоксидантного статуса сыворотки крови

Группы	МДА, нмоль/мг белка	ДК, нмоль/мг белка	АОА, %	Каталаза, нг/мл	СОД, Е/мл
Группа 1	11,2	1,5	75,4	21,2	42,3
Группа 2	21,3	3,4	42,1	15,2	22,3
Группа 3	18,5	3,3	48,9	16,5	29,6
Группа 4	16,5	3	54,2	18,2	35,4
Группа 5	13,5	2	65,2	20,2	39,2

В опытной группе 2 показатель АОА был выше на 16%, опытной группе 3 на 28,7%, в опытной группе 4 на 54% относительно группы с моделью хронического отравления свинцом. Уровень каталазы повышается при введении в рацион РШ на 8%, СОД на 32,7%, КРШ на 19,7% и 58,7%, РШ и ИКРШ на 32,8% и 75% соответственно. При сравнении интенсивности процессов ПОЛ в разных тканях и клетках наблюдалось, что при отравлении нитратом свинца процесс ПОЛ наиболее активно происходит в эритроцитах, в печени, почках и мозге скорость СРО была практически на одном уровне. Таким образом, полученные данные коррелировали с экспериментальными результатами, представленными в литературных источниках. Свинец постулируется как фактор повышающий процесс пероксидации.

Механизмы индукции процессов липопероксидации при интоксикации свинцом достаточно не изучены, тем не менее предполагается множественный механизм активации СРО ионов свинца. Окислительный стресс, индуцированный ионами свинца поражает разные ферменты антиоксидантной системы неодинаково. Отмечено снижение уровня активности СОД и глутатионпероксидазы. Отмечено, что у растений при одноразовой аппликации нитрата свинца отмечается прирост активности СО и глутатиона, тогда как содержание каталазы и глутатионпероксидазы снижается. В экспериментах на животных данные противоречивы. Обнаружено, что при хронической интоксикации свинцом имеет место снижение активности СОД и каталазы, особенно в печени, почках и репродуктивных органах. Снижение активности фермента связывают с тем, что свинец замещает собой такие эссенциальные микроэлементы как медь, цинк и железо, которые являются кофакторами СОД. Снижение активности каталазы связывают с тем, что ионы свинца ингибируют синтез гема, который входит в состав простетической группы. Так как глутатион является ферментом способным связывать молекулы ксенобиотиков, ионы свинца блокируют сульфгидрильные группы антиоксиданта, что ведет к повышению концентрации окисленного глутатиона, что в результате усугубляет оксидативный стресс. В наших исследованиях включение в рацион ЭПВ из рисовой шелухи позволяет снизить нагрузку окислительного стресса индуцированного поступлением ионов свинца. Тем не менее, при сравнении эффективности следует отметить, что наиболее высокий результат показывает измельченная карбонизированная шелуха. Рисовая шелуха (РШ) по своей природе состоит из ряда органических соединений, основными из которых являются целлюлоза и лигнин, пентозаны, небольшое количество белка, витамины и минеральной части, которую представляет кремнезем. Рисовая шелуха по структуре волокнистое вещество, которое способно сорбировать некоторые химические вещества. Сорбционные свойства рисовой шелухи связаны с наличием лигнина, который применяют для получения различных сорбентов, в том числе и энтеросорбентов [8]. В ходе наших экспериментов было отмечено, что введение в рецептуру РШ несколько снижало интенсивность процессов ПОЛ и способствовало сохранению активности ферментов АОЗ, что вероятнее всего связано с поглощением определенного количества ионов свинца волокнами РШ. Карбонизация РШ приводит к изменению ее структуры и свойств, в том числе и поглотительной активности. В наших исследованиях включение карбонизированной РШ в рацион кормления лабораторных животных позволило несколько снизить скорость образования агрессивных радикалов и поддержать АО потенциал клеток практически на уровне контроля, несмотря на длительную экспозицию нитрата свинца. Добавление в хлебобулочные изделия измельченной карбонизированной РШ в комбинации с рисовой шелухой приводит к повышению

положительного эффекта, что скорее всего связано с увеличением взаимодействующей поверхности. В составе разных форм РШ отсутствуют вещества, которые могли бы выступить в качестве экзогенных антиоксидантов, следовательно, положительный эффект обуславливается высокими сорбционными и хелатирующими свойствами РШ. Сорбция ионов свинца в результате препятствует проявлению его конкурентного действия и способности подавлять синтез АО ферментов.

Использование рисовой шелухи в качестве сорбирующего пищевого компонента приводит к снижению токсической нагрузки при отравлении свинцом, что показано уменьшением концентрации продуктов липопероксидации и восстановлением активности антиоксидантных ферментов;

В эксперименте на животных установлено, что внесение в хлебобулочные изделия до 5,5% рисовой шелухи вместе с карбонизированной рисовой шелухой повышает антиоксидантные возможности организма, приводит к снижению в крови и тканях экспериментальных животных уровня конечных и промежуточных продуктов ПОЛ, повышает активность ферментов антиоксидантной системы (каталаза и супероксиддисмутазы), на фоне затравки ацетатом свинца;

#### Выводы и заключение:

Таким образом установлено, что ЭПВ в сочетанном применении композита рисовой шелухи КРШ и ИКРШ обладает высокой адсорбционной активностью, антиоксидантными и антитоксическими свойствами, что обосновывает дальнейшее использование ЭПВ для снижения токсической нагрузки на организм чужеродными соединениями, повышение антиоксидантного статуса и защитных механизмов организма.

Таким образом, можно сделать вывод, что наилучшим вариантом приготовления пшеничного хлеба были выбраны следующие образцы с добавлением к массе муки: 3% карбонизированной порошка ЭПВ; 3% измельченного ЭПВ (90% рис. шелухи+10% карбон. рис. шелухи); 5% не карбонизированной рисовой шелухи +0,5% карбонизированной порошка ЭПВ.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Ивлева А.Р., Канарский А.В., Казаков Я.В., // Окулова Е.О., //Вестник Казан. технол. унив. – 2014.-№ 23.-С. 208-211.
2. Холмова М.А., Терентьев К.Ю., Казаков Я.В., Новожилов Е.В., Сеницына О.А., Рожкова А.М.,// Вестник технол. унта. – 2015 - №5. - С.101-104.
3. Гаврилов А.С. Технология получения таблеток активированного угля / А.С. Гаврилов, Е.В. Гусельникова, А.Ю. Петров // Хим.-фарм. журн. -2004.-Т. 38, № 1.- С. 41-44.
4. Николаев В. Г. и др. Энтеросорбция: Состояние вопроса и перспективы на будущее // Вестник проблем биологии и медицины. - 2007. - № 4. - С. 7–17.
5. КиберЛенинка: <https://cyberleninka.ru/article/n/gidrolizovannaya-risovaya-sheluha-dlya-proizvodstva-muchnyh-izdeliy>
6. Палий Н.Г., Резниченко И.Г. Применение детоксиканта энтеросгель для лечения заболеваний органов желудочно-кишечного тракта // Новости медицины и фармации. – 2004. – №9 (149). – С. 8.
7. Палий И. Г., Резниченко И. Г. Современный взгляд на проблему энтеросорбции: выбор оптимального препарата. Новости медицины и фармации. – 2007.-11:- С.217.
8. Нуралиев М.А., Баяшев Б.Б., Досымбетова М.И., Аблайханова Н.Т., Павлюков А.Б. Биохимические изменения в системе мочевого выделения на фоне применения биологически активной добавки «Фитосорб-Алтын жебе». Известия национальной академии наук РК №6.2017. стр. 59-64.
9. Ратникова Л., Пермитина М., Попилов А. Эффективность энтеросорбентов при
10. Мутушев А.Ж., Акназаров С.Х., Головченко О.Ю., Тулейбаева А.С. Nanostructured carbon material for enterosorbption. Постер CARBON-2021
11. Учайкин В. Ф., Новокионов А. А., Соколова Н. В. Энтеросорбция эффективный метод этиопатогенетической терапии острых кишечных инфекций // Дет. инфекции. - 2005.- № 3.- С. 39–43.
12. А.М.Нуралы, М.А.Бийсенбаев, К.С.Бексейтова, С.К.Акназаров, З.Б.Есимшитова. Изучение токсического действия на организм животных энтеросорбирующих пищевых волокон карбонизированной рисовой шелухи. Новости науки казахстана научно-технический журнал НЦГНТЭ №3.2018. стр.66
13. Dominy N.J., Davoust E., Minekus M. Adaptive function of soil consumption: an in vitro study modeling the human stomach and small intestine // J. Exp. Biol. – 2004. – Vol.207, Pt.2. – P. 319-324.
14. Власов А. И., Елсузов К. А., Панфилов Ю. В. Методы микроскопии. – М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2011. – С.280
15. Броварова О.В. Получение и исследование свойств сорбционных материалов на основе растительных биополимеров. Дис.канд. хим. наук.– Архангельск, 2004.– С.20.Корячкина С.Я., Ахмедова Д.К. Использование нетрадиционного сырья как способ повышения содержания пищевых волокон в хлебобулочных изделиях // Хлебопродукты. 2012. N 10. С. 56-57.
16. ГОСТ 21094-75. Хлеб и хлебобулочные изделия. Метод определения влажности. М.: Госстандарт РФ. -3с.
17. ГОСТ 5670-96. Хлебобулочные изделия. Метод определения кислотности. Стандартинформ, 2006.-5с.
18. ГОСТ 5670-96. Хлебобулочные изделия. Метод определения пористости. Межгосударственный Совет по стандартизации, метрологии и сертификации.-Минск, 2001. -2с.
19. ГОСТ 31805-2012. Изделия хлебобулочные из пшеничной муки. Общие технические условия. М.: Стандартинформ, 2013.-16с.



УДК 613.62:159.942:614.253

**БУРУМБАЕВА М.Б., МУСИНА А.А., ИРИМБЕТОВ С.Б., БЕСКЕМПІР А.А.**

*«Астана медицина университеті» КАҚ, Астана қ., Қазақстан*

## **АНЕСТЕЗИОЛОГ-РЕАНИМАТОЛОГ ДӘРІГЕРЛЕРІНДЕГІ ЭМОЦИОНАЛДЫҚ ҚАЖУ СИНДРОМЫ**

**Аннотация.** Мақалада анестезиолог-реаниматолог дәрігерлерде эмоционалдық қажу синдромының құрылымы және ерекшеліктері туралы әдеби шолу келтірілген.

**Түйін сөздер:** эмоционалдық қажу, анестезиолог-реаниматологтар, кәсіптік күйзеліс, еңбек жағдайлары.

**БУРУМБАЕВА М.Б., МУСИНА А.А., ИРИМБЕТОВ С.Б., БЕСКЕМПІР А.А.**

*НАО «Медицинский университет Астана», г.Астана, Казахстан*

### **СИНДРОМ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ У ВРАЧЕЙ АНЕСТЕЗИОЛОГОВ-РЕАНИМАТОЛОГОВ**

В статье приведен обзор литературы об особенностях и структуре синдрома эмоционального выгорания у врачей анестезиологов-реаниматологов.

**Ключевые слова:** эмоциональное выгорание, анестезиолог-реаниматолог, профессиональный стресс, условия труда.

**BURUMBAYEVA M.B., MUSSINA A.A., IRIMBETOV S.B., BESKEMPIR A.A.**

*TP JSC Astana Medical University, Astana, Kazakhstan*

### **SYNDROME OF EMOTIONAL BURNOUT AT DOCTORS ANESTHESIOLOGISTS-REANIMATOLOGISTS**

The article provides a review of the literature on the features and structure of burnout syndrome in anesthesiology and intensive care physicians.

**Key words:** emotional burnout, anesthesiologist-resuscitator, professional stress, working conditions.

Қазіргі уақытта медицинаның әлеуметтік мәселелерінің біріне кәсіби шаршау немесе кәсіби қажу синдромы (КҚС) деп аталатын, бірінші кезекте адамдарға көмек көрсетумен байланысты кәсіптерге тән (медицина қызметкерлері, мұғалімдер, психологтар, әлеуметтік қызметкерлер және т. б.) синдромды жатқызады [1].

ДДҰ-ның (2001) анықтамасына сәйкес, «қажу синдромы (burnout syndrome) – бұл жұмыстың өнімділігінің бұзылуымен және шаршаумен, ұйқысыздықпен, жоғары соматикалық ауруларға ұшыраумен, сондай-ақ уақытша жеңілдету мақсатында алкогольді немесе басқа да физиологиялық тәуелділіктің және суицидтік көңіл-күйдің дамуына алып келетін психоактивті заттарды тұтынумен сипатталатын физикалық, эмоционалдық немесе мотивациялық сарқылу». Бұл синдром, әдетте, шектен тыс адалдықтан туындайтын іссіз өндірістік және эмоционалдық талаптарға жауап ретіндегі стресс болып саналады [2].

Эмоционалдық қажуға алып келетін ішкі факторларға келесілер жатады:

1. Эмоционалдық қатаңдыққа бейімділік.
2. Кәсіби қызмет жағдайларының интенсивті интериоризациясы (қабылдау және әсерленушілік).
3. Кәсіби қызметте эмоциялық әсер етудің әлсіз мотивациясы [3]

Кәсіби қажу синдромы біртіндеп дамиды. Ол үш кезеңнен өтеді - кәсіби жарамсыздықтың тереңдігіндегі үш сатылы аралық:

Бірінші кезең: эмоцияларды бәсеңдетуден, сезімнің өткірлігін және уайымның балғындығын тегістеуден басталады; оң эмоциялар жоғалады, отбасы мүшелерімен қарым-қатынаста кейбір алшақтық пайда болады; аландаушылық, қанағаттанбаушылық жағдайы туындайды;

Екінші кезең: пациенттермен түсініспеушілік пайда болады, өз әріптестерінің ортасында олардың кейбірі туралы елеусіз сөйлей бастайды; жеккөру пациенттердің қатысуымен бірте - бірте пайда бола бастайды-алдымен бұл қиын тежелетін антипатия, содан кейін тітіркенудің өршулері.

Үшінші кезең: өмір құндылықтары туралы түсінік тұманданады, әлемге деген эмоциялық қарым-қатынас "жойылады", адам бүкіл әлемге қауіпті, тіпті өз өміріне де немқұрайлы болады [4].

2005 жылғы ДДҰ-ның еуропалық конференциясында жұмыспен байланысты күйзеліс Еуропалық Одақ елдері еңбеккерлерінің үштен бір бөлігі үшін маңызды мәселе болып табылатыны және психикалық денсаулық проблемаларын шешу құны осыған байланысты жалпы ұлттық табыстың орта есеппен 3-4% - ын құрайтыны атап өтілді. ДДҰ жүргізген әлеуметтік қызмет түрлері субъектілерінің психикалық бейімделмеу проблемасына арналған арнайы зерттеулер психикалық қажу синдромын бөліп көрсетуге мүмкіндік берді [2].

Әлеуметтік-психологиялық зерттеулер көрсеткендей, кәсіби қажуға медицина қызметкерлері жиі шалдығады. Кәсіби қажу денсаулық сақтау саласында жұмыс істейтін мамандарда өз міндеттеріне бейжай қараудан, жұмыста орын алған жайттарға мән бермеуден, қарым-қатынастағы дегуманизацияның өршуінен, пациенттерге де, қызметкерлерге де солғын қараудан, өздерінің кәсіптік жетіспеушілігінен, жұмысқа қанағаттанбау сезімінен көріністабады[5]. Денсаулық сақтау саласындағы қызметкерлердің кәсіби әлеуеті эмоционалдық қажу синдромының (ЭҚС) дамуына белгілі бір шамада қауіп тудырады. Эмоциялық тұрақсыздық, күдік, айыпталуға бейімділік, консерватизм, албырттық, шиеленіс интроболжам сынды жеке қасиеттер ЭҚС қалыптасуында айтарлықтай орын алады [6].

Дәрігерлік мамандықтың барлық түрлерінде эмоционалдық қажудың таралуы 20-60% құрайды. АҚШ-тың Medscape Physician Life style Report-тың өмір салты туралы мақаласына сәйкес, өздерін аса қатты жан күйзелісіне тап болған дәрігерлер қатарына жатқызатындардың пайызы 2013 жылы 40% -дан 2015 жылы 46% -ға дейін өсті (Peckham, 2015). Кәсіби қажудың жоғарғы пайызы (50% және одан жоғары ) әсіресе медицина қызметкерлері, шұғыл медициналық көмек, анестезиологтарда, жалпы хирургтарда және АИТВ/жұқпалы аурулар бойынша көмек көрсететін мамандарда жиі байқалады [7].

Ең жауапты, ауыр және психологиялық жағынан күрделі медициналық мамандықтардың бірі – анестезиология және қарқынды терапия дәрігері мамандығы болып табылады, өйткені олар әр-түрлі сынақтық жағдайларда жұмыс істейді және медициналық, құқықтық, этикалық, жеке бастық маңызды іс-әрекеттеріне үнемі ат салысып отырады [8]. Анестезиолог жұмысының ерекшелігі мыналардан тұрады: қиын шешім қабылдау, агрессивті манипуляцияларды енгізу, өлімге дейін алып келетін қиындықтар, күрделі клиникалық жағдайларда тыныштық сақтау, тәуліктік кестесінің қауырттылығы, қарқынды жүктеме мен белгісіздік жағдайында жұмыс істеу, науқастың ерекше ауыртпалығы, тұрмыс жағдайының тұрақсыздығымен қатар диагностикалық және емдік ресурстарының болмауы [9,10].

Дәрігерлердің жұмысы жауаптылықты, шыдамдылықты талап ететін, жоғары және тұрақты психо-эмоционалдық жүктемені құрайды, сондай-ақ төтенше жағдайларда жылдам әрі дұрыс шешім қабылдауды қажет етеді. Олардың кәсіби қызметінің өзі эмоциялық шаршау және күйзеліс тудыратын факторлардың көп кездесуімен байланысты[11].

Кәсіби бейімделу синдромының пайда болуының алғышарттары болып табылатын анестезиология және қарқынды терапия дәрігерлерінің өндірістік процесстерінің әлеуметтік-психологиялық факторлары, созылмалы күйзеліс жағдайының дамуына ықпал етеді [12]. Анестезиология және қарқынды терапия дәрігерінің психологиялық жағдайында ақпараттық стресс факторларының маңызы зор. Оларға ақпарат пен уақыттың жетіспеушілігі кезінде тез арада шешім қабылдау, монотондылық, төтенше жағдайлардың пайда болу қауіпінде шешім қабылдау жатады [13].

Қазіргі уақытта анестезиолог-реаниматолог дәрігерлерінде эмоционалдық қажу синдромын зерттеу мәселесі өте өзекті мәселелерге жатады. 2013 ж Mion G., Libert N., Journois d. зерттеушілері өз жұмысында Франциядағы анестезиология және қарқынды терапия бөлімшелерінің қызметкерлері арасында эмоцияналдық қажудың дамуына әсер ететін факторларды анықтады. Зерттелген 1091 анестезиолог және 241 – қарқынды терапия бөлімшесінің қызметкерлерінде депрессия 38,7% - да анықталды, сұралғандардың 10,6% - да есірткілерге немесе химиялық заттарға тәуелділік, алкогольді асыра пайдалану анықталды. Жартысынан астамында эмоциялық қажу белгілері, ең алдымен ұйқының фрагментациясы, тұлғааралық қақтығыстар, суицидтік ойлар, депрессия, алкоголь, есірткіні тұтыну және түнгі ауысым кезіндегі жазатайым оқиғалар анықталды[14]

АҚШ-та жүргізілген зерттеулердің мәліметтері бойынша зерттелушілердің 41% - да (1417-ден 575-і) қажу қаупі жоғары болғаны анықталды және жұмыс аптасының ұзақтығы 70 сағаттан астам, бір апта ішінде ішілген алкогольді сусындардың саны 5-тен астамданы құрады. Респонденттердің 22% - да (1384-дің 298-сі) депрессия анықталды, 17% - ында қажудың және депрессияның даму қаупі жоғары болды [15]

2016 жылы Ресейде анестезиолог-реаниматолог дәрігерлердегі кәсіби «қажу» синдромының детерминанттарын зерттеу кезінде респонденттердің 52,8% өз істерін ауыр және күш салатын жұмыс деп бағалады. Кәсіби іс-шараларды жүргізу кезінде әрбір екінші маман (47,8%) өздерінің мекен-жайына қауіп-қатерлер мен айтылатын қорлауларға кезіксе, әрбір бесінші маман (18,8%) кішігірім жарақаттар мен соққылар алады, ал дәрігерлердің 8,4% өмірлеріне қауіп төндіріп, жарақаттар мен ауыр жаралар қауіптеріне ұшырайды. Кәсіби міндеттерін орындау барысында дәрігерлердің 81,2% -ы жиі және іс жүзінде күнделікті стресстік жағдайларға тап болады. Әрбір үшінші маман (33,3%) денсаулығына зақым келеді деп шағымдана, өзге 2/3 (75%) маман - депрессиялық көңіл-күй мен ашушаңдыққа бейім екенін жасырмайды. Анестезиолог-реаниматолог дәрігерлерінде КҚС қалыптасуы зерттелгендердің 62,5%-ында кәсіби «қажудың» жоғары интегративтік индексі байқалатынын айғақтады. Мамандардың 64,5% -ында эмоционалдық сарқылу анықталды. 52,1% -ында жұмыстың сапасына әсер ететін ең көп ауыртпалық анықталды [16]

Ал анестезиолог-реаниматолог дәрігерлерде ЭҚС құрылымын зерттеу кезінде зерттелінген дәрігерлердің 77,3%-нан эмоционалдық қажу симптомы анықталды. Синдромның құрылымында 60% - ға

дейін резистенттілік фазасы басым болған, ол кәсіби міндеттердің редукциясы аясында, эмоцияларды үнемдеумен және тандамалы реакциямен көрінеді. Сарқылу фазасында орта есеппен 42,5%-ы маманның эмоциялық тапшылық және тұлғалық шеттеуі симптомдарымен сипатталды. Қауырттылық фазасында 26,7%-ы негізінен психотравмалаушы жағдайларды уайымдаумен сипатталып, қалыптасқан фазасы 52,8%-ын қамтыды [17]

Пәкістандық ғалымдардың пікірінше анестезиолог дәрігерлерде үнемі күйзелісте болу эмоционалдық қажудың дамуымен тікелей байланысты. Бұл зерттеудің талдамасы бойынша 39% зерттелушіде эмоционалдық сарқылу, 68,4% деперсонализацияның жоғары дәрежесі анықталды [18].

Қазіргі тағдағы деректер бойынша кардиологиядағы анестезиолог-реаниматолог дәрігерлерде эмоционалдық қажу синдромының көрінісі жоғарырақ болып табылады. Италиядағы Маслач сауалнамасы бойынша ЭҚС құрылымын зерттеуге қатысқан 382 анестезиолог-кардиологтарда 66% эмоционалдық қажудың жоғары дәрежелері мен деперсонализация симптомдары кездескен [19].

Сондай-ақ, дәрігерлер жұмыс ортасының әртүрлі қолайсыз факторларының әсеріне ұшырайды: ауаның зиянды химиялық заттармен, биологиялық агенттермен және дәрілік заттармен ластануы, иондаушы сәулеленудің әртүрлі түрлері, шу, діріл, канцерогендер, жоғары жүйке-психикалық зорығу, жұмыс кезінде дененің мәжбүрлі жағдайы, талдағыш жүйелердің шамадан тыс зорығуы [20]. Психотравматикалық жағдайлардың әсерінен: науқастар мен олардың туыстарының, әріптестерінің, әкімшіліктердің психикалық қысымы, дәрігердің кәсіби құзыреттілігіне қойылатын талаптардың күшеюі, жұмыс ұйымдастырудың сипаты көп жағдайларда дәрігерді тұрақты қысымға алып келеді. Бұл дәрігерлерде физикалық және психикалық денсаулықтың бұзылуына, әлеуметтік шиеленістің артуына және еңбек денсаулығының төмендеуіне, кәсіптік шартталған аурулардың туындауына алып келеді [8].

### ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Амиров Н.Х. Труд и здоровье руководителей. – М.: Гэотар-мед, 2002, 136 с.
2. <https://www.who.int/ru>
3. Бойко В.В. Синдром "эмоционального выгорания" в профессиональном общении/В.В. Бойко. - СПб.: Питер, 1999. - 105 с.
4. Винокур В., Розанова М. Профессиональный стресс губит врача/В. Винокур, М. Розанова // Медицина Санкт-Петербурга. - СПб.: Издательство СПб ГУ, 1997. - №11. - С. 28.
5. Общая психология: учеб. для студентов вузов / под ред. А.В. Петровского. - М. : Логос, 2002. - 478 с.
6. Водольянова Н.Е. Старченкова Е.С. Синдром выгорания: диагностика и профилактика - 2-е издание - СПб: Питер, 2008. - 338 с.
7. Исследование профессионального выгорания среди студентов медицинских работников некоторых учреждений. Алматы // Вестник КазНМУ №4 -2016 с-460. <https://kaznmu.kz/press/2017/01/18/>
8. Гридчик И. Е. Психосоциальный статус врача анестезиолога-реаниматолога. Тр. XI съезда анестезиологов и реаниматологов. СПб.; 2008. 360
9. Ловчев А. Ю. Корячкин В. А. Проявления психологической дезадаптации у врачей анестезиологов-реаниматологов// 2-й Беломорский симпозиум, «Актуальные проблемы анестезиологии и интенсивной терапии». Архангельск; 2007. 180—181.
10. Мазурок В. А., Лебединский К. М., Решетова Т. В. Врач анестезиолог-реаниматолог: проблема психологопедагогического обеспечения профессиональной деятельности//Вестн. интенс. терапии 2006; 5: 22—25. 1
11. Латенко Ю.А. Профессиональное поведение специалистов-медиков и его компоненты // Альманах современной науки и образования. - 2009. - № 4. Ч.2. - С.88-89.
12. Ловчев А. Ю., Корячкин В. А. Синдром эмоционального выгорания как проявление профессионального стресса в трудовой деятельности врачей анестезиологов-реаниматологов/Тр. Всеросс. съезда «Современные направления и пути развития анестезиологии-реаниматологии в Российской Федерации». М.; 2006. 6—7.
13. Миронов П.И. Распространенность и структура синдрома «профессионального выгорания» у врачей и медицинских сестер отделений интенсивной терапии/Тр. Всеросс. съезда «Современные направления и пути развития анестезиологии реаниматологии в Российской Федерации». М.; 2006. 7—8
14. Mion G, Libert N, Journois D. Burnout-associated factors in anesthesia and intensive care medicine 2009 survey of the French Society of anesthesiology and intensive care. Ann Fr Anesth Reanim 2013;32(3):175–88.
15. de Oliveira GS Jr., Chang R., Fitzgerald PC, et al. The prevalence of burnout and depression and their association with adherence to safety and practice standards: a survey of united states anesthesiology trainees. Anesthesia & Analgesia. 2013;117(1):182–193.
16. М. В. Корехова, А. Г. Соловьев, М. Ю. Киров и др. Синдром профессионального «выгорания» у врачей анестезиологов-реаниматологов/Вестник анестезиологии и реаниматологии, Т.13, № 3, 2016
17. А. Е. Кулагин, С. И. Коптева, А. В. Сикорский, А. К. Автухова. Проблема синдрома эмоционального выгорания у врачей. Анестезиологов-реаниматологов// Медицинский журнал БГМУ, № 3, 2012, с. 76-79
18. Khan FA, Shamim MH, Ali L, Taqi A. Evaluation of Job Stress and Burnout Among Anesthesiologists Working in Academic Institutions in 2 Major Cities in Pakistan//Anesth Analg. 2019 Apr;128(4):789-795.
19. Sanfilippo F, Noto A, Palumbo GJ, et al. Burnout in Cardiac Anesthesiologists: Results From a National Survey in Italy//J Cardiothorac Vasc Anesth. 2018 Dec;32(6):2459-2466.
20. Косарев В.В., Васюкова Г.Ф. Профессиональная заболеваемость медицинских работников Самарской области/В.В. Косарев, Г.Ф. Васюкова // Гигиена и санитария. - М.: Медицина, 2004. - № 3. - С.27-38.



ДЮСЕМБАЕВА А.Ж.

*Медицинский центр «SunLife», г. Нур-Султан*

## ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ НА ОСНОВЕ ДИВЕРСИФИКАЦИИ ЕЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**Аннотация:** В статье описана суть и методика диверсификации, применимая к деятельности организаций, оказывающих медицинские услуги. Выделены конкретные типы диверсификации, наиболее эффективные для повышения конкурентоспособности на рынке медицинских услуг.

**Ключевые слова:** конкурентоспособность, диверсификация, медицинская организация.

ДЮСЕМБАЕВА А.Ж.

*«SunLife» медициналық орталығы, Нур-Султан қаласы*

## МЕДИЦИНА ҰЙЫМЫНЫҢ ҚЫЗМЕТІН ӘРТАРАПТАНДЫРУ НЕГІЗІНДЕ БӘСЕКЕГЕ ҚАБІЛЕТТІЛІГІН АРТТЫРУ

**Аннотация:** Мақалада медициналық қызметтерді көрсететін ұйымдардың жұмысына қолданылатын диверсификацияның мәні мен әдістері сипатталған. Медициналық қызметтер нарығында бәсекеге қабілеттілігін арттыру үшін ең тиімді болып табылатын әртараптандырудың нақты түрлері көрсетілген.

**Кілтті сөздер:** бәсекеге қабілеттілік, әртараптандыру (диверсификация), медициналық ұйым.

A.ZH. DYUSSEMBAYEVA

*«SunLife» medical center, Nur-Sultan city*

## IMPROVING OF MEDICAL ORGANIZATION'S COMPETITIVENESS BASED ON ACTIVITIES DIVERSIFICATION

The article describes the essence and methods of diversification, applicable to the activities of organizations providing medical services. The most effective specific types of diversification for medical organization's competitiveness increasing are highlighted.

**Key words:** competitiveness, diversification, medical organization.

**Актуальность:** В условиях современного рынка медицинских услуг все более важной и актуальной становится проблема повышения конкурентоспособности предприятий. Опыт ведущих организаций различного профиля показывает, что для устойчивого коммерческого успеха эффективная система управления созданием и реализацией не просто качественной, а именно конкурентоспособной продукции. Один из законов экономики гласит, что рынок товаров и услуг всегда функционирует в условиях неограниченной конкуренции с максимальной эффективностью. Следует отметить, что конкурентоспособность — величина непостоянная, связанная и зависящая от текущей ситуации на рынке и востребованности производимых товаров и услуг. Конкурентоспособность предприятия определяет его потенциал, возможности, а также гибкость в приспособлении к постоянно меняющимся условиям рыночных отношений.

**Материалы и методы:** Согласно базовому определению, конкурентоспособность предприятия есть большой комплекс социально-экономических характеристик, показывающих положение субъекта (организации) на рынке (национальном и/или мировом). Конкурентоспособность, в более узком понимании, - это совокупность характеристик самого предприятия, включая его научно-технический, кадровый, производственный, и маркетинговый потенциал, и внешних (по отношению к самому предприятию) социально-экономических и организационных факторов, таких как: законодательные основы деятельности, финансово-кредитная и налоговая политика, тип и емкость рынка, характеристики конкурентов, отраслевые особенности и пр.), позволяющих в конечном счете создавать продукцию и услуги, которые по ценовым и неценовым характеристикам более привлекательны для потребителей, чем услуги/продукция конкурентов. [1]

Конкурентоспособность организации, оказывающей медицинские услуги, характеризуется ее возможностью обеспечить:

- низкие затраты на производство медицинских услуг;
- уникальность, особенность предложения;
- доступный и качественный сервис;
- качество оказания медицинских услуг;

- своевременный и адекватный вывод услуг на рынок. [2]

Всякая бизнес-модель с течением времени изживает себя и, чтобы удержать позиции на рынке, руководству компании необходимо время от времени вносить коррективы в структуру бизнеса и стратегию управления. Одним из эффективных приемов, позволяющих сохранить бизнес, приумножить капитал и избежать серьезных убытков, является диверсификация.

**Диверсификация** есть последовательная политика организации, направленная на переориентацию и расширение ассортимента услуг/товаров. По сути своей это подстраховка, создание «подушки безопасности» для бизнеса. Цель диверсификации на рынке медицинских услуг: снижение убытков/приумножение капитала в сфере основной деятельности компании за счет создания дополнительных/вспомогательных направлений.

Причины, по которым медицинские организации могут прибегать к диверсификации:

- возможность извлечения большей прибыли, чем при простом виде инвестирования;
- дробление факторов риска между многочисленными инвестиционными инструментами;
- стремление выжить во времена неблагоприятной конъюнктуры рынка;
- формирование некоего пула денежных средств, вывести с рынка которые не составит труда.

К экономическим преимуществам диверсификации относят:

1. выравнивание (стабилизация) денежных потоков;
2. уменьшение бизнес-рисков;
3. смягчение последствий экономических кризисов;
4. обмен технологиями;
5. снижение издержек;
6. снижение прямой и косвенной зависимости от конъюнктуры рынка;
7. улучшение финансовых показателей предприятия;
8. **усиление конкурентных позиций.** [3-5]

Выделяют различные виды диверсификации, каждый из которых имеет свои преимущества применительно к конкретной бизнес-цели.

Виды диверсификации:

1. Связанная:

- а) вертикальная: обратная, прямая;
- б) горизонтальная: расширение спектра продуктов/услуг; расширение бизнес-географии;

2. Несвязанная (конгломератная). [6]

Горизонтальный тип связанной диверсификации особенно применим к рынку медицинских услуг. Однако, строго рекомендуется перед началом построения стратегии диверсификации четко определить риски и возможности. Это достижимо путем анализа предпринимательской среды, который включает три последовательных этапа:

1. диагностика внутренних и внешних факторов бизнес-среды;
2. мониторинг;
3. прогнозирование.

Анализ бизнес-окружения строится на базе SWOT-анализа, в процессе которого выявляются сильные и слабые стороны, угрозы и возможности предприятия. Группирование данных производят с помощью системы PEST. И далее по результатам существенных факторов строится широко известная «матрица возможностей и угроз». В дополнение к вышеназванным для полноты картины выполняется также портфельный анализ — комплексная оценка стратегической позиции.

К одним из частых причин, по которым организация приступает к диверсификации деятельности относят следующие:

- новое направление может оказаться существенно прибыльнее, чем то, которым компания занимается на данный момент;
- участие в реализации совместных проектов дает возможность организации обеспечить фронт работ для основного вида деятельности;
- освоение перспективных направлений позволяет занять пока свободную рыночную нишу, что в будущем может принести серьезную прибыль. [5,7]

**Заключение:**

Диверсификация — это синхронное развитие различных видов деятельности, либо существенное расширение номенклатуры и ассортимента всей совокупности услуг/товаров в рамках одной компании. Переориентация и выход организации на новые рынки сбыта с сохранением позиций на ранних, как правило, применяется в периоды временных трудностей. Если кризис затягивается, компания может сосредоточить усилия на развитии направлений, которые ранее считались второстепенными. Важно

понимать, что процесс диверсификации не может быть малозатратным. И перед началом разработки и внедрения стратегии, владельцу организации важно обосновать ее целесообразность. Несмотря на то, что диверсификация является эффективным механизмом для выживания компании в «трудные времена», она с успехом может быть использована и в том случае, если бизнес успешен и состоятелен, а условия для его развития благоприятны. Повышение конкурентоспособности за счет диверсификации в компании, оказывающей медицинские услуги, способствует повышению эффективности и привлечению новых клиентов.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Карпов А.Л. Конкурентоспособность: тактика и стратегия предприятия / А.Л. Карпов. - Иркутск: ОмГУ, 2013.
2. Ендовицкий Д.А. Формирование и анализ показателей прибыли организации // Д.А.Ендовицкий // Экономический анализ: теория и практика. - 2016. - №11.
3. Минько Э.В. Качество и конкурентоспособность. Спб.: Питер, 2014.
4. Портер М. Конкурентоспособное преимущество: как достичь высокого результата и обеспечить его устойчивость. М.: Альпина Бизнес Букс, 2016.
5. Саймон Г.А. Менеджмент в организациях. - М., 2015.
6. Томпсон-мл. А.А. Стратегический менеджмент: концепции и ситуации. -М.: Вильямс, 2015
7. Фатхутдинов Р.А. Управление конкурентоспособностью организации: учебник / Р.А. Фархутдинов. - М.: Эксмо, 2014.

**Автор для корреспонденции:** А.Ж. Дюсембаева, MBA, жоғарғы санатты акушер-гинеколог дәрігері, бірінші санаттағы денсаулық сақтау ұйымдастырушы, +7(747)5454919, [aigul72.67@gmail.com](mailto:aigul72.67@gmail.com)  
«SunLife» медициналық орталығы, Нур-Султан қаласы



УДК: 614.2

ДЮСЕМБАЕВА А.Ж.

Медицинский Центр «SunLife», г.Нур-Султан

### КРІ И МОТИВАЦИЯ СОТРУДНИКОВ В МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

#### Аннотация:

В статье описана методика повышения мотивации сотрудников медицинских организаций за счет исследования и оценки ключевых показателей эффективности (КПИ). Ключевые показатели эффективности представляют собой один из механизмов управления по целям, являющийся инновационным подходом в управлении бизнесом и персоналом в медицинской сфере. Описаны ключевые принципы метода, типовая схема и алгоритм внедрения методики в организациях, оказывающих медицинские услуги.

**Ключевые слова:** ключевые показатели эффективности, медицинская организация, мотивация сотрудников, управление по целям.

ДЮСЕМБАЕВА А.Ж.

«SunLife» медициналық орталығы, Нур-Султан қаласы

### КРІ ЖӘНЕ МЕДИЦИНАЛЫҚ ҰЙЫМДАРДАҒЫ ҚЫЗМЕТКЕРЛЕРДІ УӘЖДЕМЕУ

#### Аннотация:

Мақалада медициналық қызметі тиімділіктің негізгі көрсеткіштерін (КПИ) зерттеу және бағалау арқылы қызметкерлердің уәждемесін арттыру әдісі сипатталған. Қызметтің негізгі көрсеткіштері бизнесті басқару мен медицина қызметкерлеріне арналған инновациялық тәсіл болып табылатын мақсатты басқару механизмдерінің бірі болып табылады. Медициналық қызметтерді көрсететін ұйымдарда әдіснаманың негізгі принциптері, типтік схемасы және әдістемесін енгізу алгоритмі сипатталған.

**Кілтті сөздер:** тиімділіктің негізгі көрсеткіштері, медициналық ұйым, қызметкерлерді ынталандыру, мақсаттар бойынша басқару.

DYUSSEMBAYEVA A.ZH.

«SunLife» medical center, Nur-Sultan city

#### KPI AND STAFF MOTIVATION IN MEDICAL ORGANIZATIONS

##### Annotation:

The article describes the method of motivation increasing among medical organization employees by using key performance indicators (KPI). KPI represents one of the mechanisms of management by objectives, which is an innovative approach to business and staff management at the medical field. The key principles, typical scheme and an algorithm of implementation of methodology are described.

**Key words:** key performance indicators, medical organization, employee motivation, management by objectives

Одним из приоритетных направлений экономической реформы, проводимой в настоящее время в Казахстане, является становление и развитие малого бизнеса. Малый бизнес представляет собой есть одно из ключевых направлений формирования рыночных механизмов. Малый бизнес в сфере оказания медицинских услуг в Казахстане является необходимым звеном создания рыночной системы, а также важной составляющей медицинского и социального преобразования общества.[5]

На развитие ключевых показателей ориентирована программа по «Развитию малого и среднего бизнеса в Республике Казахстан», как подчеркнул в Послании народу Казахстана Лидер Нации Н.А.Назарбаев. Данная программа предлагает предпринять эффективные меры по созданию благоприятных условий для бизнеса. [6]

Традиционные методы, применяемые в сфере бизнеса, связанного с оказанием медицинских услуг, как, например, «классическая» аттестация персонала, не вполне отвечают требованиям современных реалий. Чтобы преуспеть в мире современного бизнеса, медицинским организациям необходимы эффективные методы управления, грамотное определение целей и персональной ответственности. Технология управления по целям, подкрепленная грамотными материальными стимулами, помогает эффективно мотивировать персонал на новые грандиозные достижения и креативное самосовершенствование. [2]

Одним из действенных механизмов, позволяющим осуществить обоснованную мотивацию сотрудников компании, на сегодняшний день признан метод управления по целям и вытекающий из него способ контроля и поощрения сотрудников компании, основанный на исследовании и оценке ключевых показателей эффективности — KPI.

**Ключевые показатели эффективности (Key Performance Indicators, KPI)** — показатели деятельности предприятия, которые помогают достичь стратегических и тактических целей компании, что даёт организации возможность оценить своё состояние и реализовать стратегические и тактические цели. KPI позволяют производить контроль бизнес-активности сотрудников, отделов и организации в целом. [2,3]

Более корректную формулировку Key Performance Indicators можно найти в стандарте ISO-9000. Слово performance в нем можно разбить на два термина: результативность и эффективность. Согласно стандарту, результативность — это степень достижения запланированных результатов, а эффективность — соотношение между достигнутыми результатами и затраченными ресурсами. Таким образом, слово «performance» объединяет в себе и результативность, и эффективность. Следовательно, правильным определением термина KPI следует считать «ключевой показатель результата деятельности», так как результат деятельности содержит в себе и степень достижения, и затраты на получение результата. [1,2]

##### Правила и принципы применения KPI

**1. Правило «10/80/10»** — организация должна иметь около 10 ключевых показателей результативности, до 80 производственных показателей и 10 ключевых показателей эффективности. При этом для руководящего звена целесообразно выделять большее количество KPI, а для исполнителей, соответственно меньшее, не превышающее 4-5.

**2. Принцип управляемой релевантности** — ответственным за определённый показатель, должны быть выделены ресурсы на его управление, а результат должен быть измеряемым.

**3. Принцип партнерства** — установления эффективного партнерства между всеми заинтересованными лицами: совместная разработка стратегии внедрения системы, необходимость добиться понимания того факта, что требуются перемены.

**4. Принцип интеграции процессов оценки показателей, отчетности и повышения производительности** — Очень важно, чтобы менеджеры создали такую интегрированную схему оценки показателей и отчетности, которая стимулировала бы конкретные ответственные действия. Необходимо регулярно проводить отчетные совещания, по срокам, в зависимости от сложности решаемого вопроса.

**5. Принцип согласования производственных показателей со стратегией** — Показатели производственной деятельности лишены всякого смысла до тех пор, пока они остаются не привязанными к текущим критическим факторам успеха (КФУ), составляющим сбалансированную систему показателей (ССП), и стратегическим целям организации.[4,5]

Согласно статье 103 ТК РК о размере заработной платы,

Размер месячной заработной платы работника устанавливается дифференцированно в зависимости от квалификации работника, сложности, количества и качества выполняемой работы, а также условий труда. Размер месячной заработной платы максимальным размером не ограничивается. Заработная плата выплачивается работнику за фактически отработанное им время, учтенное в документах работодателя по учету рабочего времени. Размер месячной заработной платы работника, отработавшего полностью определенную на этот период норму рабочего времени и выполнившего нормы труда или трудовые обязанности, не может быть ниже минимального размера месячной заработной платы, установленного на соответствующий финансовый год законом Республики Казахстан о республиканском бюджете. [7]

Система формирования переменной части денежного вознаграждения на базе КРІ стимулирует сотрудника к достижению высоких индивидуальных результатов, а также к увеличению его вклада в коллективные результаты и достижения, в выполнение стратегических целей компании. При этом показатели КРІ в системе формирования переменной части заработной платы на базе КРІ должны быть достаточно просты и понятны сотрудникам, а размеры переменной части компенсационного пакета – экономически обоснованы.

Аргументы в пользу применения системы КРІ в мотивации персонала:

- 1) 100%-ная ориентация на результат – сотрудник получает вознаграждение за достижение результата и за выполнение работ, которые должны привести к результату;
- 2) управляемость – позволяет корректировать направленные усилия сотрудников без серьезной модификации самой системы при изменении ситуации на рынке;
- 3) справедливость — достойная оценка вклада сотрудника в общий успех компании и справедливое распределение рисков (между сотрудником и компанией) в случае неуспеха;
- 4) понятность — сотрудник понимает, за что компания готова его вознаграждать; компания понимает, за какие результаты и сколько она готова заплатить;
- 5) неизменность – любой сотрудник выстраивает свою работу в соответствии с системой мотивации. Если в определенный момент система меняется, то часть усилий сотрудника уходит впустую. Компания определяет «правила игры» для сотрудников, и если вдруг решит спонтанно их поменять, то лишится доверия «игроков».[3,5]

#### **Типовая схема внедрения КРІ в медицинской организации**

##### **Цели проекта:**

- Повысить эффективность, прибыльность бизнеса и снизить затраты. Разработать цели и КРІ для всех должностей подразделений.
- Повысить результативность и эффективность сотрудников. Разработать и внедрить мотивацию персонала на результат – КРІ.
- Создать «информационную базу» для принятия правильных управленческих решений. Обеспечить быстрый сбор и контроль данных по исполнению КРІ. Автоматизировать систему оценки и контроля КРІ.

##### **Описание проекта:**

###### **1. Подготовительный этап.**

- Интервьюирование и консультации с представителями компании и консультантами.
- Изучение организационной структуры компании.
- Изучение стратегии компании на определенный, обозначенный период. Проведение PEST (анализ внешней макросреды компании: Political (политической), Economic (экономической), Social (социальной), Technological (технологической)), SWOT-анализа (анализ сильных (Strengths) и слабых (Weaknesses) сторон, возможностей (Opportunities) и угроз (Threats)).
- Изучение ключевых функций (бизнес-процессов) всех должностей, участвующих в проекте.

###### **2. Разработка системы КРІ и системы мотивации на базе КРІ.**

- Разработка «Плана работ» под каждый КРІ (самостоятельно подразделениями).
- Подготовка документов к согласованию с руководством, согласование итогового варианта документов.

###### **3. Автоматизация системы КРІ с использованием стандартных (неспецифических) и/или специализированных программ.**

- Внесение всех данных в систему.
- Подсчет результатов проекта
- Итоговый отчет, содержащий иерархический перечень целей и КРІ по всей компании.
- Ключевые показатели эффективности для всех должностей на обозначенный период.
- «Планы работ» на обозначенный период для всех должностей.
- Периодическая коррекция с учетом меняющихся данных. [4]

Таким образом, КРІ выступает как целостная система управления по целям, а не только мотивации сотрудников. Управление по целям (Management by Objectives, MBO) для медицинской организации является инновационным методом управления бизнесом и персоналом. Он предполагает активное вовлечение сотрудников клиники в процесс достижения стратегических корпоративных целей, что

является одним из основных факторов, гарантирующих успешные перспективы развития предприятия в динамичной рыночной среде. КРІ представляет собой систему, используемую для достижения главных целей бизнеса в сфере оказания медицинских услуг, таких как привлечение и удержание потребителей (клиентов), рост профессионализма сотрудников, увеличение доходов и снижение затрат. Все эти ценности исповедует всеобщее руководство качеством.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. *Customer Satisfaction Measurement for ISO 9000: 2000: Bill Self* — СанктПетербург, 2010
2. Панов М. М. *Оценка деятельности и система управления компанией на основе КРІ*. — М.: Инфра-М, 2013
3. Ключков А. К. *КРІ и мотивация персонала. Полный сборник практических инструментов*. — Эксмо, 2010.
4. *David Parmenter. Key Performance Indicators: Developing, Implementing and Using Winning KPI's*. — New Jersey, USA: John Wiley & Sons, inc., 2007.
5. Идрисова Э.К. *Налоговое регулирование предпринимательской деятельности*. – Алматы: Экономика, 1999.
6. Официальный сайт Налогового комитета Министерства финансов Республики Казахстан [Электронный ресурс] // <http://www.salyk.kz/RU/Pages/default.aspx>
7. *Трудовой кодекс Республики Казахстан от 23 ноября 2015 года № 414-V (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2019 г.)* [https://online.zakon.kz/document/?doc\\_id=38910832#pos=1403;-18](https://online.zakon.kz/document/?doc_id=38910832#pos=1403;-18)

А.Ж. Дюсембаева, MBA, акушер-гинеколог высшей категории, организатор здравоохранения первой категории, +7(747)5454919, [aigul72.67@gmail.com](mailto:aigul72.67@gmail.com)



УДК: 614.2

ДЮСЕМБАЕВА А.Ж.

*Медицинский центр «Sunlife» г.Нур-Султан*

## ФОРМИРОВАНИЕ БИЗНЕС МОДЕЛЕЙ В ЭФФЕКТИВНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ ЧАСТНОЙ КЛИНИКИ

### Аннотация:

В данной статье обсуждается актуальность формирования бизнес моделей в частном секторе медицины. На сегодняшний день интерес к бизнес процессам высок, в первую очередь ввиду экономического роста, необходимости в повышении конкурентоспособности в результате совершенствования бизнес-процессов медицинского центра.

**Ключевые слова:** бизнес модель, медицинский центр, маркетинговая модель, конкурентоспособность.

ДЮСЕМБАЕВА А.Ж.

*«SunLife» медициналық орталығы, Нур-Султан қаласы*

## ЖЕКЕ МЕДИЦИНАЛЫҚ КЛИНИКАСЫНЫҢ ҚЫЗМЕТТЕРІН ТИІМДІ ІСКЕ АСЫРУ ҮШІН БИЗНЕС-МОДЕЛДЕРДІҢ ҚАЛЫПТАСТЫРУЫ

### Аннотация:

Бұл мақалада медицина жекеменшік сектордағы бизнес-моделдерді қалыптастырудың өзектілігі қарастырылады. Бүгінде бизнес-үдерістерге қызығушылық өте жоғары, біріншіден экономикалық өсуге байланысты, медициналық орталықтардың бизнес-процестерін жақсарту нәтижесінде бәсекеге қабілеттілігін арттыруы қажет.

**Кілтті сөздер:** бизнес-үдеріс, медициналық орталық, маркетинг моделі, бәсекеге қабілеттілік.

**A.ZH.DYUSSEMBAEVA**  
**THE BUSINESS MODELS DEVELOPMENT FOR EFFECTIVE IMPLEMENTATION OF MEDICAL SERVICES IN A PRIVATE CLINIC**

**Annotation:**

This article discusses the relevance of business models development in the private sector of medicine. Nowadays, development of business-processes is very important and necessary, because of economic's rising and permanent require of competitive ability due to adequate business-processes modeling and improving.

**Keywords:** business model, medical center, marketing model, competitiveness.

**Введение:**

Актуальность темы определяется задачей поддержания конкурентоспособности коммерческого медицинского учреждения. На сегодняшний день в государственных учреждениях здравоохранения (ГУЗ) сохраняются очереди в регистратуру и кабинеты врачей, существует проблема невозможности попасть на прием к «узкому» специалисту. Следствием этого является неудовлетворенность пациентов качеством и доступностью медицинской помощи в ГУЗ. Таким образом, услуги государственной медицины не вполне соответствуют современным требованиям и не оправдывают ожиданий населения. Однако, в условиях экономического кризиса, бесплатность услуг делают ГУЗ конкурентным игроком на рынке медицинских услуг [1]. Альтернативой государственным учреждениям здравоохранения являются коммерческие медицинские центры (платные клиники). Количество пациентов платных клиник все время растет, конкуренция на рынке медицинских услуг достаточно высока. Таким образом, необходимым условием развития коммерческого медицинского учреждения является оптимизация существующих бизнес-процессов [1-2]. Целью мероприятий по формированию бизнес-процессов является создание привлекательных для пациентов условий обслуживания и предоставления медицинских услуг.

В последние десятилетия медицинская отрасль характеризуется трансформацией используемых бизнес-моделей медицинскими учреждениями. В частности, создание ценностного предложения для клиентов приобретает сетевой характер. В результате, активизируется практика использования различных типов инновационных бизнес-моделей учреждений в медицинской отрасли. В связи с этим, тема развития аналитического инструментария формирования инновационных бизнес-моделей и оценки качества оказываемых в частных медицинских центрах услуг, приобретает все большее значение. [2-3].

В настоящий момент усиливается роль узкоспециализированных медицинских и диагностических центров, при этом активизируется сетевое взаимодействие между ними в цепочке создания ценностного предложения для клиентов [2]. В связи с этим, для менеджмента частных медицинских центров, актуальным вопросом является оценка уровня качества услуг и формирования ценностного предложения, с учетом используемых ими инновационных бизнес-моделей. [2-3].

**Материалы и методы:**

Анализ научных публикаций позволяет выделить два подхода к рассмотрению процессов бизнес-моделирования и внедрения бизнес-моделей компании. Концепция «бизнес-модель» предназначена, с одной стороны, для того, чтобы справиться со сложностями и неопределенностями построения современной компании. С другой стороны, создание модели — всегда творческий процесс, в котором исключительное значение приобретают субъектные особенности. В итоге, «насколько многообразно словесное описание системы, так и стремление ее формализовать выливается в обилие представлений о ней» [2-3]. Немало точек зрения по поводу определения и функций бизнес-моделирования рассмотрено различными авторами. Если их обобщить, то можно составить следующее определение: бизнес-модель — это «установка: какие виды деятельности фирма выполняет, как она выполняет их, и когда она выполняет их, как она использует свои ресурсы на выполнение работ, с учетом ее отрасли, для создания превосходной потребительской ценности». С предпринимательской точки зрения бизнес-модели являются «кратким представлением того, как взаимосвязанный комплекс переменных решений в области стратегии предприятия, архитектуры, экономики менеджмента и маркетинга принимаются для создания устойчивого конкурентного преимущества в определенных рынках. Как инструмент, который описывает доход компании, в логической бизнес-модели изображены ценности стоимости услуг и продуктов, которые компания предлагает своим клиентам».

Интерес к бизнес-моделированию в исследовательских и научных кругах начал проявляться ближе к середине 1990-х гг. [2-3]. Многие авторы имеют разное понимание бизнес-модели, а сами исследования ведутся далеко не в одном направлении. В первую очередь, исследователи дают бизнес-модели неявное, абстрактное понятие, чтобы в самом широком виде описать способ разработки, выпуска, продажи и доставки ценности клиентам, на основе которого компания делает бизнес. Сами бизнес-модели являются описанием рабочего процесса компании в целом. Говоря о наиболее известных работах в области бизнес-моделирования, нельзя не вспомнить о вкладе Пола Тиммерса. Он был первым исследователем, однозначно определившим и классифицировавшим бизнес-модели. По П. Тиммерсу, бизнес-модель — это совокупность товаров, услуг и информационных потоков, которые включают в себя характеристику различных участников бизнес-процессов, их ролей в ведении бизнеса, их возможных выгод, а также

описание способов получения прибыли. Для понимания того, как фирма реализует свою миссию, П. Тиммерс добавляет маркетинговую модель, которая представляет собой совокупность бизнес-модели и стратегии выбранного субъекта бизнеса. Такой же теории придерживаются Майкл Витэйл и Питер Уэйл [2]. Кроме того, авторы, рассматривая бизнес-модели, акцентируются на концепции способа, на фоне которого делается весь бизнес. Бизнес-модель рассматривается как комплекс элементов, отношений между ними и их динамики. Бизнес-модель — это концепция, благодаря которой идеи, технологии и их экономические результаты связываются воедино.

В тоже время, у большинства этих и других методик есть ряд существенных недостатков. В частности, распространенные методики не учитывают особенности рынка медицинских услуг и не позволяют идентифицировать и осуществлять приоритизацию ключевых факторов конкурентоспособности клиник в зависимости от используемых типов бизнес-моделей. В связи с этим, актуальным вопросом является адаптация аналитического инструментария оценки качества услуг для сегмента частных медицинских центров, использующих инновационные типы бизнес-моделей и активное сетевое взаимодействие [3].

В результате в практической медицине наиболее востребованными являются не технические (новые аппараты и инструменты диагностики и лечения), а технологические и процессные инновации. Это новые методы оказания услуг: (телемедицина), система стандартизации услуг и качества оказания помощи (формуляр, стандарты), формирование эффективной системы работы с персоналом (мотивация и демотивация), - являются оптимальными для медицины, поскольку характеризуются низкой потребностью в капитале и сравнительно быстрой и высокой отдачей. Львиная доля реализуемых инноваций в медицине - это методики и технологии, сформулированные для других отраслей национальной экономики и перенесенные из нее [4].

Основные направления внедрения процессных инноваций в медицине включают:

**1. Медицинский маркетинг.** Применение современных технологий управления массовым спросом по отношению к потребителям медицинских услуг;

**2. Медицинский менеджмент.** Фактически включает управление деятельностью медицинской организации (МО) в рыночных условиях в соответствии с научными представлениями. Его неотъемлемой частью является внедрение системы управления качеством медицинских услуг, осуществляемое путем внедрения клинично-экономических стандартов лечения, и формуляров (стандартов назначения лекарственных препаратов).

**3. Кадровый менеджмент.** Внедрение системы управления кадрами МО, направленной на повышение лояльности работников и совершенствование системы мотивации персонала. [4]

**4. Финансовый менеджмент.** Совершенствование финансовых механизмов деятельности МО, с целью оперативного контроля за поступлениями и издержками и создания финансовой прозрачности деятельности МО для акционеров.

**5. Информационные технологии.** Включают широкий спектр достижений - от online-дистантного консультирования пациентов до применения смарт-карт в качестве электронной истории болезни.

Кроме того, к процессным инновациям можно отнести использование технологий дистантного оказания медицинской помощи по каналам высокоскоростного доступа (телемедицина), а также использование информационных технологий в качестве инструмента при совершенствовании всех вышеперечисленных направлений менеджмента в медицине. Внедрение новых технологий управления медицинскими организациями должно быть комплексным, затрагивая не только постановку нового оборудования или введения новых методик лечения, но и всего процесса обслуживания клиентов, от стойки ресепшн и до кассы. Оптимальным для МО является внедрение технологий массового обслуживания, подразумевающих создание потоков пациентов, диспетчеризацию и управление ими [4,5].

Проводимые инновационные изменения должны носить непрерывный, но ступенчатый характер, каждый раз, не реализуя на 100% первоначальные задачи. Это обусловлено феноменом человеческой психики, по которому ощущение «легкого голода» после приема пищи заставляет человека активно заниматься ее поиском (работой) в отличие от состояния после переизбытка. Так, нужно следовать желаниям врача закупить новое оборудование и новые технологии лишь на 1/2 или даже на 1/3 от первоначально заявленного, побуждая его осваивать уже имеющееся оборудование в полную силу, чтобы он сам постоянно требовал закупки все новых и новых дополнительных инструментов или материалов. Такой подход позволяет сохранить у врачей интерес к закупленным новинкам и уменьшить сумму первоначальных инвестиций на внедрение новых технологий [4,5].

Крайне важным является создание соответствующей атмосферы благожелательного активного сотрудничества при внедрении новых методов работы. Поскольку инерция мышления у врачебного и сестринского персонала крайне высока в силу специфики их образования, то наилучшим способом ускорения реструктуризации предприятия будет активное привлечение сотрудников всех звеньев для обсуждения проводимых изменений. Крайне важным является составление организационного плана реформирования МО и донесение его основных положений до коллектива сразу по нескольким каналам -



в ходе общих собраний коллектива, в форме письменных распоряжений и приказов, и т.д. Учитывая, что для врачей характерен аудиальный тип передачи информации (т.н. «сарафанное радио»), то для быстрого и эффективного информирования персонала, а в ряде случаев и для реализации определенных мероприятий хорошим каналом выступит проведение бесед с неформальными лидерами коллектива [5,6].

Менталитет медицинского персонала является одним самых сложных барьеров на пути внедрения новых методов хозяйствования, и особенно, новых финансовых механизмов и путей обслуживания клиентов. Поскольку гуманитарное образование, объективная невозможность стандартизации медицинской помощи во всех случаях, относительная эффективность большинства используемых в настоящее время методов лечения, делают медицинский персонал крайне латентной группой. Дополнительным отягощающим фактором является традиционное пренебрежение математическими методами при их обучении, в связи с чем им крайне сложно доказать нежизнеспособность тех или иных рационализаторских предложений. Так, когда в ответ на требование врача купить ему новую рентген-установку за 50.000 USD, по причине того, что «все сейчас работают на них, а наша безнадежно устарела», предлагаешь ему подумать, как он собирается заработать на ней не менее 70.000 USD для возврата банковского кредита и процентов, чаще всего слышишь: « - вы администрация, вы и думайте».

Завершающим звеном становится полная коммерциализация их сбытовой политики, с отслеживанием занимаемой доли рынка, активным проведением маркетинговых акций, совмещением работы в сфере добровольного и обязательного медицинского страхования, диверсификацией форм обслуживания клиентов, в то числе путем получения авансовых средств по договорам прикрепления, в дополнение к обслуживанию с оплатой за фактически оказанные услуги. Последние мероприятия невозможны без существенной перестройки всего финансового механизма МО, включая внедрение бюджетирования и переход к системе центров прибыли и центров расходов.

Таким образом, совершенствование управления частными медицинскими организациями в современной рыночной экономике должно осуществляться с применением инновационных подходов, заключающихся во внедрении технологий и методов медицинского маркетинга и менеджмента, оптимизации работы в сфере управления кадрами и финансами МО, а также путем внедрения информационных технологий. Их применение позволит не только повысить текущую эффективность работы организации, но и существенно укрепить устойчивость и положение на рынке [5,6,7].

#### **Заключение:**

Правильный подход к разработке и проектированию рассматриваемого бизнес-процесса позволит получить не только описание и детализацию самого процесса, но и улучшить его, оптимизировать, обратив внимание на проблемы, существующие в организации процесса. Анализ и совершенствование бизнес-процессов – важный шаг на пути к успешному будущему учреждения любой сферы и любого масштаба.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. *Оптимизация бизнес процесса взаимодействия с пациентами в коммерческом медицинском центре.* Леоненко Д.С., Дальневосточный федеральный университет, студентка магистерской программы Кригер А.Б., Дальневосточный федеральный университет, к.ф.-м.н., доцент
2. *Инновационные бизнес-модели медицинских центров: маркетинговый инструментальный анализа реализации бизнес-процессов* Ю.А. Уварина, аспирант, кафедра венчурного менеджмента, Шушкин, профессор, кафедра маркетинга.
3. *Балашова, Е.С. Показатели оценки организационной эффективности бизнес-процессов / Е.С. Балашова. – М. : Научно-техн. вед. Санкт-Петербург. гос. политехн. ун-та. Сер.: Экономические науки. 2016. № 2 (192). 185-190 с.*
4. *Министерство высшего профессионального образования РФ всероссийский заочный финансово-экономический институт. На правах рукописи. Серебрянский Олег Юрьевич. Управление медицинскими организациями в рыночной экономике (на примере организаций амбулаторно- поликлинического звена).*
5. *Акопян А.С. Экономические проблемы здравоохранения/ под ред. Н.Ф.Герасименко и В.З.Кучеренко. - М.: Изд. «ИНФРА-М». - 2000. - 191с.*
6. *Аникин В.М., Филин С.А. // Менеджмент инвестиций и инноваций в венчурном бизнесе: учебное пособие. - М.: «Анкил». - 2003. - 360 с.*
7. *Богалдин-Малых В.В. // Современные методы управления. Российская реальность. - М.: Изд.Московского психологического института; Воронеж: Изд. НПО «МОДЭК». - 2002. - 272 с.*



**ЖИРЕНБАЕВ ДУЛАТ ЖАНЫСОВИЧ**

*ТОО "ОПТОНИК"*

## **УКОМПЛЕКТОВАННОСТЬ ДОРОГОСТОЯЩЕЙ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКОЙ В РЕГИОНАХ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН НА 2018 ГОД**

В данной статье описывается ситуация в Медицинских организациях с выявленным фактом превышения оснащенности КТ, не соответствующую стандарту приказа 850, показаны на рисунке 11. Наибольшее превышение оснащенности замечено в многопрофильных областных больницах РК. Также стоит выделить консультативно-диагностические центры и областные детские больницы. Выявлено недостаточное оснащение КТ в Мангистауском и Туркестанском онкологических центрах. Недостаточное оснащение КТ в Мангистауском онкологическом центре планируется решить путем объединения его с областной больницей, а до этого времени – путем направления больных/пациентов в МОБ.

**Ключевые слова:** медицинская техника, оснащение медицинской организации, охрана здоровья населения.

**ЖИРЕНБАЕВ ДУЛАТ ЖАНЫСОВИЧ**

*ТОО "ОПТОНИК"*

### **2018 ЖЫЛҒА АРНАЛҒАН ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ӨНІРЛЕРІНДЕ ҚЫМБАТ ТҰРАТЫН МЕДИЦИНАЛЫҚ ТЕХНИКАМЕН ЖАСАҚТАУ**

Бұл мақалада 850 бұйрық стандартына сәйкес келмейтін КТ жарактандырылуының асып кету фактісі анықталған медициналық ұйымдардағы жағдай сипатталады, 11-суретте көрсетілген. ҚР көпбейінді облыстық ауруханаларында жарактандырудың барынша артуы байқалады. Сондай-ақ, консультативтік-диагностикалық орталықтар мен облыстық балалар ауруханаларын бөлу керек. Маңғыстау және Түркістан онкологиялық орталықтарында КТ жеткіліксіз жарактандырылғаны анықталды. Маңғыстау онкологиялық орталығында КС жеткіліксіз жарактандырылуын оны облыстық ауруханамен біріктіру жолымен, ал осы уақытқа дейін – науқастарды/пациенттерді мобка жіберу жолымен шешу жоспарланып отыр.

**Түйінді сөздер:** медициналық техника, медициналық ұйымды жабдықтау, халықтың денсаулығын қорғау.

**ZHIRENBAEV DULAT ZHANYSOVICH**

*CEO LLP "Optonic"*

### **ACQUISITION OF EXPENSIVE MEDICAL EQUIPMENT IN THE REGIONS OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN TO 2018**

This article describes the situation in medical organizations, which revealed the fact of exceeding the equipment of CT that does not meet the standard of order 850, shown in figure 11. In multidisciplinary regional hospitals of Kazakhstan there is a significant increase in equipment. It is also necessary to allocate consultative and diagnostic centers and regional children's hospitals. Revealed a lack of CT equipment in the Mangystau and Turkestan cancer centers. Insufficient equipment of PS in Mangistau cancer center is planned to be solved by its Association with the regional hospital, and so far – by sending patients/patients to the mob.

**Key words:** medical equipment, equipment of medical organization, Public health protection.

**Введение.** Согласно данным ВОЗ, Казахстан обладает средним уровнем обеспеченности ИМН и его рынок далек от насыщения в полной мере. Наиболее развитым рынком ИМН среди постсоветских стран обладают Прибалтийские страны - Эстония, Латвия и Литва, наименее развитыми являются страны Средней Азии - Киргизия, Узбекистан и Таджикистан.

Размер рынка ИМН в Казахстане может быть оценен несколькими способами – через анализ тендеров, оценку импорта и производства, а также с помощью экспертных оценок. К сожалению, часть тендеров за прошлые годы является скрытой, а доступ к имеющимся тендерам зачастую имеется лишь у компаний, входящих в список поставщиков ИМН. В исследовании для оценки размеров рынка ИМН использовались данные по импорту/экспорту и производству, а также экспертные оценки участников рынка. В целом, объемы рынка ИМН Казахстана составляют не менее 380 млн. долл. США. Различные эксперты по-разному оценивают долю импорта в структуре потребления, средние оценки составляют около 90% [1-4].

Изучение особенностей казахстанского рынка медицинского оборудования свидетельствует о развитии в нем процессов интеграции, специализации и концентрации производства при усиливающейся конкуренции между предприятиями, фирмами, компаниями за доминирующее положение. Характерной

## ҚОҒАМДЫҚ ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

особенностью рынка является присутствие на нем иностранного капитала и возрастающих объемов импортной продукции [2-5].

Нарастающие негативные явления в социально-экономической сфере, нарушение экологического равновесия, ухудшение медико-демографической ситуации и другие факторы способствуют ухудшению общественного здоровья и увеличивают потребность населения в медицинской помощи [6-9]. Вместе с тем, плохое здоровье и снижение работоспособности населения ведут к экономическим потерям [10]. Состояние здоровья граждан является одним из главных компонентов национальной безопасности любого государства. В последние годы, наряду с другими аспектами социальной жизни общества, здоровье населения выдвигается на передний план, поскольку конкурентоспособность нации напрямую зависит от состояния здоровья общества [8-10]. Высокие темпы развития экономики Республики Казахстан на современном этапе диктуют необходимость изменения подходов к обеспечению охраны здоровья населения [11].

По данным уполномоченного органа в области здравоохранения на 2018 г. многие организации здравоохранения не полностью укомплектованы ангиографом. Так, по состоянию, наконец, 2018 года процент оснащенности организации здравоохранения по областям и в республиканских городах составляет (рис.1):

В Карагандинской – 16%, Павлодарская область- 8%, Акмолинской , Актюбинской и Атырауской по 6%, Алматинской, Жамбылской, ЗКО, Костанайской, Мангистауской, СКО и Туркестанской областях по 4%, ВКО и Кызылординской области по 2%, республиканских городах: г. Алматы 12%, г. Шымкент 8%, г. Астана 6%.

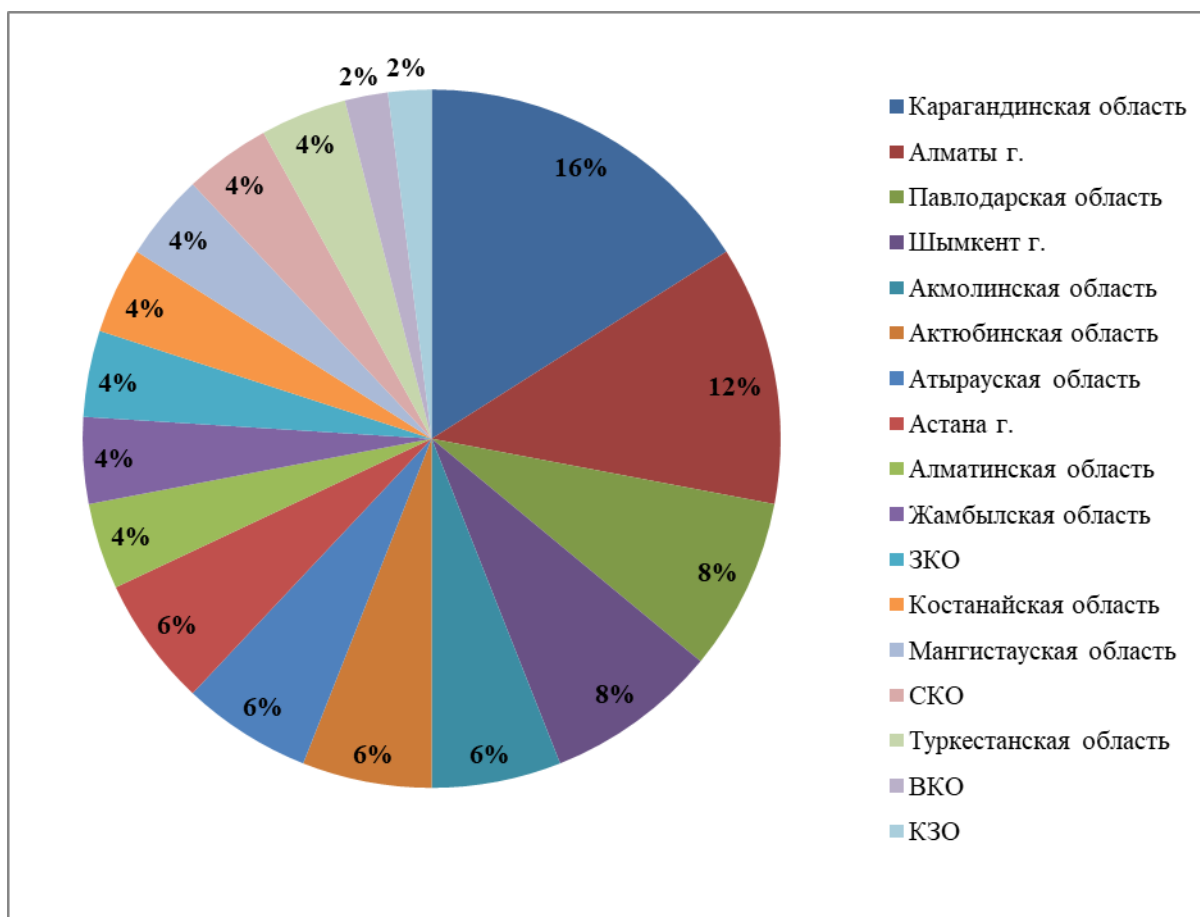


Рисунок 1 - Характеристика укомплектованности ангиографом в регионах РК на 2018 г.

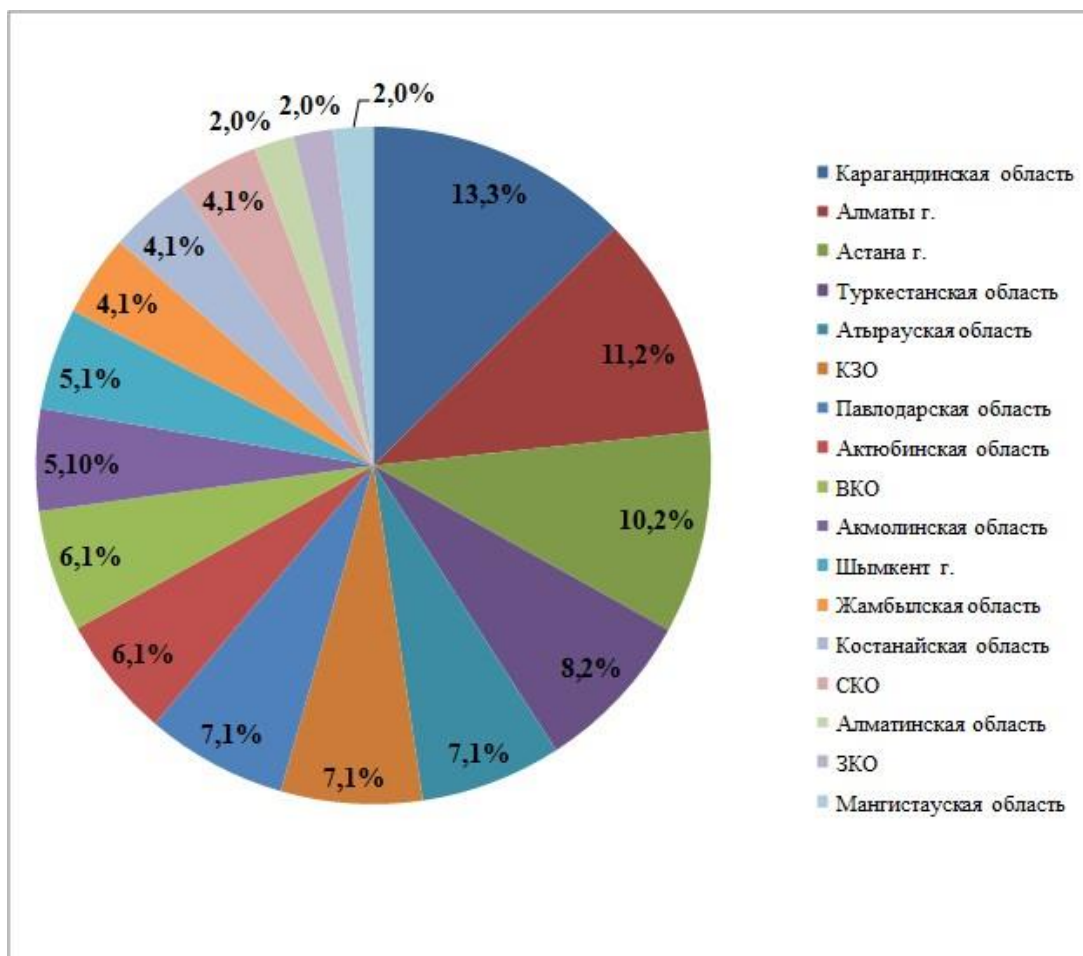


Рисунок 2- Укомплектованность КТ в регионах РК на 2018 г.

Исходя из рисунка 2, процент укомплектованности по регионам, а также городам страны. В Карагандинской 13,3%, Туркестанской 8,2%, Павлодарской Актюбинской, Кызылординской по 7,1%, Акмолинской 6,1%, и Атырауской по 6%, Алматинской, Жамбылской, ЗКО, Костанайской, Мангистауской, СКО и областях по 4%, ВКО и области по 2%, республиканских городах: г. Алматы 12%, г. Шымкент 8%, г. Астана 6%.

Как видно на рис.3, показатели укомплектованности МРТ по РК в процентном соотношении. Преимущественно укомплектованы МРТ, такие области как Кызылординская (14,3%) Карагандинская (12,5%), а также город Алматы(10,7%). Также высокие показатели укомплектованности у г. Астаны, актюбинской области и павлодарской области (8,9%). Учитывая высокие показатели укомплектованности МРТ в городе Астана, в Акмолинской области показатель укомплектованности наименьший по всей РК (1,8%). Такой же показатель у Атырауской, Северо-Казахстанской и Костанайской областей.

Для определения текущей ситуации по оснащению ДМТ, Центром была запрошена информация с управлений здравоохранения областей, городов Алматы, Шымкент и Астана, а также с республиканских организаций здравоохранения, Корпоративного форда «University Medical Center» и уполномоченного государственного органа по государственному планированию.

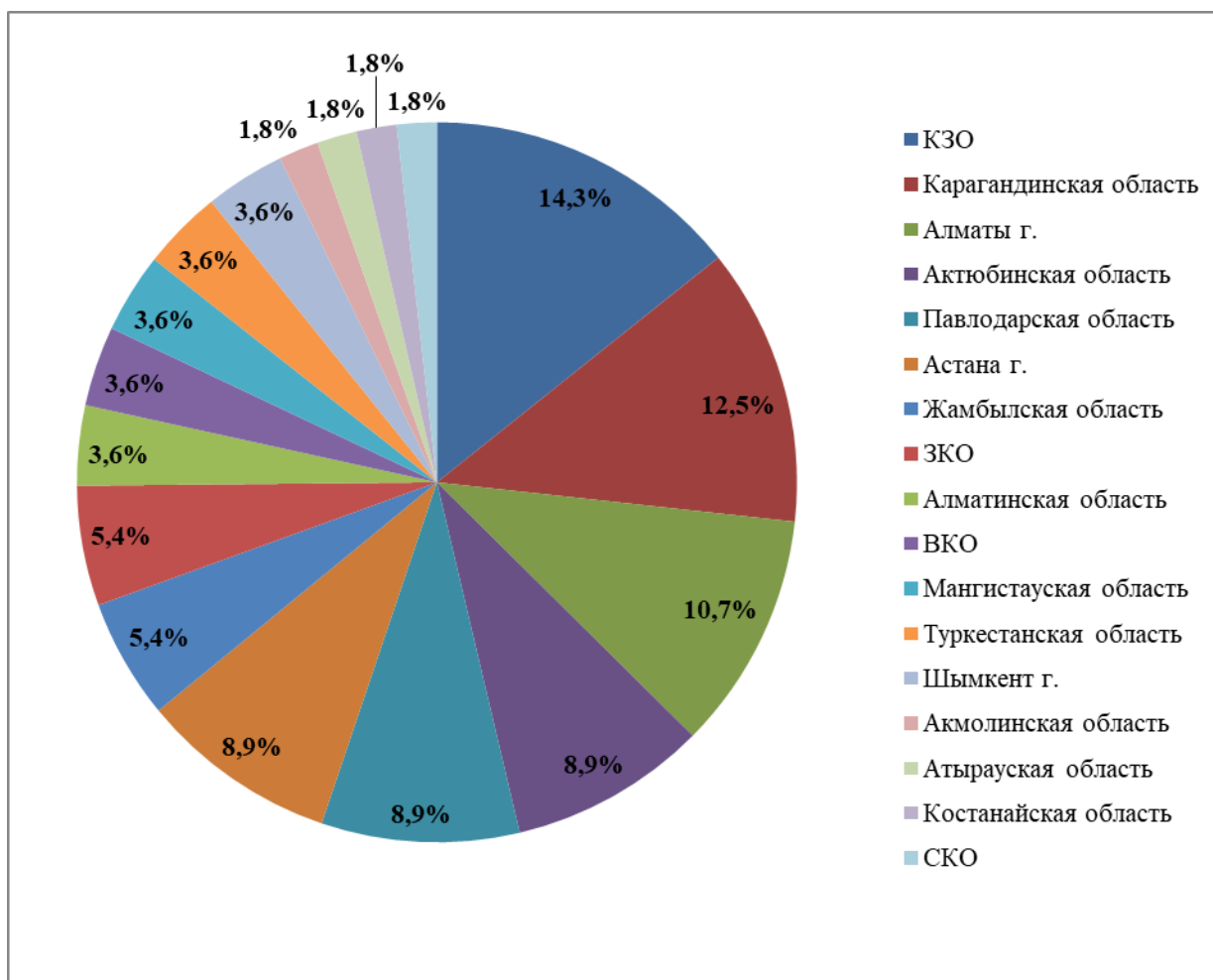


Рисунок 3- Укомплектованность МРТ в регионах РК на 2018 г.

**Выводы:** В целом, проведенный анализ и системное планирование по оснащению дорогостоящей медицинской техники, в средней и долгосрочной перспективах, позволит:

- эффективно распределять ограниченные бюджетные ресурсы исходя из целей и приоритетов развития регионов;
- удовлетворить потребности регионов, населения;
- обеспечить население высокотехнологичной медицинской помощью в стране в соответствии с международными стандартами высокотехнологичного медицинского оборудования из расчета на 100 тыс. человек населения;
- сократить ситуации простоев медицинской техники;
- внести соответствующие дополнения в инвестиционный план (перечнем проектов по оснащению дорогостоящей медицинской техникой с разбивкой по годам) перейти от системы прямых закупок к долгосрочной лизинговой системе и системе рационального планирования закупа медицинской техники с оптимальным способом (БИПы и ГЧП);
- повысить привлекательность для участия бизнеса в развитии инфраструктуры;
- сформировать долгосрочный потенциал в сфере здравоохранения.

С целью определения будущих потребностей, предлагается сравнить необходимое количество оборудования (в соответствии с международными стандартами высокотехнологичного медицинского оборудования из расчета на 100 тыс. человек населения) с существующим количеством каждого оборудования из перечня ДМТ в разрезе регионов.

Определение степени оснащенности высокотехнологичным дорогостоящим медицинским оборудованием необходимо также для планирования расширения доступа населения к нему, что способствует усовершенствованию ранней диагностики заболеваний, сокращению времени в пути и затрат для пациентов, проживающих за пределами главных городов.

**Заключение.** Таким образом, настоящий анализ проводится в целях снижения разрыва показателей оснащения медицинской техникой (устранения дефицита и избытка), а также повышения эффективности их

использования (сокращения случаев простоев и переработки оборудования) и эффективного планирования инвестиций при удовлетворении потребностей по оснащению.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Менеджмент в здравоохранении. Управление ЛПУ в современных условиях. 2009-2010гг. Под редакцией академика РАМН В.И. Стародубова.
2. MBA Управленческий учет, 12 издание. Рэй Гаррисон, Эрик Норин, Питер Брюэр. Питер.
3. Кашанов Р.Р. Курс практической психологии или как научиться работать и добиваться успеха. Екатеринбург: АРД ЛТД, 2016. – 444 с.
4. Чернышев В.М. Гендлин А.Ю. Менеджмент в здравоохранении, Методическое пособие, Новосибирск, 2004, 54 стр.
5. Родионова В.Н. Менеджмент в здравоохранении в новых экономических условиях // Экономика и управление здравоохранением / под ред. Ю.П. Лисицына. - М., 1993, с.43-83.
6. Аканов А.А., Девятко В.Н., Кульжанов М.К. Общественное здравоохранение в Казахстане: концепция, проблемы и перспективы. – Алматы, 2001. – С. 100.
7. Германюк Т.А. Теоретические и методологические основы улучшения состояния здоровья населения Республики Казахстан в условиях социально-экономических преобразований: Автореф. дисс. докт. мед. наук. – Алматы, 2001. – С. 46.
8. Аканов А.А. Контуры здравоохранения XXI века. – Алматы, 2001. – С. 50.
9. Измеров Н.Ф., Каспаров А.А. Медицина труда. Введение в специальность. – М.: Медицина, 2002. – С. 392.
10. Аканов А.А., Ахметов У.А., Абишева Г.Н., Асылбекова Г.О. Система управления качеством медицинской помощи – перспективы развития. Управление качеством медицинской и санаторно-курортной помощи в современных условиях, 2005. – С. 26-30.
11. Кулкыбаев Г.А., Булеиов М.А., Жетибаев Б.К. Тактика санитарно-эпидемиологического надзора при оценке степени риска для здоровья неблагоприятных факторов внешней среды. Управление качеством медицинской и санаторнокурортной помощи в современных условиях: Материалы международного симпозиума. – Астана-Чолпон-Ата, 2005. С. 470-474.

#### Автор для корреспонденции:

Жиренбаев Дулат Жанысович - Генеральный директор ТОО "ОПТОНИК", +77018876273, [tak1973@mail.ru](mailto:tak1973@mail.ru)



УДК: 616-073.75:61:654.172

**ЖИРЕНБАЕВ ДУЛАТ ЖАНЫСОВИЧ**  
ТОО "ОПТОНИК"

### **РЫНОК МЕДИЦИНСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ В КАЗАХСТАНЕ**

В данной статье описывается разработка программ оснащения организаций здравоохранения медицинской техникой путем централизованного закупа на основе ГЧП. Будут внедрены механизмы сервисного ГЧП на основе поставки частными компаниями медицинской техники на основе долгосрочных контрактов на оказание медицинских и сервисных услуг, поставку расходных материалов. Это позволит рационализировать инвестиционные программы медицинских организаций, улучшить качество услуг, а также обеспечить стабильное сервисное обслуживание закупленной техники со стороны поставщиков и производителей.

**Ключевые слова:** рынок, медицинское оборудование, медицинские изделия.

**ЖИРЕНБАЕВ ДУЛАТ ЖАНЫСОВИЧ**  
*Генеральный директор ТОО "ОПТОНИК"*

## **МЕДИЦИНАЛЫҚ ЖАБДЫҚТАР МЕН МЕДИЦИНАЛЫҚ МАҚСАТТАҒЫ БҰЙЫМДАР НАРЫҒЫ**

Бұл мақалада МЖӘ негізінде орталықтандырылған сатып алу арқылы денсаулық сақтау ұйымдарын медициналық жабдықтармен жабдықтау бағдарламаларын әзірлеу қарастырылады. Сервистік МЖӘ тетіктері Медициналық және сервистік қызметтер көрсетуге, шығыс материалдарын жеткізуге арналған ұзақ мерзімді келісімшарттар негізінде жеке компаниялардың медициналық жабдықтарды жеткізуі негізінде енгізілетін болады. Бұл медициналық ұйымдардың инвестициялық бағдарламаларын оңтайландыруға, көрсетілетін қызметтердің сапасын арттыруға, сондай-ақ жеткізушілер мен өндірушілерден сатып алынатын жабдықтардың тұрақты сервисін қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

**Түйін сөздер:** нарық, медициналық жабдықтар, медициналық мақсаттағы бұйымдар.

**ZHIRENBAEV DULAT ZHANYSOVICH**  
*CEO LLP "OPTONIC"*

## **THE MARKET OF MEDICAL EQUIPMENT AND MEDICAL PRODUCTS**

This article describes the development of programs for equipping health care organizations with medical equipment through centralized procurement based on PPP. The mechanisms of service PPP will be introduced on the basis of the supply of medical equipment by private companies on the basis of long-term contracts for the provision of medical and service services, the supply of consumables. This will streamline the investment programs of medical organizations, improve the quality of services, as well as provide stable service of purchased equipment from suppliers and manufacturers.

**Key words:** market, medical equipment, medical devices.

**Введение.** Мировой рынок изделий медицинского назначения по-разному оценивается различными компаниями, однако, в целом, была оценена в среднем 250-270 млрд. долл. США в 2015 году. Так, большая часть крупных компаний, представленных в секторе, работает не только с изделиями медицинского назначения, но и с фармацевтическими средствами и услугами в области здравоохранения и часто размеры продаж невозможно разделить по сегментам.

Мировой рынок изделий медицинского назначения остается наиболее динамично развивающимся и по-разному оценивается различными компаниями. Значительная часть изделий медицинского назначения, производимых в мире, потребляется США, Японией и странами Западной Европы. Лидером по потреблению медицинских изделий являются США, а также страны – члены Европейского союза. Странами с наибольшими объемами их потребления и выпуска являются США, Япония и Германия [1, 2, 3, 4].

Европейский рынок медицинских изделий наиболее развитый в мире за счет стран Западной Европы. Именно Германия и Франция, Великобритания и Италия входят сегодня в десятку самых крупных рынков. Будучи высокоразвитым, европейский рынок в последние годы демонстрирует невысокие по мировым меркам темпы роста – от 3,6% до 6% [6, 7].

На Азиатско-Тихоокеанском регионе особенно выделяются Япония, Китай, Австралия, а также Индия. Самыми крупными рынками являются Япония и Китай, а самым динамичным – Индия. Ключевая тенденция сегмента в регионе - постепенный рост доли китайских производителей, который, правда, пока не создает проблем для традиционных лидеров – европейских и японских компаний [8].

Среднегодовые темпы роста рынка ИМН в странах СНГ в последние годы оценивались в 10-12%, однако кризис в странах СНГ, связанный с падением цен на нефть, многое изменил.

Следует также отметить, что в ближайшее время должны начать функционировать единые правила обращения лекарственных средств и изделий медицинского назначения в странах ЕАЭС – договор вступил в силу 27 января 2016 года.

Мировой рынок медицинского оборудования растет на 5 - 6% год. Прирост в период с 2009 по 2013 гг. составил 5 % в год. По прогнозам агентства экономических исследований мировой рынок медицинского оборудования в 2014 - 2018 годах будет ежегодно расти на 6,2% [9,10,11].

**Цель исследования:** Оценка текущей ситуации по оснащенности дорогостоящей медицинской техникой в медицинских организациях Казахстана.

**Материалы и методы:** Законодательные и нормативные акты Республики Казахстан, постановления Правительства РК, нормативные материалы министерств, программные документы правительства, данные статистической отчетности Счетного комитета по контролю за исполнением республиканского бюджета, частных поставщиков и материалы Интернет-ресурсов. *Объект исследования:* Эффективность и оснащенность дорогостоящей медицинской техникой и изделий медицинского назначения в организациях здравоохранения на 2018 год. *Субъект исследования:* Государственные организации здравоохранения Республики Казахстан.

В процессе исследования использовались общенаучные методы анализа, аналогии и сравнения, а также проведен статистический анализ. Метод контент-анализ НПА - качественно-количественного анализа



содержания документов с целью выявления или измерения различных фактов и тенденций, отраженных в этих документах. Также проводился сравнительный анализ нормативов использования ДМТ с фактическими показателями, а также сравнение европейских стандартов с показателями оснащенности нашей страны, и выявление отклонений согласно стандартам ЕС.

Таким образом, после использования приведенных выше анализов, разработались рекомендации по оснащению дорогостоящей медицинской техникой в РК методом экспертных оценок.

**Результаты и обсуждение.** В данном анализе используется понятие «дорогостоящая медицинская техника», к которому в рамках данного обзора отнесены только следующие виды медицинской техники: Ангиограф; Позитронно-эмиссионной компьютерный томограф; Компьютерный томограф; Магнитно-резонансный томограф.

Всего в стране отмечается согласно 297 единиц дорогостоящей медицинской техники (далее-ДМТ), из них (рис.1):

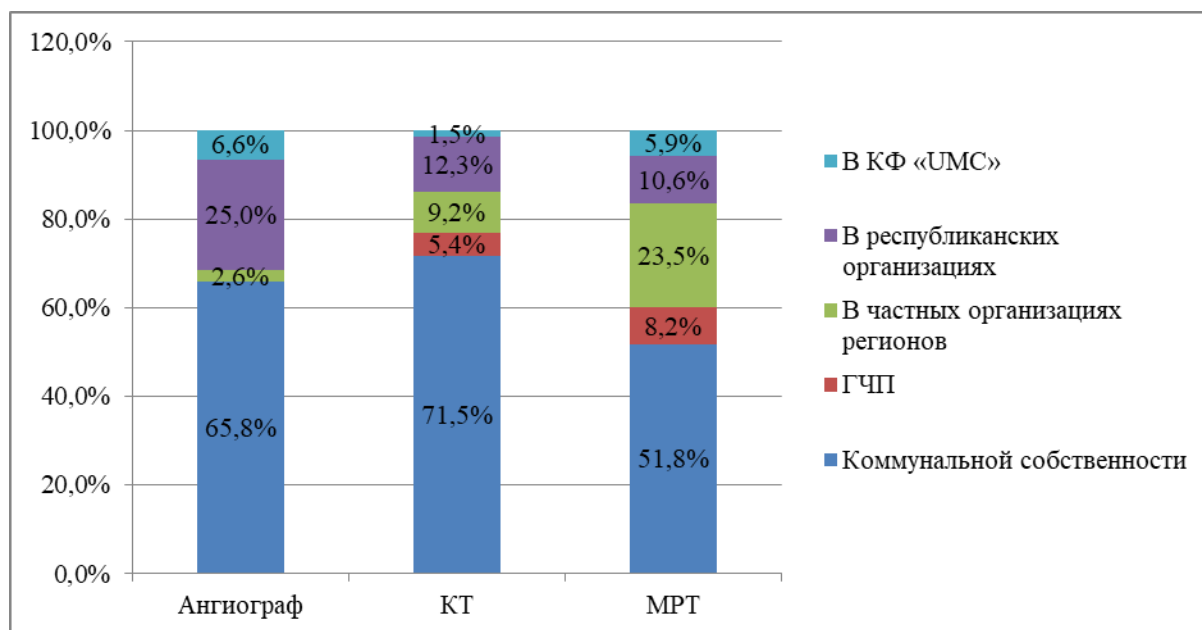


Рисунок 1- Характеристика оснащенности дорогостоящей медицинской техникой.

Исходя из рис.1, - 76 ангиографов (50 коммунальной собственности, 2 – в частных организациях регионов, 19 – в республиканских организациях, 5 – в КФ «УМС»); 6 ПЭТ-КТ, из которых: 4 функционируют: 1 в РДЦ КФ «УМС», 1 в КФ «УМС», 1 в БМЦ УДП, 1 в ТОО «Alma Medical Group» на базе КазНИИОР (В настоящее время 1 ПЭТ-КТ, в 2020 году при реализации проекта строительства Центра ядерной медицины с установкой циклотронного комплекса, будет приобретён 2й ПЭТ-КТ); для ЦЯМиО закуплены 2 ПЭТ-КТ, которые числятся на балансе ГУ «Управление строительства Восточно-Казахстанской области» - не введены в эксплуатацию, и не работают; 130 КТ (93 коммунальной собственности, 7 – ГЧП, 12 – в частных организациях регионов, 16 – в республиканских организациях, 2 – в КФ «УМС»); 85 МРТ (44 коммунальной собственности, 7 – ЧП, 20 – в частных организациях регионов, 9 – в республиканских организациях, 5 – в КФ «УМС»).

Таблица 1 - Анализ по форме собственности и видам медицинских организаций, оснащенные ДМТ

БМЦ УДП	45ед
КФ «УМС»	14 ед
В организациях здравоохранения, находящихся в коммунальной собственности	189 ед
В частных организациях, размещенных на базе коммунальных организаций здравоохранения с использованием механизмов ГЧП	14 ед
В частных организациях в регионах	35 ед

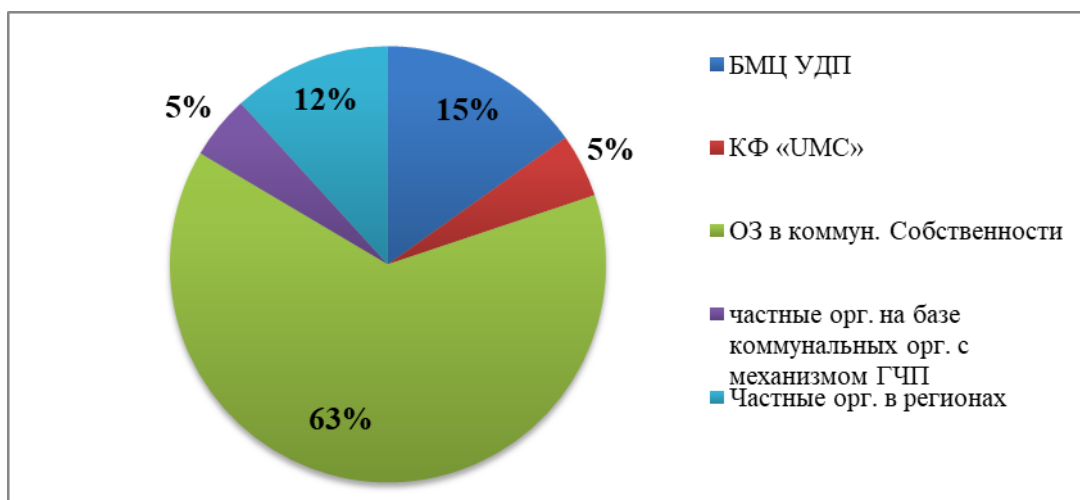


Рисунок 2 - Характеристика форм собственности оснащенные ДМТ

Согласно таб.1 и рис.2, можно сделать вывод о размещении ДМТ в самых различных видах медицинских организаций (как в стационаре, так и в АПО, в городской и сельской местности), что превышает минимальные стандарты оснащения медицинской техникой.

Таблица 3 - Оснащенность медицинской техникой в разрезе регионов на 2018 г.

Регионы	Оснащенность медицинской техникой (абс.)	на 100 тыс.нас.
Акмолинской	9	1,2
Актюбинской	14	1,6
Алматинской	6	0,3
Атырауской	11	1,8
ВКО	9	0,6
Жамбылской	9	0,8
ЗКО	6	0,9
Карагандинской	27	1,9
Костанайской	7	0,8
Кызылординской	16	2,1
Мангистауской	6	0,9
Павлодарской	16	2,0
СКО	7	1,2
Туркестанской	12	0,6
г. Шымкент	11	1,6
г. Алматы	23	1,2
г. Астана	18	1,7

Уровень оснащённости медицинской техникой по Республике составила 70,1%, наименьшие показатели которой, у Алматинской области, как показано на рисунке 3. Области с наибольшими показателями оснащённости медицинским оборудованием являются Кызылординская и Павлодарская область. При этом разница наименьшего и наибольшего показателя оснащённости велика (0,30 против 2,11).

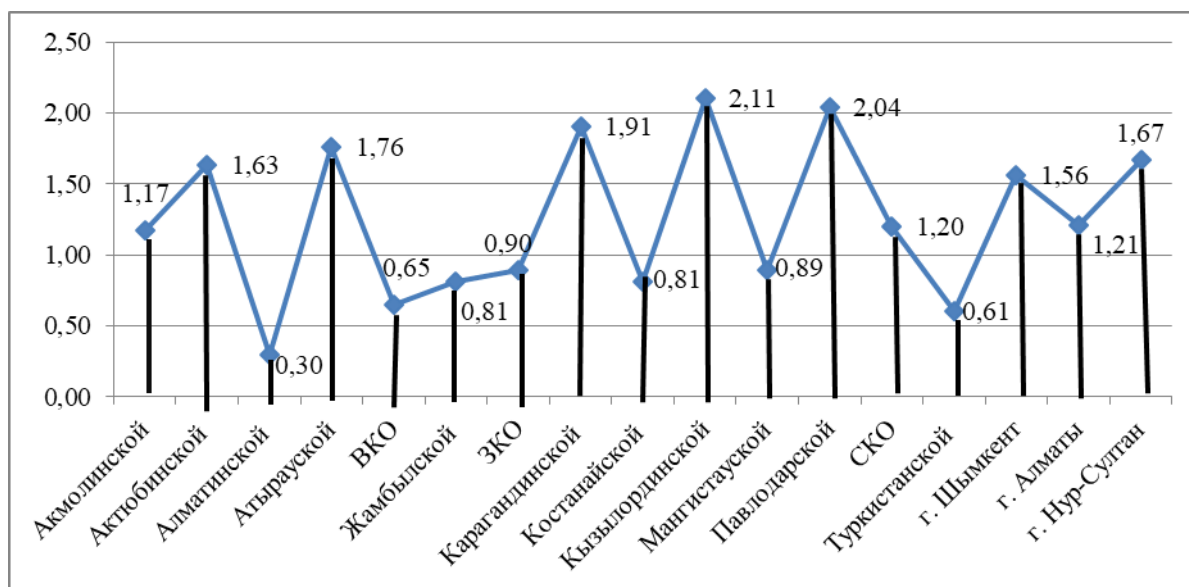


Рисунок 3. Характеристика показателей оснащенности медицинской техникой в разрезе регионов на 2018 г. (на 100 тыс.)

**Заключение.** Таким образом, следует, что оснащенность медицинской техникой по РК на 100 тыс. населения, не имеет схожего и стабильного уровня, показатели оснащенности в некоторых регионах преобладают над показателями других регионов. Также стоит отметить что, износ всего оборудования свыше 35%. В настоящее время износ зданий медицинских организаций составляет более 50%, половина из них эксплуатируется более 30 лет., что требует дальнейшего изучения сложившейся ситуации.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Чернышев В.М. Гендлин А..Ю. Менеджмент в здравоохранении, Методическое пособие, Новосибирск, 2004, 54 с.
2. Ричард Дафт. МВА менеджмент 8-е издание, Москва- Санкт-петербург, 2011. – С. 36-42.
3. Мескон, Альберт, Хедоури., Основы менеджмента, третье издание Москва - Санкт-Петербург -Киев, 2012. – С. 14-19.
4. Менеджмент. Учебное пособие. Издательская группа «ГЭОТАР» Медиа., Т.П. Авдулова. Москва 2011. – С. 28-33.
5. Менеджмент и лидерство. Н.Н. Камынина, И.В. Островская, А.В.Пьяных. Издательская группа «ГЭОТАР» Медиа. – С.39-46
6. Менеджмент в здравоохранении. Управление ЛПУ в современных условиях. 2009-2010гг. Под редакцией академика РАМН В.И. Стародубова.- С. 55-56.
7. Управление и экономика здравоохранения. Учебное пособие для ВУЗов. Под редакцией академика РАМН А.И. Вялкова. Третье издание. Издательская группа «ГЭОТАР» Медиа.-С. 26-41.
8. Управление на основе гибких целей. Вне бюджетирования: как превзойти конкурентов в XXI веке.Ж.,Москва, 2015 г.- С.22-25.
9. Клинический менеджмент. Под редакцией академика А.И.Вялкова, В.З. Кучеренко. Учебная литература для слушателей системы послевузовского образования. Москва. «Медицина» 2006.-С.63-64.
10. МВА Управленческий учет, 12 издание. Рэй Гаррисон, Эрик Норин, Питер Брюэр. Питер.-С.17-18.
11. Практика управления человеческими ресурсами. Майкл Армстронг. 10 издание. Питер.-С.66-69.

#### Автор для корреспонденции:

Жиренбаев Дулат Жанысович - Генеральный директор ТОО "ОПТОНИК", +77018876273, [tak1973@mail.ru](mailto:tak1973@mail.ru)



**ТУРГАМБАЕВА А.К., ЗУЛХАШ Н.**  
*НАО «Медицинский университет Астана»*

## **ВЛИЯНИЕ БЕЗРАБОТИЦЫ НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ МОЛОДЫХ ЛЮДЕЙ**

Человеческий капитал считается наиболее важным ресурсом, как на уровне экономической организации, так и страны. Должное внимание уделяется, конечно же, молодому населению, которому общество и государство должны обеспечить основу для успешного начала карьеры. Проблема безработицы сохраняет свою актуальность, как в развитых, так и в развивающихся странах. Причины имеют различную природу и связаны с конкретными обстоятельствами в каждой стране или области. К таким причинам можно отнести следующие: нежелание работодателей принимать к себе неопытных кадров в силу многих стереотипов, таких как отсутствие навыков трудовой деятельности, неустойчивость поведения, отсутствие системы распределения выпускников высших учебных заведений на рабочие места, в соответствии с полученной специальностью, нехватку мотивации у молодых людей к реализации труда, несоответствие между требующимися специальностями на рынке труда и специальностями выпускников.

**Ключевые слова:** молодежная безработица, состояние здоровья, труд.

**А.Қ. ТҮРҒАМБАЕВА, Н.ЗУЛХАШ**  
*«Астана медициналық университеті» КеАҚ*

### **ЖҰМЫССЫЗДЫҚТЫҢ ЖАСТАРДЫҢ ДЕНСАУЛЫҚ ЖАҒДАЙЫНА ӘСЕРІ**

Адам капиталы экономикалық ұйымдастыру деңгейінде де, ел деңгейінде де маңызды ресурс болып саналады. Әрине, қоғам мен мемлекет мансапты табысты бастауға негіз қалайтын жас тұрғындарға назар аударады. Жұмыссыздық проблемасы дамыған елдерде де, дамушы елдерде де өзекті болып қала береді. Мұның себептері әр түрлі және әр елдегі немесе аймақтағы нақты жағдайларға байланысты. Бұл себептерге мыналар жатады: жұмыс берушілердің тәжірибе жок кадрларды қабылдаудан бас тартуы, мысалы, жұмыс дағдыларының жоқтығы, мінез-құлықтың тұрақсыздығы, жоғары оқу орындарын бітірушілерді алынған мамандыққа сәйкес жұмысқа бөлу жүйесінің жоқтығы, жастар арасында уәждеменің жоқтығы, адамдарға еңбек өнімділігі, еңбек нарығындағы қажетті мамандықтар мен бітірушілердің мамандықтары арасындағы сәйкессіздік.

**Түйінді сөздер:** жастардың жұмыссыздығы, денсаулық жағдайы, еңбек.

**A.K. TURGAMBAEVA, N. ZULKHASH**  
*NJSC "Astana Medical University"*

### **THE HEALTH EFFECTS OF YOUTH UNEMPLOYMENT**

Human capital is considered the most important resource, both at the level of economic organization and country. Due attention is paid, of course, to the young population, to whom society and the state must provide the basis for a successful career start. The unemployment problem remains relevant in both developed and developing countries. The reasons are of a different nature and are related to the specific circumstances in each country or region. These reasons include the following: the reluctance of employers to accept inexperienced personnel due to many stereotypes, such as a lack of work skills, instability of behavior, the lack of a system for distributing graduates of higher educational institutions to jobs in accordance with the specialty received, lack of motivation among young people to the realization of labor, the mismatch between the required specialties in the labor market and the specialties of graduates.

**Key words:** youth unemployment, health status, labor.

«В пользу безработицы больше всего уверены те, кто не знаком с ней по личному опыту» (Джон Гэлбрейт, американский экономист) [1].

Безработица считалась нормальным явлением, механизмом перераспределения трудовых ресурсов по объему и структуре спроса производительной системы, который постоянно присоединяется к процессу экономического и социального развития каждой страны [2]. В нормальных пределах около 3-4% безработица может играть позитивную роль, как на глобальном, так и на индивидуальном уровне, что означает, что она может стимулировать гибкость рабочей силы и может повысить производительность труда и формирование адекватного поведения для повышения качества работы, для стимулирования образования и повышения рабочей дисциплины. С другой стороны, большие пропорции и возросшие уровни безработицы могут вызвать потери экономического потенциала, потери производства и доходов компании, ухудшение квалификации, потери дохода и социального статуса, уныние и демотивация [3]. Безработица должна рассматриваться как проблема функциональности всех рынков, а не как специфическая проблема рынка рабочей силы, потому что через систему связи и связи с другими рынками

рынок рабочей силы получает и принимает несбалансированные импульсы, которые через механизмы и конкретные формы он ретранслирует их, усиливая, таким образом, уже существующие дисбалансы [4].

*Анализ факторов, влияющих на уровень безработицы среди молодежи.*

Существуют микро- и макроэкономические факторы, влияющие на уровень безработицы среди молодежи. Макроэкономические причины состоят из уровня производства и общего уровня безработицы в экономике. Детерминантами безработицы среди молодежи являются устойчивый рост [5], снижение уровня безработицы, кризис [6], затраты на рабочую силу [7], рост населения, переход от школы к работе и несоответствие между системой образования и требованиями рынка труда [8]. В то время как причиной микроэкономического уровня чаще всего является недостаточный опыт работы [9]. Последствия безработицы среди молодежи могут быть как экономические, социальные, так и психологические. Экономическими последствиями безработицы для молодежи являются снижение общего объема производства, рост бедности, потеря человеческого капитала [10], а социальные последствия включают социальные волнения, преступления, незаконную торговлю, иммиграцию, наркотики и торговлю людьми [11]. Психологическими последствиями безработицы среди молодежи являются: психические расстройства, депрессия, попытки самоубийства, чувство отчаяния, праздность, чувство бесполезности и полная отчужденность [12].

*Уровень молодежной безработицы в Казахстане в период с 2010-2019 годы.*

В Республике Казахстан основными формами безработицы являются: безработица, связанная со спадом производства, скрытая, фрикционная, сезонная.

Сохранилась и скрытая безработица. По статистическим данным Агентства Республики Казахстан, динамика численности безработных в процентном отношении выглядит следующим образом: 2010 – 5,8 %, 2011 – 5,6%, 2012 – 5,4%, 2013 – 5,5%, 2014 – 4,2%, 2015 – 4,4%, 2016 – 4,1%. 2017 – 3,9%, 2018 – 3,8%, первый квартал 2019 – 3,6%. В многолетней динамике наблюдается нисходящий тренд уровня молодежной безработицы. За период 2010-2019 годов уровень безработицы населения в возрасте от 15 до 28 лет сократился с 5,8% до 3,6% [13]. Сокращение безработицы молодых людей связано с ростом числа наемных работников [14]. По данным Агентства Республики Казахстан по статистике на 2018 – первый квартал 2019 года, наибольшее количество безработных молодых людей находится в Алматы – 6,5%, Карагандинской области – 4,9% и Астане – 4,6%. А самый низкий уровень безработицы зарегистрирован в Атырауской области – 2,2% и в Жамбылской области – 2,4% [15]. Учитывая высокую конкуренцию на рынке труда, работодатели не всегда желают «жертвовать» своим временем и финансами на обучение молодых специалистов. Современные компании имеют «портрет» потенциального сотрудника: наличие стажа работы, умение применять теоретические знания на практике, способность принимать решения, нацеленность на результат, наличие высшего образования и др.

*Влияние безработицы на состояние здоровья молодых людей.*

Связь между безработицей молодых людей и их здоровьем изучалась в нескольких странах. Интересную картину этих отношений дают Хаммарстром и Янлерт (1997) [16]. Основываясь на интервью с 21-летним безработным, авторы разработали четыре различных типа взаимосвязи между безработицей и психическим здоровьем. Они обнаружили, что, во-первых, безработица может привести к улучшению здоровья: в некоторых случаях безработица воспринималась как оплачиваемый отпуск, в течение которого безработные, в основном мужчины, могут делать то, что они хотят. Это может привести к улучшению их психического здоровья. Во-вторых, безработица не может повлиять на здоровье: в основном краткосрочные безработные молодые люди, которые смогли посвятить свое свободное время значимым занятиям или были безработными только в ожидании хорошей работы, сообщили об отсутствии изменений в своем здоровье во время безработицы. В-третьих, плохое состояние здоровья и / или вредные привычки могут привести к безработице: люди с серьезными проблемами со здоровьем или алкогольной зависимостью испытывали трудности в поисках работы; в-четвертых, безработица ведет к ухудшению здоровья и ухудшению привычек в отношении здоровья: из-за стресса, вызванного безработицей, молодые люди сообщают об ухудшении своего здоровья, а также о более частом появлении вредных привычек. В этом случае безработицу среди молодежи можно рассматривать как возможный показатель ухудшения здоровья [17]. Если некоторые исследователи показывают, что для населения в целом, безработица может иметь негативное влияние на физическое или психическое здоровье независимо от его продолжительности [18], то другие авторы утверждают, что эффект сильнее, если безработица сохраняется в течение длительного периода времени [19]. Также долгосрочная безработица отрицательно сказывается на социальной жизни молодых людей, что приводит их к полной социальной изоляции [20,21]. Работа отвечает не только за финансовое положение человека, за возможность общения с коллегами, но также играет важную роль в удовлетворении собой и формировании себя как личности. Известно, что безработица, имеющая негативные психосоциальные последствия, крайне влияет на психическое здоровье людей и социальных групп. Безработица воспринимается как фактор, влияющий на состояние здоровья, который приводит к стрессу, постоянному чувству вины и низкой самооценке, и соответственно, неудовлетворенности жизнью [22]. Поэтому безработица является серьезным

психосоциальным стрессором. Ведь безработными являются люди, которые хотели бы найти работу, но не могут, потому что она недоступна [23]. Безработные имеют более низкую самооценку; чувствуют себя отвергнутым обществом и, в свою очередь, у них появляется чувство обиды на общество. Они испытывают огромное разочарование в себе и входят в депрессивное состояние, из которого очень тяжело выйти. У них появляется чувство, что они не могут взять себя в руки, не могут контролировать свою жизнь [24]. В некоторых случаях это может быть привести к таким последствиям, как алкогольная зависимость, чрезмерное употребление психотропных веществ, к участию в каких-нибудь антиобщественных группах, к различного рода проблемам с законом (мародерство, кражи, убийства), ну и самое страшное, к суициду [25]. Помимо психического здоровья, безработица оказывает неблагоприятное влияние также и на физическое здоровье молодых людей. Состояние депрессии, часто сопровождаемое такими симптомами, как потеря аппетита, бессонница и отсутствие сексуального влечения, может быть причиной большего беспокойства по поводу физического здоровья [26]. Психологическое и физическое здоровье тесно взаимосвязаны между собой. Тесслер и др. авторы нашли связь между психологическим стрессом и обращением к медицинской помощи и использованию медицинских услуг. Лица, которые были эмоционально подавлены, были в состоянии депрессии и тревоги, чаще обращались к врачам. В этом отношении практикующие врачи и учреждения часто удовлетворяют социальные и эмоциональные потребности пациентов [27]. Эти данные подтверждаются также в работах авторов Касла и Кобба, которые обнаружили, что потеря работы приводит к более частому использованию медицинских услуг.

Среди тех, кто потерял работу, можно предположить, что болезни были в основном эпизодическими и, возможно, вследствие эмоциональных переживаний, стресса (кожная сыпь, простуда, проблемы с дыханием и жалобы на боли в области ЖКТ). Поэтому, врачи оценивают состояние стресса, как один из факторов, который может ускорить повторные визиты к врачам за короткий промежуток времени.

Таким образом, специалисты отмечают тот факт, что неспособность молодого человека найти работу может иметь негативные последствия для него, его семьи и экономики страны в целом. Неспособность найти работу приводит также к увеличению риска развития некоторых заболеваний, таких как: недоедание, стресс, депрессия и даже проблемы с сердцем. Кроме того, существует значительный риск того, что молодые люди будут вовлечены в правонарушительные действия, что будет держать их еще дальше от регулируемого рынка труда, отсюда и следуют огромное количество самоубийств. Одна из основных переменных причин, встречающихся в специальной литературе, связана с изменениями экономического климата, изменениями в структуре населения (молодые и взрослые), нормами, касающимися рынка труда, а также с характеристиками систем образования и профессионального образования. Проанализировав проблему безработицы среди молодежи, указывает на тот факт, что увеличение доли молодежи определяет рост числа безработицы, уменьшение занятости рабочей силы и оказывает давление на заработную плату молодых работников. Экономическая среда оказывает существенное влияние на колебания уровня безработицы среди молодежи. Изучив уровень молодежной безработицы в мире, в Казахстане, ее причины, влияние на состояние здоровья, как физического, так и психического, мы выделили определённые пути решения данной проблемы. Важным элементом решения проблемы безработицы является своевременное информирование о положении на рынке трудоустройства. Информирование молодых людей возможно следующими способами: статьи в Интернете, газетах, журналах; профориентационная работа еще в школе; сюжеты на телевидении; объявления на радио; самым распространенным источником получения новых данных будут, несомненно, социальные сети в Интернете. Однако, как показывает практика, современная молодежь, закончив учебное заведение, не может устроиться по специальности и работает в сфере, не соответствующей их профессиональной квалификации, в результате находятся в вечном поиске заработка, не желая обратиться на рынок занятости. В последующем неудовлетворенность своим положением, не может данное состояние не повлиять на состояние здоровья, что требует дальнейшего углубленного исследования.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Гэлбрейт, Дж. К. «Новое индустриальное общество» (1967). — АСТ, 2004. — 608 с. — ISBN 5-17-024777-X.
2. Галаган А.: «Высшая школа в поисках новых путей. //Свободная мысль». - 1992. 5. - С.91-100.
3. Глассер У.: «Школы без неудачников»: Пер. с англ./ Общ. ред. и предисловие В.Я.Пилиповского. -М.: Прогресс, 1991 - 184 с.
4. «Детерминанты молодежной безработицы» Юлиан КОНДРАТОВ, Том 3, выпуск 2 (5), 2014. – С.36-37.
5. Левин Л. (2011). «Последствия Программы борьбы с бедностью для образования и занятости, Профессиональное образование», Руководство Ежеквартально Том 14 – С.8-18.
6. Райан, П. (2001). «Переход от школы к работе: транснациональная перспектива». Журнал экономической литературы, 39 (1): 34–92).
7. МОТ (2006). Глобальные тенденции занятости для молодежи, МОТ, Женева.
8. Ичхорст В., Хинт Ч., Ринн У. (2013). «Безработица среди молодежи в Европе: что с этим делать?» 4: 230–235).
9. Коэнхартс С., Эрнст, С., Фортуни, М., Рэй, Д., Пилигрим, М. (2009). «Безработица среди молодежи. Содействие росту в интересах бедных», Париж.

## ҚОҒАМДЫҚ ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

10. О'Хиггинс Н. (2001). «Безработица и политика занятости молодежи: глобальная перспектива». Документ МРРА № 23698; Горлич Д., Степанок И., Аль-Хуссами Ф. (2013), Безработица молодежи в Европе и мире: причины, последствия и решения, политическая справка Кля. – С.59, 1–11.
11. Моррис Э. (2006). «Глобализация и ее влияние на тенденции в области занятости молодежи в Азии». – С. 27-29.
12. МОТ (2015а). Краткая информация о безработице среди молодежи. Женева, МОТ
13. Уханев С.В. «Анализ безработицы в РК за 2010 – 2016 годы» / С.В.Уханев // Экономика. – 2016.
14. Курсив. The wall street journal. «Проблема безработицы среди молодежи РК». 2018 – С. 27-31.
15. «Основные индикаторы рынка труда молодежи (в возрасте 15-28 лет) по регионам РК и уровню образования за 2001-2018. годы».
16. Хаммарстром А., Янлерт У. (1997). «Нервные и депрессивные симптомы в продольном исследовании безработицы среди молодежи - выбор или воздействие?». Журнал подросткового возраста, №20 –С. 293.
17. Аппельбаум Л.Д. (2013), «Экономико-психологические последствия долгосрочной безработицы», Исследование занятости, 20, № 1- С. 4–6.
18. Кизельбах Т. и Трейзер У. (2002). «Долгосрочная безработица и риск социальной изоляции среди молодежи в Европе». Институт психологии труда. Университет Бремена, Бремен, Германия. – С.55
19. Коулз Б., Хаттон С., Брэдишоу Дж., Крейг Г., Годфри С. и Джонсон Дж. (2002), исследовательский отчет 347, Департамент образования и навыки, Ноттингем.
20. Кацоридас Д., Лехуритис Г. (2010). «Социально-психологическое воздействие безработицы». Инцефалос, 47 (4): 181-188.
21. Фатуру М. (2010). «Занятость и безработица: психологические последствия», 47 (4): 176-180.
22. Гиотакус О., Карамтелас Д. (2011). «Влияние экономического кризиса на психическое здоровье». Психиатрия, 22: 109–119.
23. Фраделос Е., Ильядес Ч., Коржута Л. (2014): «Влияние безработицы на психическое здоровье». 5-я Национальная конференция Форума общественного здравоохранения и общественной медицины. Салоники, 21-23 ноября.
24. Gore S: «The effect of social support in moderating the health consequences of unemployment». J Health Soc Behav 1978; 19:157-165.
25. Тесслер Р, Даймонд М: «Воздействие психологического стресса на состояние здоровья проспективное исследование». J Health Soc Behav 1976; 17: 353-364.
26. Касл С, Кобб С: «Опыт потери работы: влияние на сердечно-сосудистое функционирование. Psychother Psychosom 1980; 34: 88-109.
27. Фагин Л. «Безработица и здоровье в семьях», Лондон: DHSS, 1981.

**Автор для корреспонденции:**

Н. Зулхаш - +77018876273



УДК: 614.2(042.3/4)

**ЫСҚАҚ Ә.**

*Евразийская медицинская ассоциация, г. Нур - Султан, Республика Казахстан*

### **АНАЛИЗ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ И КАЧЕСТВЕННОГО СОСТОЯНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ В ОРГАНИЗАЦИЯХ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ**

Структурная и технологическая модернизация здравоохранения Республики Казахстан выделена в блок приоритетов социальной и экономической политики государства. При этом одним из основных факторов, определяющих результативность этой деятельности, является переоснащение государственных организаций здравоохранения современной медицинской техникой, на что из государственного бюджета выделяются значительные ассигнования.

**Ключевые слова:** медицинская техника, сервисное обслуживание, оснащённость организаций здравоохранения.

**ЫСҚАҚ Ә.**

### **ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМДАРЫНДАҒЫ МЕДИЦИНАЛЫҚ ЖАБДЫҚТАРДЫҢ ҚАУІПСІЗДІК ЖӘНЕ САПАСЫН ТАЛДАУ**

Қазақстан Республикасының денсаулық сақтау саласының құрылымдық және технологиялық модернизациясы мемлекеттің элеуметтік-экономикалық саясатының басымдықты блогында айқындалған. Сонымен бірге, осы қызметтің тиімділігін анықтайтын негізгі факторлардың бірі мемлекеттік денсаулық сақтау ұйымдарын заманауи медициналық жабдықтармен қайта жабдықтау болып табылады, олар үшін мемлекеттік бюджеттен айтарлықтай қаражат бөлінеді.

**Түйінді сөздер:** медициналық жабдықтар, қызмет көрсету, денсаулық сақтау ұйымдарының жабдықтары.



## ISKAK A.

### ANALYSIS OF THE SECURITY AND QUALITY STATUS OF MEDICAL EQUIPMENT IN HEALTH CARE ORGANIZATIONS

Structural and technological modernization of health care of the Republic of Kazakhstan is allocated in the block of priorities of social and economic policy of the state. At the same time, one of the main factors determining the effectiveness of this activity is the re-equipment of state health organizations with modern medical equipment, for which significant allocations are allocated from the state budget.

**Key words:** medical equipment, service, equipment of health care organizations.

**Актуальность исследования:** Одним из основных направлений деятельности организаций здравоохранения в настоящее время является внедрение в практику передовых и инновационных медицинских технологий. В этой связи поиск адекватных экономических механизмов, позволяющих оптимизировать величину и структуру расходов денежных средств на приобретение, эффективное использование и обеспечение работоспособности медицинской техники в организациях здравоохранения обуславливает актуальность настоящего исследования [1,2,3].

**Цель исследования:** Научное обоснование и разработка современных подходов к организации обеспечения медицинской техникой государственных организаций здравоохранения.

**Результаты и обсуждение:** Так, в рамках ГЧП государственными организациями здравоохранения Карагандинской, Павлодарской, Западно-Казахстанской и Атырауской областей в период с 2017 по апрель месяц 2018 года заключено 16 договоров на общую сумму 5,4 млрд. тенге (компьютерная томография–6 шт., магнитно-резонансная томография–5 шт., рентгеновская система–1 шт., оборудование для отделений анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии–1 шт. и др).

В работе находится 25 проект ГЧП на общую сумму 19,5 млрд. тенге. В этой связи на сегодняшний день Министерством здравоохранения принято решение оснащать организации здравоохранения с применением данных механизмов.

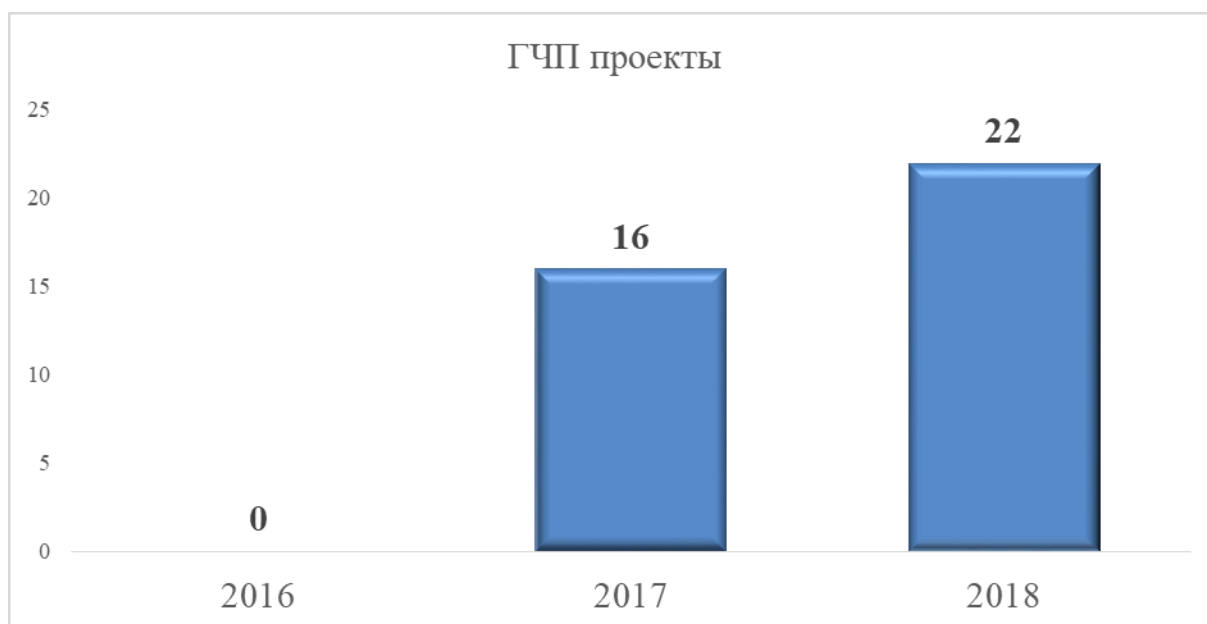


Рисунок 1 – Показатели по программе ГЧП

На сегодняшний день, лидерами по реализации проектов ГЧП являются Карагандинская область, далее идут Атырауская, Павлодарская и Западно-Казахстанская и Алматинская область.

Жамбылская область – 3 проекта, Алматинская область – 4 проекта, Мангистауская область – 3 проекта, Северо-Казахстанская область -5 проектов, Астана и Алматы по -5 проектов.

По другим областям по ланам проекты ГЧП не подавались.

Так, в рамках лизинга государственными организациями здравоохранения Карагандинской, Кызылординской и Северо-Казахстанской области в период с 2015 по 2017 годы заключены 243 договора на общую сумму 4,93 млрд. тенге.

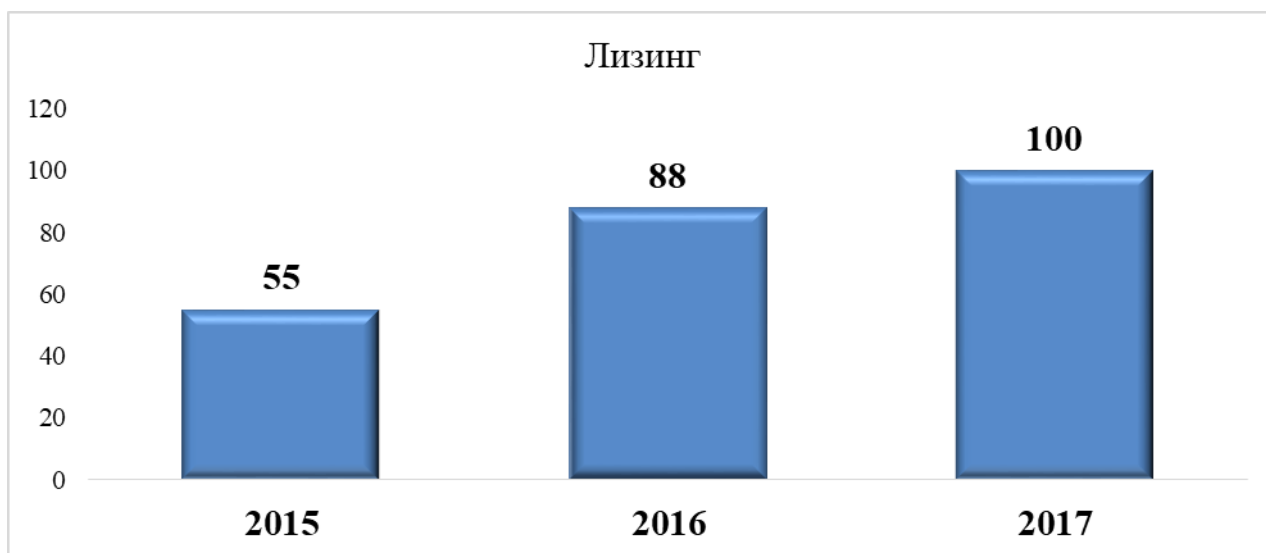


Рисунок 2- Показатели по лизинговым проектам

Следует особо отметить, что во исполнение поручений Президента РК, в целях анализа эффективности использования медицинской техники, Министерством здравоохранения РК в 2017 году поэтапно проводилась проверка медицинской техники закупленной в период с 2012 по 2016 годы. Так, в ходе проведенного аудита министерством выявлены следующие нарушения.

а) При государственных закупках медицинской техники установлены отсутствие в договорах сведений о заводе изготовителе и технических спецификациях медицинской техники (342 единицы на сумму 5,4 млрд. тенге).

К примеру, Атырауской областной больницей Управления здравоохранения Атырауской области в 2016 г. был закуплен универсальный ангиографический рентгеновский аппарат с инжектором на сумму **339,7** млн. тенге. Фактически было поставлено оборудование от завода изготовителя Siemens Shenzhen Magnetic Resonance Ltd (Китай). Однако в договоре закупа указанная информация отсутствовала.

б) Отсутствие в договорах сведений о стране происхождения медицинской техники (173 единицы на сумму 2,2 млрд. тенге).

Отсутствие в технической спецификации информации о модели МТ, производителе, стране происхождения, комплектующих с точными техническими характеристиками может привести к приобретению техники с ухудшающимися техническими характеристиками либо снятой с производства.

в) Отсутствие обязательного сервисного обслуживания медицинской техники (350 единиц на сумму 8,5 млрд. тенге).

К примеру, Костанайской городской больницей Управления здравоохранения Костанайской области в 2016 г. приобретен томограф компьютерный «Somatom Perspective» производства Siemens Shanghai Equipment Ltd. (Китай) стоимостью 289,5 млн. тенге, со сроком гарантийного сервисного обслуживания 24 месяца, тогда как гарантийное сервисное обслуживание должно составлять не менее 37 месяцев в даты ввода в эксплуатацию.

В свою очередь, Перинатальным центром г. Семей Управления здравоохранения Восточно-Казахстанской области в 2016 г. закуплена система ультразвуковая диагностическая медицинская «Voluson E8» производства GE (Австрия) стоимостью 53 млн. тенге, при этом в договоре не указан срок гарантийного сервисного обслуживания.

В части сервисного обслуживания медицинской техники также выявлены проблемы:

- отсутствия разделения медицинской техники по уровням безопасности для пациентов;
- осуществления сервисного обслуживания дорогостоящего оборудования неавторизованными сервисными компаниями;
- нехватки специалистов по обслуживанию медицинской техники.

г) Завышение стоимости закупаемого медицинского оборудования (237 единицы на сумму 972,7 млн. тенге).

К примеру, Теректинской районной больницей Управления здравоохранения Западно-Казахстанской области в 2014 г. приобретен генератор электрохирургический ультразвуковой G11 (США) за 31,7 млн. тенге. При этом, идентичная медицинская техника рассматривалась АО «КазМедТех» в 2014 г. стоимостью 19,8 млн. тенге. Разница составила 11,9 млн. тенге.

Акмолинской областной больницей №2 Управления здравоохранения Акмолинской области в 2016 г. закуплена медицинская лазерная система «Dornier Medilas H Solvo» (Германия) за 39,9 млн. тенге. Через

## ҚОҒАМДЫҚ ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

лизинг данная техника проходила со стоимостью 25,4 млн. тенге. Разница составила 14,5 млн. тенге.

Областной больницей г. Талдыкорган Управления здравоохранения Алматинской области в 2016 г. закуплена система видеозендоскопическая с видеокOLONоскопом и видеобронхоскопом производства Olympus Corporation (Япония) за 44,7 млн. тенге. По лизинговым проектам идентичная система проходила стоимостью 31,1 млн. тенге. Разница составила 13,6 млн. тенге.

д) Выявлен простой медицинской техники (50 единиц на 1,8 млрд. тенге). Основными причинами простоя оборудования являются выход из строя отдельных элементов и блоков оборудования (платы, рентген трубки, элементы питания и т.д.), отсутствие обновлений для программного обеспечения, требующих замены запасные части, снятые с производства, что связано с отсутствием сервисных центров и требований к ним, а также сервисных инженеров.

е) Не полная загрузка оборудования. Причинами не полной загрузки является не правильное планирование оказываемых услуг, а также отсутствие подготовленных специалистов. Так, к примеру, Акмолинской областной больницей №2 приобретена Система ультразвуковая диагностическая медицинская портативная LOGIQ в комплекте на сумму 11,6 млн. тенге. При этом в 2016 г. на указанном оборудовании выполнено 217 услуг, что составляет 5,5% от минимальной нагрузки данной медицинской техники.

В свою очередь Больницей скорой медицинской помощи г. Семей приобретена видеозендоскопическая система Pentax модель ЕРК-1000 Ноуа Corporation ЕРК-1000 на сумму 17 млн. тг. При этом, в 2016 г. на указанном аппарате выполнено всего 10 услуг, что составляет 4% от минимальной нагрузки данной медицинской техники.

Из вышеизложенного следует, что:

1. Стоимости при покупке медицинского оборудования завышена на сумму 972,7 млн. тг. – 237 ед. МТ.
2. Существуют факты простоя медицинского оборудования в количестве 50 ед. на 1,8 млрд. тг.
3. Есть факты отсутствия обязательное сервисное обслуживание медицинской техники не менее 3 лет в количестве 350 ед. на сумму 8,5 млрд. тг.
4. Отсутствуют сведения о заводе изготовителе стране происхождения в количестве 342 ед. на сумму 5,4 млрд. тг.
5. Отсутствуют сведения о стране происхождения в количестве 173 ед. на сумму 2,2 млрд. тг.

Вышеизложенные факты нарушений свидетельствуют о приобретении местными исполнительными органами медицинской техники по завышенной стоимости, с ухудшающимися техническими характеристиками, без учета гарантийного сервисного обслуживания, что в итоге наносит значительный урон государству, а также снижает доступность и качество оказываемой медицинской помощи.

На сегодняшний день, по данным Министерства здравоохранения РК износ медицинской техники в государственных организациях здравоохранения составляет более 35%.

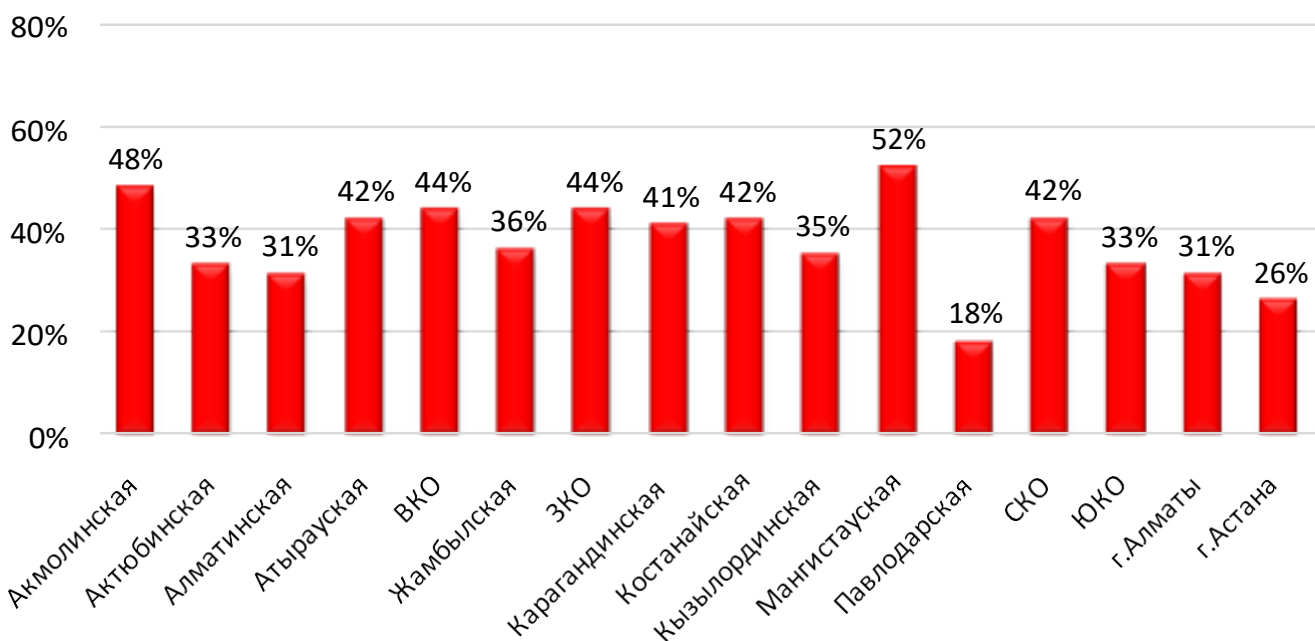


Рисунок 3- Показатели износа Медицинской техники

**Закключение.** Таким образом, необходимо отметить, что отсутствие либо низкое качество сервисного обслуживания увеличивает риск поломки и время простоя оборудования, что ведет к снижению срока службы оборудования и требует дополнительных бюджетных средств для сервисного обслуживания.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Аканов А.А., Ахметов У.А., Абишева Г.Н., Асылбекова Г.О. Система управления качеством медицинской помощи – перспективы развития. Управление качеством медицинской и санаторно-курортной помощи в современных условиях: Материалы международного симпозиума. – Астана-Чолпон-Ата, 2005. – С. 26-30.
2. Кулқыбаев Г.А., Булешов М.А., Жетибаев Б.К. Тактика санитарно-эпидемиологического надзора при оценке степени риска для здоровья неблагоприятных факторов внешней среды. Управление качеством медицинской и санаторнокурортной помощи в современных условиях: Материалы международного симпозиума. – Астана-Чолпон-Ата, 2005. С. 470-474.
3. Буздаева С.С., Нурбакыт А.Н., Жакупова М.Н., Айтманбетова А.А., Кожекенова Ж.А., Жолдасбекова А.С., Дармен Н.Ж., Акажанов Н.А., Абсатарова К.С., Шарипова Г.А., Байгенжеева Р.К., Ли Л.Г. Организационно-правовые основы деятельности медицинских предприятий. Казахский национальный медицинский университет. <https://kazntmu.kz>

#### Автор для корреспонденции:

Ыскак Адиль, Евразийская медицинская ассоциация, г. Нур - Султан, Республика Казахстан [adil.yskak@gmail.com](mailto:adil.yskak@gmail.com)



УДК: 614.2:338

**ЫСҚАҚ Ә.**

*Евразийская медицинская ассоциация, г. Нур - Султан, Республика Казахстан*

## АНАЛИЗ МЕТОДОВ И СПОСОБОВ ОСНАЩЕНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И ИХ ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ

В последние годы, наряду с другими аспектами социальной жизни общества, здоровье населения выдвигается на передний план, поскольку конкурентоспособность нации напрямую зависит от состояния здоровья общества. Высокие темпы развития экономики Республики Казахстан на современном этапе диктуют необходимость изменения подходов к обеспечению охраны здоровья населения.

**Ключевые слова:** медицинская техника, оснащённость, здоровье населения.

**ЫСҚАҚ Ә.**

## МЕМЛЕКЕТТІК ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМДАРЫНЫҢ МЕДИЦИНАЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯСЫ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ НЕГІЗГІ БАҒЫТТАРЫНЫҢ ӘДІСТЕМЕЛЕРІ ЖӘНЕ ӘДІСТЕМЕЛЕРІН ТАЛДАУ

Соңғы жылдары қоғамның қоғамдық өмірінің басқа аспектілерімен қатар, халықтың денсаулығы бірінші кезекте тұр, өйткені халықтың бәсекеге қабілеттілігі қоғамның денсаулық жағдайына тікелей байланысты. Қазақстан Республикасының экономикасын қазіргі кезеңде дамытудың жоғары қарқыны халық денсаулығын қорғауды қамтамасыз етудің тәсілдерін өзгерту қажеттігін белгілейді.

**Түйінді сөздер:** медициналық жабдықтар, жабдықтар, денсаулық сақтау.

**ISKAK A.**

## ANALYSIS OF METHODS AND WAYS OF MEDICAL EQUIPMENT OF PUBLIC HEALTH ORGANIZATIONS AND THEIR MAIN APPROACHES

In recent years, along with other aspects of social life, the health of the population has come to the fore, as the competitiveness of the nation depends on the health of society. High rates of economic development of the Republic of Kazakhstan at the present stage dictate the need to change approaches to ensuring public health.

**Key words:** medical equipment, equipment, public health.

Право на охрану здоровья относится к социальным правам, которые могут быть реализованы только при участии государства. И государство, закрепляя в Конституции Республики Казахстан право на охрану здоровья, возлагает на себя обязанности по обеспечению их реализации, включая оказание медицинской помощи в гарантированном объеме за счет средств республиканского и местного бюджетов [1].

Ухудшение медико-демографической ситуации в целом, нарушение экологического равновесия, любые негативные явления в социально-экономической сфере и многие другие факторы способствуют ухудшению здоровья населения в целом и увеличивают потребность в медицинской помощи [2,3,4]. Вместе с тем, плохое здоровье и снижение работоспособности населения ведут к большим экономическим потерям в масштабе всего государства [5,6,7]. Состояние здоровья граждан является одним из приоритетных направлений в обеспечении национальной безопасности любого государства.

В общественной и повседневной жизни государства, обеспечение здоровья населения входит не только в рамки компетенции системы здравоохранения. В связи с чем, деятельность по охране здоровья населения охватывает многие отрасли государства: административное, экономическое, социальное, гражданское, экологическое и тд. [8].

Стратегия «Казахстан - 2050»: новый политический курс состоявшегося государства включает долгосрочный приоритет «Здоровье нации - основа нашего успешного будущего». В рамках Стратегии поставлены следующие ключевые приоритеты: Обеспечение предоставления качественных и доступных медицинских услуг; Обеспечение диагностирования и лечения максимально широкого спектра болезней; Совершенствование профилактической медицины; Внедрение услуги «смарт-медицины», дистанционной профилактики и лечения, «электронной медицины»; Кардинальное улучшение системы медицинского образования; Создание условий для роста частной медицины [9].

Ежегодные послания Президента Республики Казахстан народу включают разделы по совершенствованию системы здравоохранения, в их числе поручения: по повышению результативности и повышения качества медицинских услуг; строительству 100 больниц с использованием механизма государственно-частного партнерства; переходу на международные стандарты, включая международные стандарты обучения, аттестации и подготовки врачей и медицинских работников; оплате труда медицинских работников в зависимости от конечного результата труда с учетом его качества, объема и сложности оказываемой медицинской помощи, а также уровня квалификации; повышению заработной платы работникам бюджетной сферы и др. [10, 11, 12].

На сегодняшний день проблема рационального использования ресурсов в медицинских организациях постоянно находится в центре внимания научных коллективов и организаторов здравоохранения [13-22].

Законодательные и нормативные акты Республики Казахстан, постановления Правительства РК, нормативные материалы министерств, программные документы правительства, данные статистической отчетности Счетного комитета по контролю за исполнением республиканского бюджета, информационно-аналитические данные организаций здравоохранения, АО «КазМедТех», частных поставщиков и материалы Интернет-ресурсов.

Объект исследования: Методы оснащения медицинской техникой организации здравоохранения за период 2012 - 2017 гг. (на примере Карагандинской области).

Субъект исследования: Государственные организации здравоохранения Республики Казахстан (на примере Карагандинской области).

В процессе исследования использовались общенаучные методы анализа, аналогии и сравнения, а также проведен статистический анализ.

1. Аналитический метод – один из важнейших видов социологических исследований, ставящего своей целью не только описание структурных элементов изучаемого явления, но и выяснение причин, которые лежат в его основе и обуславливают характер, распространенность, остроту и другие свойственные ему черты. В ходе аналитического исследования определяется, имеет ли обнаруженная связь причинный характер.

2. Метод контент-анализ НПА - качественно-количественного анализа содержания документов с целью выявления или измерения различных фактов и тенденций, отраженных в этих документах. Особенность контент-анализа состоит в том, что он изучает документы в их социальном контексте. Может использоваться как основной метод исследования, параллельный, т.е. в сочетании с другими методами, вспомогательный или контрольный. Для определения правовых аспектов деятельности интегрированной академической системы здравоохранения проведен контент - анализ нормативных правовых актов Республики Казахстана.

3. Статистический анализ - составляющей частью комплексных исследований, позволяет, используя минимальные выборочные совокупности, получить глубокие по содержанию материалы. Такие исследования позволяют получить новые данные, касающиеся состояния здоровья населения, удовлетворенности его медицинским обслуживанием, выявить потребности в различных видах медицинской помощи. Это, в свою очередь, позволяет установить потребность в той или иной медицинской услуге, соответственно и необходимой медицинской технике.

### ҚОҒАМДЫҚ ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Статистический анализ всех данных проводился нами с помощью пакета прикладных компьютерных программ. Проведен анализ текущей ситуации оснащённости государственных организаций здравоохранения медицинской техникой, путем статистических данных и отчета, а также взяв, за основу аналитические данные Министерства здравоохранения РК и Управления здравоохранение Карагандинской области за период 2009-2018 годов.

Минимальный объем средств, направленных на осуществление капитальных расходов для государственных организаций здравоохранения Карагандинской области, которые финансируются из республиканского и местного бюджета на 2014-2017гг. составила (тыс.тенге):

Таблица №1: «Характеристики финансовых показателей Карагандинской области 2014-2017 гг.»

2012	2013	2014	2015	2016	2017
472 925,70	3 231 553,46	1 594 121,81	697 976,80	1 439 517,70	2 945 231,97
<b>динамика</b>	683%	-51%	-56%	106%	105%
<b>МТ закуплена в рамках республиканского бюджета (РБ) и местного бюджета (МБ) в %</b>					
<b>РБ - 95,11</b>	73	70,4	95,6	75	52
<b>МБ - 4,89</b>	27	29,6	4,4	35	48
<b>Итого общая сумма закупа за весь период составила - 10.732.875,43 тенге</b>					

Рисунок №1: Динамика финансовых показателей Карагандинской области за период 2014-2017 гг.

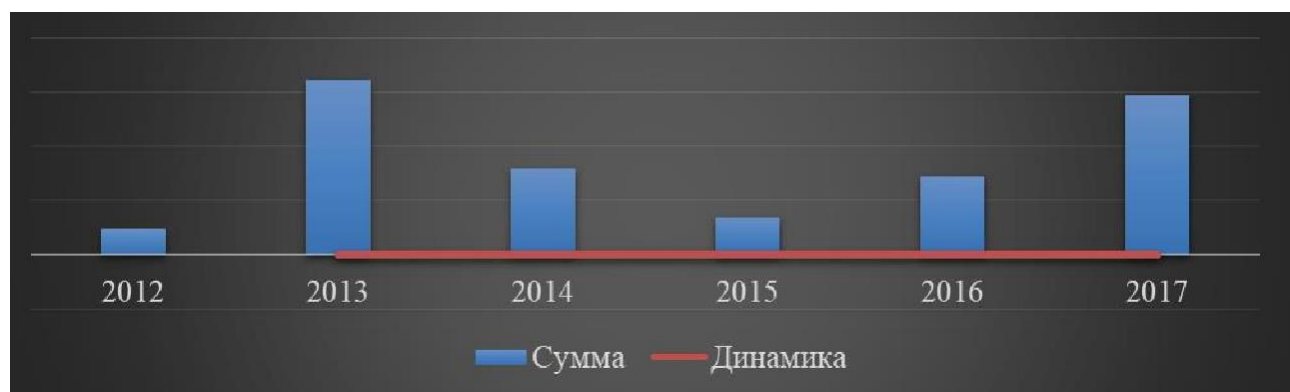
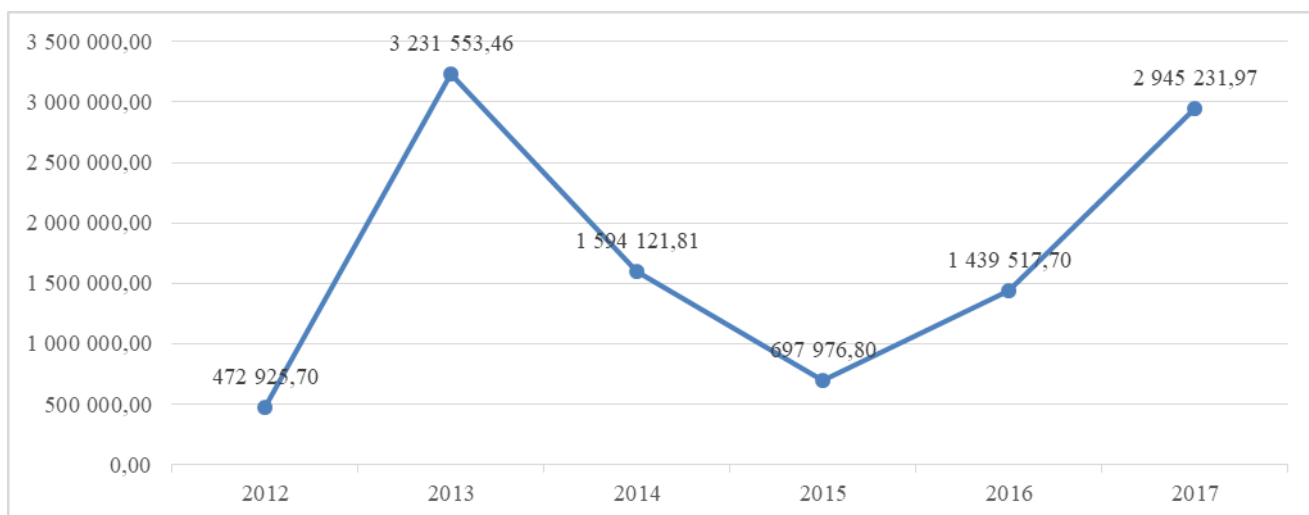
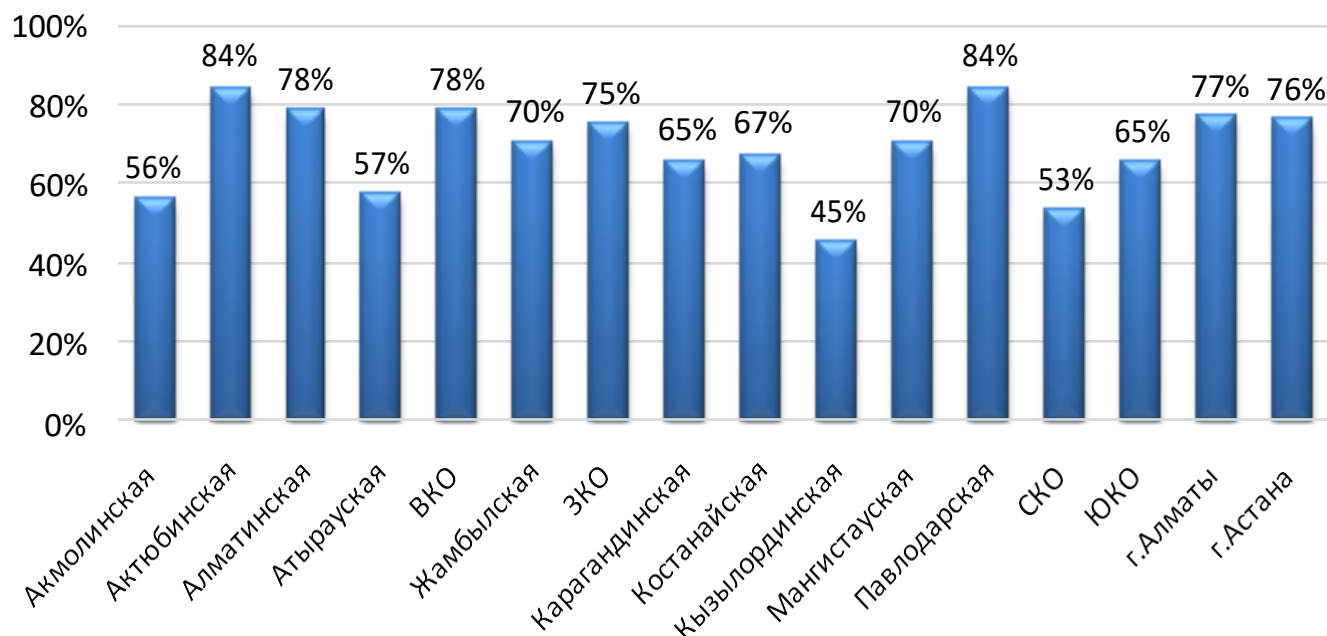


Рисунок №2: Темпы роста финансовых показателей Карагандинской области за период 2014-2017 гг.



По данным уполномоченного органа в области здравоохранения на сегодняшний день многие государственные организации здравоохранения не полностью укомплектованы медицинской техникой.



**Рисунок №3: Показатели оснащённости медицинской техникой**

Анализ закупок и оснащения медицинской техникой в разрезе годов 2009-2014 гг. показал, что: внедряя предложенную организационную модель, также был проведен сравнительный анализ. Сравнительный метод исследования – один из самых распространенных в разных науках. Во многих сферах человеческой деятельности возникает необходимость оптимального выбора, внедряя что-то новое необходимо выявить все положительные и отрицательные стороны.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

4. Конституция Республики Казахстан от 30.08.1995г. <http://adilet.zan.kz/rus/docs/K950001000>
5. Аканов А.А., Девятко В.Н., Кульжанов М.К. Общественное здравоохранение в Казахстане: концепция, проблемы и перспективы. – Алматы, 2001. – С. 100.
6. Германюк Т.А. Теоретические и методологические основы улучшения состояния здоровья населения Республики Казахстан в условиях социально-экономических преобразований: Автореф. дисс. докт. мед. наук. – Алматы, 2001. – С. 46.
7. Аканов А.А. Контуры здравоохранения XXI века. – Алматы, 2001. – С. 50.



8. Измеров Н.Ф., Каспаров А.А. Медицина труда. Введение в специальность. – М.: Медицина, 2002. – С. 392.
9. Аканов А.А., Ахметов У.А., Абишева Г.Н., Асылбекова Г.О. Система управления качеством медицинской помощи – перспективы развития. Управление качеством медицинской и санаторно-курортной помощи в современных условиях: Материалы международного симпозиума. – Астана-Чолпон-Ата, 2005. – С. 26-30.
10. Кулжыбаев Г.А., Булешов М.А., Жетибайев Б.К. Тактика санитарно-эпидемиологического надзора при оценке степени риска для здоровья неблагоприятных факторов внешней среды. Управление качеством медицинской и санаторнокурортной помощи в современных условиях: Материалы международного симпозиума. – Астана-Чолпон-Ата, 2005. С. 470-474.
11. Буздаева С.С., Нурбакыт А.Н., Жакупова М.Н., Айтманбетова А.А., Кожекенова Ж.А., Жолдасбекова А.С., Дармен Н.Ж., Акажанов Н.А., Абсатарова К.С., Шарипова Г.А., Байгенжеева Р.К., Ли Л.Г. Организационно-правовые основы деятельности медицинских предприятий. Казахский национальный медицинский университет. <https://kaznmu.kz>
12. Послание Президента Республики Казахстан - Лидера Нации Н.А. Назарбаева народу Казахстана, г. Астана, 14 декабря 2012 года. Стратегия «Казахстан - 2050»: новый политический курс состоявшегося государства.
13. Послание Президента Республики Казахстан Н. Назарбаева народу Казахстана, 30 ноября 2015 г. «Казахстан в новой глобальной реальности: рост, реформы, развитие».
14. Послание Президента Республики Казахстан Н. Назарбаева народу Казахстана, 31 января 2017 г. «Третья модернизация Казахстана: глобальная конкурентоспособность».
15. Послание Президента Республики Казахстан Н. Назарбаева народу Казахстана, 10 января 2018 г. Новые возможности развития в условиях четвертой промышленной революции.
16. Венедиктов Д.Д. Здоровоохранение России. Кризис и пути его преодоления. М.: Медицина, 1999. 200 с.
17. Щепин О.П. Современный этап реформы здравоохранения и обеспечение доступности медицинской помощи в Российской Федерации // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 1999. №3. С. 7-10.
18. Блохин А.Б. Реструктуризация и управление ресурсами здравоохранения // Экономика здравоохранения, - Екатеринбург: СВ-96. 2001. С. 5-8.
19. Вялков А.И. О задачах по реализации Концепции развития здравоохранения и медицинской науки в 2001-2005 годах и на период до 2010 года // Экономика здравоохранения. 2001. № 4-5. С.5-9.
20. Хальфин Р.А. Оптимальное использование основных фондов учреждений здравоохранения федерального подчинения и проблемы привлечения внебюджетных источников финансирования // Экономика здравоохранения. 2001. № 1. С. 13-17.
21. Серебrenников В.А. Комплексная оценка деятельности многопрофильного диагностического центра. Екатеринбург. 2001. 259 с.
22. Шевченко Ю.Л. повышение эффективности здравоохранения -единственное условие успешного развития отрасли // Экономика здравоохранения. 2002. №3. С. 1.
23. Стародубов В.И., Хальфин Р.А. Обоснование необходимости повышения структурной эффективности отрасли здравоохранения // Менеджер здравоохранения. 2004. №6. С. 4-9.
24. Бадаев Ф.И. Многопрофильная больница: управление ресурсами. Екатеринбург: Изд-во АМБ, 2004.- 212 с.
25. Клинический менеджмент. Под редакцией академика А.И. Вялкова, В.З. Кучеренко. Учебная литература для слушателей системы послевузовского образования. Москва. «Медицина» 2006 г.

**Автор для корреспонденции:**

Ыскак Адиль - Евразийская медицинская ассоциация, г. Нур - Султан, Республика Казахстан, [adil.yskak@gmail.com](mailto:adil.yskak@gmail.com), +7 (702) 888-03-88



УДК: 339.187.62:614.2

**ЫСҚАҚ Ә.**

*Евразийская медицинская ассоциация, г. Нур - Султан, Республика Казахстан*

**ЛИЗИНГ В КАЗАХСТАНЕ - ОДИН СПОСОБОВ ПРИОБРЕТЕНИЯ  
СОВРЕМЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

На основании проведенного анализа эффективности использования медицинской техники в организациях здравоохранения установлено, в целях, снижения финансовой нагрузки на бюджет и его рационального использования, эффективного использования медицинской техники, исключаящий его простой.

Проведения клинико-технического обоснования для подтверждения возможности эффективного использования медицинской техники и финансовой возможности последующего расчета с поставщиков являлось эффективным механизмом регулирования.

**Ключевые слова:** лизинг, медицинское оборудование, экономическая эффективность.

#### **ЫСҚАҚ Ә.**

#### **ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЛИЗИНГ ЖӘНЕ ЖАҢА МЕДИЦИНАЛЫҚ ЖАБДЫҚТАРДЫ ҚАБЫЛДАУҒА АРНАЛҒАН БІРҚА ЖОЛДАР**

Денсаулық сақтау ұйымдарында медициналық техниканы пайдаланудың тиімділігін талдау негізінде бюджетке қаржы жүктемесін төмендету және оны ұтымды пайдалану, медициналық жабдықты тиімді пайдалану, оның жұмысын тоқтату мақсатында құрылған.

Медициналық жабдықты тиімді пайдалану мүмкіндігін растайтын клиникалық-техникалық негіздеме және өнім берушілермен кейінгі есеп айырысудың қаржылық мүмкіндіктері тиімді реттеу механизмі болды.

**Түйінді сөздер:** лизинг, медициналық жабдықтар, экономикалық тиімділік.

#### **ISKAK A.**

#### **LEASING IN KAZAKHSTAN - ONE OF THE WAYS OF ACQUIRING MODERN MEDICAL EQUIPMENT**

Based on the analysis of the effectiveness of the use of medical equipment in health care organizations, in order to reduce the financial burden on the budget and its rational use, effective use of medical equipment, excluding its simple. Clinical and technical studies to confirm the possibility of effective use of medical equipment and the financial possibility of subsequent payment from suppliers was an effective regulatory mechanism.

**Key words:** leasing, medical equipment, economic efficiency.

На сегодняшний день, государственные организации здравоохранения Республики Казахстан при осуществлении государственных закупок медицинской техники руководствуются Правилами организации и проведения закупа [1,2,3].

К закупаемой медицинской технике предъявляются следующие требования:

1) наличие регистрации медицинской техники в Республике Казахстан или заключения (разрешительного документа) уполномоченного органа в области здравоохранения для ввоза на территорию Республики Казахстан в случаях, предусмотренных Кодексом. Регистрация подтверждается копией документа, подтверждающего регистрацию, или выпиской из информационного ресурса государственного реестра, заверяемой электронно-цифровой подписью. Отсутствие необходимости регистрации подтверждается письмом экспертной организации или уполномоченного органа в области здравоохранения;

2) маркировка, потребительская упаковка, инструкция по применению и эксплуатационный документ медицинской техники соответствуют требованиям Кодекса и порядка, установленного уполномоченным органом в области здравоохранения;

3) медицинская техника хранится и транспортируется в условиях, обеспечивающих сохранение ее безопасности, эффективности и качества, в соответствии с Правилами хранения и транспортировки лекарственных средств, изделий медицинского назначения и медицинской техники, утвержденными уполномоченным органом в области здравоохранения;

4) медицинская техника является новой, ранее неиспользованной, произведенной в период двадцати четырех месяцев, предшествующих моменту поставки;

5) медицинская техника, относящаяся к средствам измерения, внесена в реестр государственной системы единства измерений Республики Казахстан в соответствии с законодательством Республики Казахстан о единстве измерений. Внесение в реестр системы единства измерений Республики Казахстан подтверждается копией сертификата, выданного уполномоченным органом в области технического регулирования и метрологии. Отсутствие необходимости внесения в реестр системы единства измерений подтверждается письмом уполномоченного органа по техническому регулированию и метрологии;

6) передвижной комплекс зарегистрирован в Республике Казахстан как единый комплекс, состоящий из специального автотранспорта, медицинской техники, изделий медицинского назначения.

Государственные закупки осуществляются заказчиком или организатором закупа одним из следующих способов:

- тендера;
- запроса ценовых предложений;
- из одного источника;
- через единого дистрибьютора по приобретению медицинской техники;
- приобретения медицинской техники на условиях финансового лизинга в порядке, установленном законодательными актами Республики Казахстан о финансовом лизинге организациями здравоохранения.

Закуп медицинской техники, не включенной в список единого дистрибьютора, в рамках гарантированного объема бесплатной медицинской помощи и (или) системы обязательного социального медицинского страхования в соответствии с разделом 2 Правил по согласованию с администратором бюджетной программы и (или) фондом на основании клиничко-технического обоснования и технической спецификации [4,5,6].

При этом, для подготовки и организации закупа медицинской техники необходимо получение экспертной оценки лизингодателя.

Так, организации здравоохранения представляют лизингодателю заявку для закупа на условиях финансового лизинга медицинской техники, не включенной в список Единого дистрибьютора, которая содержит:

- клиничко-техническое обоснование;
- техническую спецификацию с указанием наименования, модели, наименования места происхождения медицинской техники и наименования производителя, а также иных характеристик, определяющих принадлежность приобретаемой медицинской техники отдельному производителю;
- документы в порядке и согласно перечню документов, определяемых лизингодателем для проведения экспертной оценки оптимальных технических характеристик, клиничко-технического обоснования и стоимости, а также организационной экспертизы и экспертизы на соответствие условиям и требованиям финансового лизинга [2,4,7,8].

По итогам проведенных экспертной оценки и организационной экспертизы, экспертизы на соответствие условиям и требованиям финансового лизинга лизингодатель в течение пяти рабочих дней направляет Единому дистрибьютору для организации закупа перечень медицинской техники на бумажном и электронном носителе, который содержит техническую спецификацию с указанием наименований, моделей, наименований места происхождения медицинской техники и наименования производителя, а также иных характеристик, определяющих принадлежность приобретаемой медицинской техники отдельному производителю [8,9,10,11].

По итогам закупа лизингодатель заключает договор финансового лизинга с организациями здравоохранения и победителем медицинской техники по форме, определяемой лизингодателем. После заключения договора финансового лизинга поставщик предоставляет в организацию здравоохранения предмет лизинга, производит пусконаладочные работы, обучение персонала и гарантийное сервисное обслуживание медицинской техники в порядке и на условиях, предусмотренных данным договором. При этом, гарантийное сервисное обслуживание медицинской техники распространяется на срок действия договора финансового лизинга с даты ввода в эксплуатацию медицинской техники.

Оснащение медицинской техникой государственных организаций здравоохранения методом финансового лизинга: преимущества и недостатки.

Финансовый лизинг (далее - лизинг) - вид инвестиционной деятельности, при которой лизингодатель обязуется передать приобретенный в собственность у продавца и обусловленный договором лизинга предмет лизинга лизингополучателю за определенную плату и на определенных условиях во временное владение и пользование на срок не менее трех лет для предпринимательских целей. При этом передача предмета лизинга по договору лизинга должна отвечать одному или нескольким из следующих условий:

- 1) передача предмета лизинга в собственность лизингополучателю и (или) предоставление права лизингополучателю на приобретение предмета лизинга по фиксированной цене определены договором лизинга;
- 2) срок лизинга превышает 75 процентов срока полезной службы предмета лизинга;
- 3) текущая (дисконтированная) стоимость лизинговых платежей за весь срок лизинга превышает 90 процентов стоимости передаваемого предмета лизинга;

Лизинг - это система, которая позволяет государственным организациям здравоохранения обновлять свой основной капитал и получать новые инструменты, не используя свои собственные средства [12,13,14,15].

Одним из выгодных способов приобретения современного медицинского оборудования является лизинг в Казахстане, позволяющий значительно расширить перечень оказываемых услуг при минимальных финансовых вложениях. С каждым днем данному способу отдают предпочтение все больше клиник и лабораторий различного профиля, в том числе крупные центры международного уровня.

Несмотря на то, что рынок лизинга в Республике стремительно развивается, для некоторых частных лиц и мелких организаций данное понятие продолжает оставаться неизвестным. Хотя во многих развитых странах такая практика является обычной. Применительно к медучреждениям, лизинг в Казахстане – это аренда дорогостоящего медоборудования, с возможностью последующего выкупа.

Одним из главных лизингодателей медицинской техники в лизинг государственным организациям здравоохранения, является АО «КазМедТех». АО «КазМедТех» является лизинговой и социально-ориентированной компанией. Компания была создана 23 ноября 2010 года в рамках Государственной

программы «Саламатты Қазақстан». Главная задачей АО «КазМедТех» является - предоставление государственным и частным организациям здравоохранения современное медицинское оборудование и обеспечение гарантированного обслуживания на протяжении всего периода лизинга.

Акционерное общество «КазМедТех» впервые с 2011 года закупает и поставляет медицинскую технику на условиях финансового лизинга.

Возврат лизинговых платежей привязан к факту оказания медицинских услуг на лизинговом оборудовании. Экспертиза снимает риск простоя оборудования и предотвращает неэффективное использование бюджетных средств. Данный способ закупа проводится для медицинской техники стоимостью от 5 млн. до 50 млн.тенге [6,8,11,14,16].

Дорогостоящая медицинская техника требует особого подхода. Как указано выше, АО не может закупать оборудование свыше 50 млн. тенге, что не позволяет пользоваться услугами лизинга в полной мере.

Вместе с тем, для осуществления лизингового проекта необходимо соблюдать требования АО.

Продавец медицинского оборудования должен отвечать следующим требованиям:

- должен иметь купон в виде электронного документа для розничной и / или оптовой торговли с отметкой государственного органа или Центра государственной службы, как это предусмотрено законодательством Республики Казахстан;

- должны иметь профессиональную квалификацию, иметь как минимум один год опыта работы на фармацевтическом рынке Республики Казахстан (это требование не относится к производителям);

- материально-материальные и трудовые ресурсы, необходимые для выполнения задач, которые соответствуют положениям соглашений;

- иметь право подписывать договор о гражданском праве;

- иметь способность к платежеспособности, не относятся к уничтожению, финансово-хозяйственная деятельность не должна прекращаться в соответствии с законодательными актами Республики Казахстан;

- продавец не должен находиться в списке недобросовестных продавцов;

- не иметь налоговую задолженности более трех месяцев.

Медицинское оборудование должно отвечать следующим требованиям:

- должен быть зарегистрирован в Республике Казахстан и должен быть не менее 6 месяцев с даты регистрации медицинского оборудования, АО «КазМедТех» правильно завершило клиническую и техническую поддержку ;

- маркировки, потребительской упаковки и использования медицинского оборудования в соответствии с законом и процедурой, установленной компетентным органом в области здравоохранения;

- должны быть новыми и ранее не использовались для доставки медицинского оборудования в течение периода до 24 месяцев до доставки;

- услуга должна быть гарантирована не менее 37 месяцев;

- поставка должна производиться до 90 календарных дней после заключения контракта, за исключением машин и оборудования для рентгенодиагностики и лучевой терапии, но не должна превышать 120 календарных дней [17,12,18,19,20,21].

Таким образом, финансовый лизинг и экспертиза выступают инструментами рационального использования бюджетных средств, эффективного использования медицинской техники, снижение нагрузки на бюджет, исключение простоя медицинской техники. Проведения клинко-технического обоснования для подтверждения возможности эффективного использования медицинской техники и финансовой возможности последующего расчета с поставщиков является эффективным механизмом регулирования. Однако в случае не соответствия требованиям клинко-технического обоснования и действующим правилам, реализация финансового лизинга не представляется возможной.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. *Послание Президента Республики Казахстан - Лидера Нации Н.А. Назарбаева народу Казахстана, г. Астана, 14 декабря 2012 года. Стратегия «Казахстан - 2050»: новый политический курс состоявшегося государства.*
2. *Послание Президента Республики Казахстан Н. Назарбаева народу Казахстана, 30 ноября 2015 г. «Казахстан в новой глобальной реальности: рост, реформы, развитие».*
3. *Послание Президента Республики Казахстан Н. Назарбаева народу Казахстана, 31 января 2017 г. «Третья модернизация Казахстана: глобальная конкурентоспособность».*
4. *Послание Президента Республики Казахстан Н. Назарбаева народу Казахстана, 10 января 2018 г. Новые возможности развития в условиях четвертой промышленной революции.*
5. *Указ Президента Республики Казахстан от 29 ноября 2010 года №1113 «Об утверждении Государственной программы развития здравоохранения Республики Казахстан "Саламатты Қазақстан" на 2011 - 2015 годы».*
6. *Указ Президента Республики Казахстан от 15 января 2016 года №176 «Об утверждении Государственной программы развития здравоохранения Республики Казахстан «Денсаулық» на 2016 - 2019 годы и внесении дополнения в Указ Президента Республики Казахстан от 19 марта 2010 года №957 «Об утверждении Перечня государственных программ».*
7. *Кодекс Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» от 18.09.2009 г.*

8. *Постановление Правительства Республики Казахстан от 30 октября 2009 года № 1729 «Об утверждении Правил организации и проведения закупок лекарственных средств, профилактических (иммунобиологических, диагностических, дезинфицирующих) препаратов, изделий медицинского назначения и медицинской техники, фармацевтических услуг по оказанию гарантированного объема бесплатной медицинской помощи и медицинской помощи в системе обязательного социального медицинского страхования».*
9. *Закон Республики Казахстан от 16 ноября 2015 года № 405-V ЗРК «Об обязательном социальном медицинском страховании».*
10. *Постановление Правительства Республики Казахстан от 8 июля 2015 года № 515 «Об утверждении Правил закупок услуг по хранению и транспортировке лекарственных средств и изделий медицинского назначения единым дистрибьютором в рамках гарантированного объема бесплатной медицинской помощи и системы обязательного социального медицинского страхования и внесении изменений и дополнений в некоторые решения Правительства Республики Казахстан».*
11. *Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 18 января 2017 года № 20 «Об утверждении форм документов для участия в закупке лекарственных средств, профилактических (иммунобиологических, диагностических, дезинфицирующих) препаратов, изделий медицинского назначения и медицинской техники, фармацевтических услуг по оказанию гарантированного объема бесплатной медицинской помощи и медицинской помощи в системе обязательного социального медицинского страхования».*
12. *Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 29 мая 2015 года № 427 «Об утверждении Правил осуществления сервисного обслуживания медицинской техники в Республике Казахстан».*
13. *Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 29 мая 2015 года № 428 «Об утверждении Методики осуществления экспертной оценки оптимальных технических характеристик и клинико-технического обоснования медицинской техники».*
14. *Приказ и.о. Министра здравоохранения и социального развития РК от 30 июля 2015 г. № 639 «Об утверждении Правил формирования предельных цен и наценок на лекарственные средства и изделия медицинского назначения, закупаемых в рамках гарантированного объема бесплатной медицинской помощи и в системе обязательного социального медицинского страхования».*
15. *Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 18 ноября 2009 года № 735 «Об утверждении Правил государственной регистрации, перерегистрации и внесения изменений в регистрационное досье лекарственного средства, изделий медицинского назначения и медицинской техники».*
16. *Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 марта 2018 года № 124 «Об утверждении перечней лекарственных средств любых форм, в том числе используемых (применяемых) в области ветеринарии, изделий медицинского (ветеринарного) назначения и медицинской (ветеринарной) техники, сурдотифлотехники, лекарственных субстанций, материалов, оборудования и комплектующих для производства лекарственных средств любых форм, в том числе используемых (применяемых) в области ветеринарии, изделий медицинского (ветеринарного) назначения и медицинской (ветеринарной) техники, обороты по реализации которых и импорт освобождаются от налога на добавленную стоимость».*
17. *Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 17 августа 2015 года № 668 «Об утверждении Правил ввоза на территорию Республики Казахстан лекарственных средств, изделий медицинского назначения и медицинской техники и вывоза с территории Республики Казахстан лекарственных средств, изделий медицинского назначения и медицинской техники».*
18. *Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 30 сентября 2015 года № 766 «Об утверждении правил обеспечения лекарственными средствами граждан».*
19. *Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 27 октября 2010 года № 850 «Об утверждении минимальных стандартов (нормативов) оснащения медицинской техникой и изделиями медицинского назначения государственных организаций здравоохранения».*
20. *Приказ и.о. Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 28 июля 2015 года № 627 «Об утверждении Правил возмещения затрат организациям здравоохранения за счет бюджетных средств».*
21. *Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 29 марта 2018 года № 138 «Об утверждении Правил оплаты услуг субъектов здравоохранения и Правил оплаты стоимости фармацевтических услуг субъектам в сфере обращения лекарственных средств, изделий медицинского назначения и медицинской техники».*

**Автор для корреспонденции:** Ыскак Адиль - Евразийская медицинская ассоциация, г. Нур - Султан, Республика Казахстан, [adil.yskak@gmail.com](mailto:adil.yskak@gmail.com) , +7 (702) 888-03-88



**КАЛБАГАЕВА Г.Х., КОШМАГАНБЕТОВА Г.К., КАШКИНБАЕВА А.Р., ЗАМЭ Ю.А.**

*НАО "Западно-Казахстанский медицинский университет имени Марата Оспанова", Центр непрерывного профессионального развития, Актобе, Казахстан*

## **СМЕШАННОЕ ОБУЧЕНИЕ С MOODLE: ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В МЕДИЦИНСКОМ ОБРАЗОВАНИИ**

**Аннотация.** В статье приведен положительный опыт использования смешанного формата обучения в медицинском образовании. Отражены основные виды смешанного обучения, препятствия, выгоды для организации и обучающихся от применения данного формата.

**Ключевые слова:** смешанное обучение, медицинское образование, Moodle.

**КАЛБАГАЕВА Г.Х., КОШМАГАНБЕТОВА Г.К., КАШКИНБАЕВА А.Р., ЗАМЭ Ю.А.**

*«Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан медицина университеті», Үздіксіз кәсіби дамыту орталығы, Ақтөбе қаласы.*

## **MOODLE-MEN APALAS OҚYTY: MEДИЦИНАЛЫҚ БІЛІМ БЕРУДЕГІ ТӘЖІРІБЕ**

Мақалада медицина саласындағы білім берудің аралас форматын қолданудың оң тәжірибесі берілген. Араластырылған оқытудың негізгі түрлері, кедергілер, ұйымдастырушылық және студенттердің осы форматты қолданудан пайдасы келтірілген.

**Түйінді сөздер:** аралас оқыту, медициналық білім беру, Moodle.

**KALBAGAYEVA G.KH., KOSHMAGANBETOVA G.K., KASHKINBAEVA A.R., ZAME YU.A.**

*"West Kazakhstan Marat Ospanov Medical University", Center for Continuing Professional Development, Aktobe, Kazakhstan*

## **BLENDED LEARNING WITH MOODLE: EXPERIENCE IN MEDICAL EDUCATION**

The article presents a positive experience of using a blended format in medical education. The main types of blended learning, obstacles, benefits for the organization and students from the use of this format are reflected.

**Keywords:** blended learning, medical education, Moodle.

**Введение.** Необходимость постоянного совершенствования компетенций, умений и навыков в соответствии с современными профессиональными требованиями, простимулировала пересмотр существующих технологий обучения и возникновение новых, более рациональных и сбалансированных методов взаимодействия в системе высшего образования. Создание эффективного обучающего окружения требует тренировок и тщательной подготовки. Кроме того, некоторые шаблоны дизайна различных видов обучения уже доказали свою эффективность [1,2].

За последние несколько десятилетий в медицинском образовании произошел сдвиг от традиционных форм обучения к другим средствам массовой информации, которые используют онлайн, дистанционное или электронное обучение [3]. Как описано Howlett et al. [4], «Электронное или онлайн-обучение может быть определено как использование электронных технологий и средств массовой информации для предоставления, поддержки и улучшения как обучения, так и преподавания, и включает в себя общение между учащимися и учителями с использованием онлайн-контента». Однако переход от традиционного к онлайн-обучению не обходится без проблем. Возрастающие ограничения времени и требования постоянно возлагаются на студентов и преподавателей, заставляя образовательные учреждения находить новые способы предоставления более персонализированного, самостоятельного обучения. Многие факторы могут влиять на внедрение онлайн-обучения и способствуют предопределению недостатков и преимуществ обучения [5]. При рассмотрении вопроса о внедрении электронного обучения в медицинское образование, надежные исследования, основанные на фактических данных, могут укрепить позиции, побуждая преподавателей быть в курсе технологических достижений. Так, существует ряд исследований в отношении барьеров и решений для улучшения взаимодействия в онлайн-обучении, с которыми сталкиваются студенты и преподаватели [6-9].

По результатам исследований подтверждено, что мобильное обучение эффективно, особенно в приобретении новых знаний и навыков. Тем не менее, до сих пор роль мобильного обучения воспринимается как надлежащее дополнение к традиционному обучению. Поэтому следует проводить

дополнительные исследования эффективности использования мобильного обучения в медицинском образовании, а также исследовать уникальные возможности мобильных устройств для улучшения результатов обучения [10].

Электронное обучение стало центральным элементом медицинского образования, а веб-технологии открывают новые ценные возможности как для медицинского, так и для последипломного образования [11]. Электронное обучение также дает участникам преимущество в том, что они могут выбрать удобное и доступное место и время для обучения, что важно для последипломного и непрерывного медицинского образования [12].

Есть много исследований, сравнивающих методы электронного обучения. Однако, одна из проблем заключается в том, что результаты исследований, непосредственно сравнивающих обучение с использованием технологий с традиционным обучением, часто противоречат друг другу и часто не демонстрируют и не предлагают лучшие практики [13,14]. Критическая оценка качества и эффективности электронного обучения оправдана [15].

Студенты не рассматривают электронное обучение как замену традиционного обучения под руководством преподавателя, а как дополнение к нему, являющееся частью стратегии смешанного обучения. Электронное обучение представляет многочисленные исследовательские возможности для профессорско-преподавательского состава. Инновации в технологиях электронного обучения указывают на революцию в образовании, позволяющую индивидуализировать обучение (адаптивное обучение), улучшать взаимодействие учащихся с другими (совместное обучение) и трансформировать роль педагога [16]. Исходя из этого, современное образование требует наиболее оптимальный вид обучения, в котором широко применяется электронная технология. Это способствовало к развитию смешанного обучения.

**Целью исследования** явилось изучить опыт использования смешанного формата обучения в медицинском образовании.

**Материалы и методы:** Проведен поиск исследований с использованием смешанного формата обучения в медицинском образовании в базе данных Pubmed с ключевыми словами -blended learning, flipped classroom, e-learning, medical education, Moodle за последние 10 лет.

**Результаты:** Смешанное обучение – форма организации учебного процесса, на основе использования традиционных методов очного обучения и современных информационных онлайн технологий дистанционного обучения. На первый взгляд, задача смешения электронного метода обучения с традиционным является довольно не сложной задачей. Однако, этот процесс требует тщательного анализа нескольких концептуальных позиций и выработки комплексных рекомендаций по каждой из них.

Смешанное обучение (blended learning)( BL) - это подход, который объединяет интерактивные и индивидуальные методы обучения [17]. Этот подход является гибким и может включать предоставление онлайн-контента для индивидуального обучения в сочетании с дискуссиями в классе - подход, известный как «перевернутая классная комната»- Flipped classroom [18], или проведение в основном онлайн-исследований только с первоначальной личной встречей с лектором и сверстниками. Смешанное обучение считается таким же эффективным, как и традиционное обучение [19,20], а также обладает преимуществами встроенной гибкости [21], повышения самостоятельности [22] и более активного взаимодействия с материалом курса [23]. Таким образом, этот подход может внести ценный вклад в образование в области последипломного медицинского образования. Дополнительным преимуществом использования методов преподавания с улучшенной технологией является связь университетов по всему миру и поддержка интернационализации. Тем не менее, BL является довольно новым подходом в образовании и требует определенного набора навыков, различных ролей и новых обязанностей среди лекторов, которые служат движущими силами этого инновационного метода обучения.

Традиционно в зарубежной практике выделяют шесть моделей смешанного обучения:

1. Модель «Face to Face Driver». Значительная часть учебной программы изучается в аудитории при непосредственном взаимодействии с преподавателем. Электронное обучение используется в качестве дополнения к основной программе, чаще всего работа с электронными ресурсами организуется за компьютерами в течение занятий [24].

2. Модель «Rotation». Учебное время распределено между индивидуальным электронным обучением и обучением в аудитории вместе с преподавателем. Преподаватель, работающий очно в аудитории, также осуществляет дистанционную поддержку при электронном обучении.

3. Модель «Flex». Большая часть учебной программы осваивается в условиях электронного обучения. Преподаватель сопровождает каждого студента дистанционно, для отработки тем, сложных в понимании, он организует очные консультации с малочисленными группами или индивидуально.

4. Модель «Online Lab». Учебная программа осваивается в условиях электронного обучения, которое организовано в стенах аудитории, как правило, в кабинетах оснащённых компьютерной техникой. Онлайн обучение сопровождают преподаватели. Студенты, помимо онлайн-курсов, могут проходить обучение и в традиционной форме в классно-урочной системе [25].



5. Модель «Selfblend» является традиционной для высших учебных заведений Америки. Студенты самостоятельно выбирают дополнительные к основному образованию курсы. Поставщиками образовательного контента могут выступать разные школы и образовательные учреждения.

6. Модель «Online Driver». Большая часть учебной программы осваивается с помощью электронных ресурсов информационно-образовательной среды. Очные встречи с учителем носят периодический характер. Обязательными являются процедуры очных консультаций, собеседований, экзаменов.

Известен опыт по разработке и внедрению в образовательный процесс трех электронно-образовательных ресурсов в системе электронного обучения с условными наименованиями «Традиция»- сочетание Face to Face Driver и Online Lab, «Перевертыш»- сочетание Flipped Classroom и Online Lab, «Дистанция»- сочетание Flex и Online Driver, которые используются непосредственно как учебно-методические средства смешанного обучения [26].

Достоинствами и уникальностью смешанного подхода к обучению для образовательной организации являются: сокращение времени отвлечения обучающегося от рабочего процесса; возможность привлечения к процессу обучения работников из других регионов; снижение прямых затрат на обучение; учебное подразделение получает возможность обучить большее количество людей с одинаковыми временными затратами; учет реальных потребностей, гибкость и адаптивность программ обучения; повышение мотивации сотрудников к обучению, получение обратной связи от преподавателей, применение полученных знаний на практике; контроль результатов обучения сотрудников и объема полученных ими знаний; своевременная реакция руководства на возникающие у сотрудников потребности в информации способствуют развитию приверженности к компании.

Выгодами смешанного обучения для сотрудника являются: возможность активного общения с коллегами, другими слушателями курса и преподавателями; учет индивидуальных особенностей восприятия человеком информации; исключение вероятности потери информации, так как электронный курс позволяет вернуться к пройденному материалу для повторного изучения; возможность за счет дистанционного изучения материала уравновесить уровень базовых знаний участников; возможность самостоятельной практики, освоения новых умений, закрепления полученных знаний (смешанное обучение предполагает самостоятельное изучение теоретического материала, что высвобождает время для активной практической проработки конкретных умений на очных встречах. Таким образом, преподаватель (тренер) не тратит время на передачу информации и концентрируется на практическом аспекте обучения); разнообразие при выборе форм организации обучения (это могут быть очные встречи, консультации по телефону, по электронной почте, через веб-камеры, общение в чатах и блогах и др.); стимуляция выработки навыков самообучения и поиска информации; возможность получения обратной связи от коллег, преподавателя; выбор удобного темпа, времени и места для обучения; объединение обучения. Таким образом, смешанное обучение объединяет в себе оперативность дистанционного обучения и живость очных встреч, что позволяет сделать его интересным и полезным для слушателей и выгодным и эффективным – для организации [27,28].

Интернет является неотъемлемой частью смешанного обучения. Благодаря развитию Интернета и современных методов общения и обмена данными, становится возможным создавать и применять в обучении новые способы обучения, такие как электронные конспекты, энциклопедии, тесты, анкеты, и т.д. Одним из вариантов использования таких методов и технологий является Learning Management System (LMS) «Moodle» – Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment, что переводится с английского как: Система управления обучением, модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда, представляющая собой систему управления содержимым сайта, специально разработанной для создания качественных online-курсов преподавателями.

В своей основе, «Moodle» дает преподавателю возможность создать веб-сайт курса и управлять доступом к нему таким образом, чтобы только записавшиеся на курс обучающиеся имели возможность просматривать его. Кроме контроля доступа, «Moodle» предоставляет широкий набор инструментов, которые сделают учебный курс более эффективным, таких как: возможность загрузки материалов, чтобы обучающиеся могли использовать их в любой удобный момент; возможность размещения онлайн тестов в материалах учебного курса для оперативной проверки преподавателем и студентами текущего уровня освоения материала; сбор и проверка заданий.; контроль успеваемости для отслеживания своего прогресса в освоении курса; форумы и чаты, которые дают студентам больше времени на обдумывание и формулирование ответов, позволяя организовать более глубокие обсуждения изучаемого материала. Чаты можно использовать для различных целей – от анонса курсов, изменениях в расписании, вплоть до проведения самого занятия в режиме чата [29].

В «Moodle» есть много отличных инструментов, но они будут полезны только вместе с эффективным дизайном курса. При дистанционном обучении обучающиеся попадают в ситуацию, где наибольший вклад в обучение вносят они сами, при этом присутствует даже элемент обучения студентами друг друга в ходе обсуждения курса, решения заданий. Среда обучения имеет специфические цели. Они уникальны в том, что назначают студентам цели для достижения, цели, которых они сами бы себе не поставили. Кроме

этого немаловажно наличие обратной связи. Обратная связь - важный инструмент, с помощью которого студенты могут контролировать свой прогресс в достижении целей курса. Ориентированная на цель обратная связь является одним из важнейших определяющих аспектов обучающего окружения. Если студент не получит обратной связи, у него не будет возможности узнать, ближе ли он стал к достижению цели курса или нет. Другие типы информационного окружения не могут предоставить ответной реакции пользователям, так как пользователи, а не окружение, устанавливают цели. Использование инструментов, предоставляемых «Moodle», позволяет реализовать эти идеи. Образовательная методика «Moodle» указывает, в каком направлении развиваются эти инструменты и влияет на то, каким образом вы структурируете вашу среду обучения.

Данная система управления обучением является как хорошим дополнением к традиционному обучению, при создании смешанного обучения, так и заменой ему при хорошей проработке и адаптации материала к специфике электронного обучения [30]. Эта образовательная реформа, которая объединила «Moodle» с традиционным классом, достигла хороших результатов с точки зрения электронного обучения обучающихся [31]. Кроме того, этот тип смешанного курса может быть реализован во многих других учебных программах.

**Заключение:** Несмотря на бурное развитие Интернета в последние 15 лет, сетевые средства массовой информации продолжают играть лишь незначительную роль в обучении медицине. Прежде всего, мотивация преподавателя и достаточные кадровые ресурсы необходимы для более эффективного использования интернет-медиа в будущем [32].

Онлайн обучение в области медицинского образования является относительно новой концепцией, которая быстро расширяется. Поэтому важно, чтобы органы последипломного обучения, медицинские школы и их преподаватели знали о препятствиях и решениях для разработки и реализации типа обучения и о необходимости создания культуры, которая стремится поощрять и поддерживать использование онлайн обучение среди персонала. При этом медицинские преподаватели и студенты будут лучше подготовлены к проблемам, с которыми сталкиваются в этот цифровой век [33].

Таким образом, смешанное обучение с «Moodle» последипломного образования направлено на предоставление практической основы, которое может быть использовано для создания программ последипломного медицинского электронного обучения, которые ориентированы на учащихся, интерактивны, хорошо спланированы и разработаны, основаны на теории когнитивной нагрузки и просты в обслуживании. Смешанное обучение должно быть связано с обучающимся, а не с технологиями [34].

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Kim JH, Park H *Effects of Smartphone-Based Mobile Learning in Nursing Education: A Systematic Review and Meta-analysis.* // *Asian Nurs Res (Korean Soc Nurs Sci).* - 2019. - № 13(1):. - P. 20-29.
2. Mehta R, Sharma KA. *Use of Learning Platforms for Quality Improvement.* // *Indian Pediatr.* - 2018. - № 55(9). - P. 803-808.
3. Zhao F, Fu Y, Zhang QJ, Zhou Y, Ge PF, Huang HX, He Y. *The comparison of teaching efficiency between massive open online courses and traditional courses in medicine education: a systematic review and meta-analysis.* // *Ann Transl Med.* - 2018. - №6(23). - P. 458.
4. Howlett D, Vincent T, Gainsborough N, Fairclough J, Taylor N, Vincent R *Integration of a case-based online module into an undergraduate curriculum: what is involved and what is effective?* // *e-Learning.* . - 2009. - №6(4). - P. 372–384.
5. Masic I *E-learning as new method of medical education.* // *Acta Inform Med.* - 2008. - №16(2). - P. 102-17.
6. Müllenburg L, Berge Z. *Student barriers to online learning: a factor analytic study.* // *Distance Educ.* . - 2005. - №26(1). - P. 29–48.
7. Asiry MA *Dental students' perceptions of an online learning.* // *Saudi Dent J.* . - 2017. - №29(4). - P. 167-170.
8. Linjawi AI, Alfadda LS *Students' perception, attitudes, and readiness toward online learning in dental education in Saudi Arabia: a cohort study.* // *Adv Med Educ Pract.* - 2018. - №9. - P. 855-863.
9. Breuer G, Lütcke B, St Pierre M, Hüttl S. *[Learning how to learn for specialist further education].* // *Anaesthetist.* - 2017. - №66(2). - P. 137-150.
10. Klímová B. *Mobile Learning in Medical Education.* // *J Med Syst.* . - 2018. - №42(10). - P. 194.
11. Sandars J, Schroter S. *Web 2.0 technologies for undergraduate and postgraduate medical education: an online survey.* // *Postgrad Med J.* - 2007. - №83(986). - P. 759–762.
12. Curran VR, Fleet L. *A review of evaluation outcomes of web-based continuing medical education.* // *Med Educ.* 2005. - 2005. - №39(6). - C. 561–567.
13. Jwayyed S, Stiffler KA, Wilber ST, Southern A, Weigand J, Bare R, Gerson LW. *Technology-assisted education in graduate medical education: a review of the literature.* // *Int J Emerg Med.* . - 2011. - №4(1). - P. 51–64.
14. Alhomod Sami, Shafi Mohd Mudasir. *Success factors of E-learning projects: a technical perspective.* // *Turk. Online J. Educ. Technol.* . - 2013. - №12. - P. 247–253.
15. Childs S, Blenkinsopp E, Hall A, Walton G. *Effective e-learning for health professionals and students-barriers and their solutions. A systematic review of the literature-findings from the HeXL project.* // *Health Info Libr J.* . - 2005. - №22(Suppl 2). - P. 20–32.

16. Ruiz JG, Mintzer MJ, Leipzig RM. The impact of E-learning in medical education. // *Acad Med.* . - 2006. - №81(3). - P 207-12.
17. Graham CR. Blended learning systems: definition, current trends, and future directions. *Handbook of blended learning global perspectives local designs.* 2006. pp. 3–21. Available from:[http://www.publicationsshare.com/graham\\_intro.pdf](http://www.publicationshare.com/graham_intro.pdf)
18. Tune JD, Sturek M, Basile DP. Flipped classroom model improves graduate student performance in cardiovascular, respiratory, and renal physiology. // *Adv Physiol Educ.* . - 2013. - №37. - P. 316–20.
19. [Coyne E](#), [Rands H](#), [Frommolt V](#), [Kain V](#), [Plugge M](#), [Mitchell M](#). Investigation of blended learning video resources to teach health students clinical skills: An integrative review. // [Nurse Educ Today.](#) - 2018. - №63. - P.101-107.
20. Rowe M, Frantz J, Bozalek V. The role of blended learning in the clinical education of healthcare students: a systematic review. // *Med Teach.* . - 2012. - №34. - P. e216–21.
21. Laine A, Välimäki M, Löyttyniemi E, Pekurinen V, Marttunen M, Anttila M. The Impact of a Web-Based Course Concerning Patient Education for Mental Health Care Professionals: Quasi-Experimental Study. // *J Med Internet Res.* . - 2019. - №21(3). - P. e11198.
22. Lotrecchiano GR, McDonald PL, Lyons L, Long T, Zajicek-Farber M. Blended learning: strengths, challenges, and lessons learned in an interprofessional training program. // *Matern Child Health J.* - 2013. - №17. - P. 1725–34.
23. Francis R, Shannon SJ. Engaging with blended learning to improve students' learning outcomes. // *Eur J Eng Educ.* - 2013. - №38. - P. 359–69.
24. [Micallef R](#), [Kayyali R](#). Factors affecting a face-to-face learning event.// [Int J Pharm Pract.](#) -2018. №26(2).-P.183-190.
25. Makransky G, Thisgaard MW, Gadegaard H. Virtual Simulations as Preparation for Lab Exercises: Assessing Learning of Key Laboratory Skills in Microbiology and Improvement of Essential Non-Cognitive Skills. // *PLoS One.*-2016.-№11(6).-P.e0155895.
26. Янченко И.В. Смешанное обучение в вузе: от теории к практике. // *Современные проблемы науки и образования.* - 2016.- № 5.- С. 280.
27. М.Л. Кондакова , Е.В. Латыпова Смешанное обучение: ведущие образовательные технологии современности. // *Вестник образования.* - 2013. - № 9. - С.54-64.
28. Salim, Hani; Lee, Ping Yein; Ghazali, Sazlina Shariff; et al. Perceptions toward a pilot project on blended learning in Malaysian family medicine postgraduate training: a qualitative study, // *BMC Med Educ.* - 2018. - № 18. - С. 206.
29. Гильмутдинов А. Х. Электронное образование на платформе Moodle/ А. Х. Гильмутдинов, Р. А. Ибрагимов, И. В. Цивильский – Казань.: Изд-во КГУ, 2008. – 169 с.
30. Анисимов А. М. Работа в системе дистанционного обучения Moodle / А. М. Анисимов - Харьков.: ХНАГХ, 2009. - 292 с.
31. Luo, Li; Cheng, Xiaohua; Wang, Shiyuan; et al. Blended learning with Moodle in medical statistics: an assessment of knowledge, attitudes and practices relating to e-learning. // *BMC Med Educ.* - 2017. - № 17. - P. 170.
32. Vogelsang M, Rockenbauch K, Wrigge H, Heinke W, Hempel G. Medical Education for "Generation Z": Everything online?! - An analysis of Internet-based media use by teachers in medicine. // *GMS J Med Educ.* . - 2018. - №35(2). - Doc21.
33. Diane O'Doherty, Marie Dromey, Justan Loughheed, Ailish Hannigan, Jason Last, and Deirdre McGrath Barriers and solutions to online learning in medical education – an integrative review. // *BMC Med Educ.* - 2018. - №18. - P. 130 .
34. R. A. De Leeuw, M. Westerman, E. Nelson, J. C. F. Ket, and F. Scheele Quality specifications in postgraduate medical e-learning: an integrative literature review leading to a postgraduate medical e-learning model. // *BMC Med Educ.* - 2016. - №16. - P. 168.



<sup>1</sup>Е.А. БЕКАЕВ, <sup>2</sup>Е.А. ПЯТОВ

<sup>1</sup>ТОО «Институт проблем питания Казахской академии питания», г.Нур-Султан, Республика Казахстан

<sup>2</sup>АО «Кокшетауские минеральные воды», г.Кокшетау, Республика Казахстан

## ВОДА С ПОНИЖЕННЫМ СОДЕРЖАНИЕМ ДЕЙТЕРИЯ. ЭТАПЫ ИЗУЧЕНИЯ. БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ

**Аннотация.** В статье рассматривается история исследования воды с пониженным содержанием дейтерия, роль питьевой воды с пониженным содержанием дейтерия для здоровья человека и возможности использования для улучшения качества жизни человека.

**Ключевые слова:** дейтерий, питьевая вода, вода с пониженным содержанием дейтерия, легкая вода, иммунитет, злокачественные новообразования, продолжительность жизни.

<sup>1</sup>Е.А. БЕКАЕВ, <sup>2</sup>Е.А. ПЯТОВ

<sup>1</sup>ЖШС «Қазақ тамақтану академиясының тамақтану проблемалары институты»

<sup>2</sup>АҚ «Көкшетау минералды сулары», Көкшетау қ., Қазақстан Республикасы

## ҚҰРАМЫНДА ДЕЙТЕРИЙ ТӨМЕН СУ. ЗЕРТТЕУ КЕЗЕНДЕРІ. БИОЛОГИЯЛЫҚ ӘСЕРЛЕР

Мақалада дейтерий мөлшері төмен суды зерттеу тарихы, адам денсаулығы үшін дейтерий мөлшері төмен ауыз судың рөлі және адам өмірінің сапасын жақсарту үшін пайдалану мүмкіндігі қарастырылады.

<sup>1</sup>Е. БЕКАЕВ, <sup>2</sup>Е. ПЯТОВ.

<sup>1</sup>LLP «Institute of nutrition problems of the Kazakh Academy of nutrition»

<sup>2</sup>JSC «Kokshetau Mineral Water», Kokshetau city, Republic of Kazakhstan

## WATER WITH THE LOW RATE OF DEUTERIUM. THE STAGES OF STUDY. BIOLOGICAL EFFECTS

In this article the history of water study with the low rate of deuterium, the role of drinking water with the low rate of deuterium for human health and opportunities for use to improve the quality of human life are considered.

Влияние качества питания на здоровье человека трудно переоценить. Питание, учитывающее условия жизни человека и состояние его здоровья, поддерживает постоянство внутренней среды организма, функционирование органов и систем человека и является обязательным условием для сохранения здоровья, гармоничного развития и поддержания высокой работоспособности. Вода, будучи самым большим по объему потребления «продуктом питания» в рационе человека, играет важную роль в поддержании здоровья человека.

Важным показателем качества потребляемой питьевой воды, наряду с электролитным, микробиологическим и радиологическим составом, является её изотопный состав.

Вода в природе на 99,76 мол.% состоит из воды химической формулы  $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ , молекулы которой образованы природными атомами водорода  $^1\text{H}$  и кислорода  $^{16}\text{O}$ . Оставшиеся 0,24 мол.% представлены изотопными разновидностями молекул воды – изотопологами. Одним из изотопологов природной воды является тяжёлая вода ( $\text{D}_2^{18}\text{O}$ ).

Химическое строение молекул  $\text{D}_2\text{O}$  (тяжелая вода) практически соответствует строению молекул  $\text{H}_2\text{O}$  (легкая вода), отличаются только значениями длин ковалентных связей и углов между ними. Разница в молекулярных массах  $\text{D}_2\text{O}$  и  $\text{H}_2\text{O}$  приводит к существенным различиям в физических свойствах тяжелой и легкой воды. Тяжелая вода кипит при  $+101,44\text{ }^\circ\text{C}$ , замерзает при  $+3,82\text{ }^\circ\text{C}$ , имеет плотность  $1,1053\text{ г/см}^3$  при  $20\text{ }^\circ\text{C}$ , максимум плотности приходится не на  $+4\text{ }^\circ\text{C}$ , как у обычной воды, а на  $+11,2\text{ }^\circ\text{C}$  –  $1,106\text{ г/см}^3$ . Большая прочность связи D-O, чем H-O, влияет на кинетические реакции тяжелой и обычной воды. Константа ионизации тяжелой воды в 5 раз меньше константы ионизации обычной воды, что отражается на химической кинетике и скорости химических реакций в тяжелой воде. Протеолитические реакции и биохимические процессы в тяжелой воде значительно замедлены.

Тяжелая вода высокой концентрации токсична для организма, химические реакции в ее среде проходят медленнее, по сравнению с обычной водой, водородные связи с участием дейтерия несколько сильнее обычных. Согласно проведенным исследованиям, клетки животных способны выдерживать до 25-30 %  $\text{D}_2\text{O}$ , растений – до 60%  $\text{D}_2\text{O}$ , а клетки простейших микроорганизмов способны жить в 90 %  $\text{D}_2\text{O}$ . Попадая в организм, тяжелая вода может стать причиной нарушений обмена веществ, работы почек,

гормональной регуляции и снижения иммунитета. При больших концентрациях тяжелой воды (дейтерия) в организме подавляются ферментативные реакции, клеточный рост, углеводный обмен и синтез нуклеиновых кислот. Особенно страдают те системы, наиболее чувствительные к замене  $H^+$  на  $D^+$ , которые используют высокие скорости образования и разрыва водородных связей. Такими системами являются аппарат биосинтеза макромолекул и дыхательная цепь. Последний факт позволяет рассматривать биологическое воздействие  $D_2O$  как комплексное негативное воздействие, действующее одновременно на функциональное состояние большого числа систем: метаболизм, биосинтетические процессы, транспорт веществ, структуру и функции макромолекул. В результате это приводит к ингибированию клеточного роста и последующей гибели клеток в  $D_2O$ . Это происходит даже при использовании растворов  $D_2O$  с водой в форме HDO [1].

По данным американских исследователей, с древних времён (архейская эра) в океанической воде концентрация изотопов кислорода практически не изменилась, тогда как концентрация изотопов водорода была подвержена изменению на  $25 \pm 5 \%$ . Так, если содержание дейтерия в мировом океане в конце XIX века составляло 120 ppm, то за последние десятилетия его количество существенно возросло. Одной из причин этого явления послужили испытания ядерного оружия на планете в 50–70-х годах прошлого века, когда поток высвобождаемой при взрывах ядерной энергии приводил к многократному увеличению содержания дейтерия в воде. Была высказана гипотеза о том, что в период эволюционного развития живых организмов в природной воде содержание именно дейтерия было ниже, чем в наше время, и в связи с этим легкая вода является более физиологичной для организма [2].

Свойства воды с пониженным содержанием дейтерия (легкая вода) и ее влияние на организм изучается уже более 60-ти лет в разных странах мира. Изучая доступные источники можно выделить различные направления проводимых исследований. В США преимущественно изучается влияние воды с пониженным содержанием дейтерия на развитие социально-значимых заболеваний: болезни системы кровообращения, в том числе инсульты, ожирение, сахарный диабет, депрессии и др. В Венгрии большое внимание уделяется использованию воды с пониженным содержанием дейтерия в лечении запущенных форм рака [3]. В России изучается роль воды с пониженным содержанием дейтерия в работе прооксидантно-антиоксидантной системы, а так же радиопротекторные свойства воды. Кроме того, можно выделить совместные работы ученых Болгарии и России по изучению феномена долголетия и его связи с уровнем дейтерия в питьевых водах. В Китае на территории всей страны системно изучается изотопный состав атмосферных осадков, поверхностных и подземных вод с целью использования полученных данных в управлении водными ресурсами, экологии, медицине, здоровом питании [4].

Одними из наиболее ранних работ по изучению влияния воды с пониженным содержанием дейтерия на организм можно считать исследования, проводимые в 60-х годах Томским медицинским институтом и Отделом биофизики НИИ ядерной физики при Томском политехническом институте. Толчком к проведению этих исследований стало изучение числа долгожителей в различных регионах Советского Союза. Наибольшее количество долгожителей было зафиксировано в регионах Кавказа и Якутии. Так, число лиц, проживших более 100 лет в Чечено-Ингушетии, составляло 353 на 1 миллион жителей, в Якутии – 324 на 1 миллион жителей, тогда как в целом по Российской Федерации всего 81 на 1 миллион жителей. Одной из причин, объясняющей этот факт, является то, что жители этих регионов употребляют воду с пониженным содержанием дейтерия, образующуюся при таянии высокогорных фирновых снегов или снеговых вод из рек Якутии.

Подтверждением положительного влияния воды с пониженным содержанием дейтерия на живые организмы послужили опыты с тканевыми культурами клеток печени и фибробластов куриных зародышей. В этих опытах было показано, что тяжелая вода резко ускоряет процесс старения и приводит к гибели клеток на 3–4 сутки, тогда как при культивировании этих же клеток с использованием воды с пониженным содержанием дейтерия, процесс старения задерживался до 7–8 суток и даже появлялись признаки роста. Опыты, проведенные на грызунах, показали, что замена обычной воды на воду с пониженным содержанием дейтерия в рационе мышей, вызывает повышенную половую активность у самцов, сохраняющуюся в течение всего времени наблюдения и ярко выраженное многоплодие у самок [5].

В дальнейшем неоднократно проводились эксперименты, в которых вода с пониженным содержанием дейтерия использовалась при выращивании сельскохозяйственных растений и животных. Результатами этих экспериментов были увеличение урожайности, привесов, яйценоскости, плодовитости и сопротивляемости к болезням [5,6].

Организм человека на 99,4 % состоит из четырех изотопов:  $^1H=62,5 \%$ ,  $^{16}O=23,8 \%$ ,  $^{12}C=11,9 \%$ ,  $^{14}N=1,2 \%$  [7]. С течением времени, под воздействием окружающей среды, в организме происходит накопление тяжелых изотопов, в том числе и дейтерия (D) [8]. В плазме крови взрослого человека дейтерий стоит практически сразу за натрием и его содержание значительно больше, чем содержание таких микроэлементов как калий, кальций, магний и железо [7]:

Микроэлементы в плазме крови (ммоль/л):

$\text{Na}^+$ = 130 – 156	$\text{F}^-$ = 0,37
$\text{Br}^-$ = 17	$\text{Cu}^{2+}$ = 0,071 – 0,074
$\text{D}^+$ = 16	$\text{Fe}^{2+}$ = 0,012 – 0,032
$\text{K}^+$ = 3,4 – 3,5	$\text{J}^-$ = 0,000275 – 0,00063
$\text{Ca}^{2+}$ = 2,3 – 2,75	$\text{Mn}^{2+}$ = 0,00007 – 0,0004
$\text{Mg}^{2+}$ = 0,7 – 1,2	$\text{Co}^{2+}$ = 0,00002 – 0,0006
$\text{Na}^+ \gg \text{Br}^- > \text{D}^+ > \text{K}^+ > \text{Ca}^{2+} > \text{Mg}^{2+} \gg \text{F}^- \gg \text{Cu}^{2+} > \text{Fe}^{2+} \gg \text{J}^- \gg \text{Mn}^{2+} > \text{Co}^{2+}$	

В 1999 году Государственным научным центром Российской Федерации «Институт медико-биологических проблем» РАН совместно с Национальным космическим агентством Японии, Европейским космическим агентством, Канадским космическим агентством и двумя университетами США (Baylor, Wisconsin) был проведен 240-суточный эксперимент. Одной из целей эксперимента было изучение закономерностей адаптационных процессов функциональных систем организма человека в условиях искусственной среды обитания в гермообъекте. Эксперимент показал, что в условиях стресса и неблагоприятных воздействий окружающей среды, из организма в первую очередь выводятся тяжелые изотопы, в том числе дейтерий.

Достаточно высокое содержание дейтерия в организме и стремление организма избавиться от него в условиях стресса, указывает на важность изотопного D/H обмена, происходящего при потреблении питьевых вод с пониженным содержанием дейтерия.

Одной из неспецифических защитных систем организма является антиоксидантная система, которая регулирует нормальную деятельность организма: процессы окисления липидов, белков и нуклеиновых кислот, в результате которых в клетках образуются высокоактивные соединения кислорода и свободные радикалы. Свободные радикалы необходимы для нормального дыхания, обмена веществ и уничтожения чужеродных бактерий. Но при избыточной реакции свободно радикального окисления могут развиваться патологические процессы, наступает дисбаланс защитных систем организма, снижение иммунитета, активизация процессов старения вследствие поражения митохондрий клеток [9].

Сбалансированность показателей антиоксидантной системы и уровня свободно радикального окисления в организме способствует увеличению продолжительности жизни и профилактике осложнений таких заболеваний как сахарный диабет, атеросклероз, бронхиальная астма, воспалительные и опухолевые заболевания, в патогенезе которых существенную роль играет явление окислительного стресса.

Одним из факторов, повышающих работу антиоксидантной системы, может служить вода с пониженным содержанием дейтерия. Исследования последних лет указывают на то, что концентрация дейтерия в тканях органов животных и человека соответствует концентрации дейтерия в местах их обитания [10,11], а потребление воды с пониженным содержанием дейтерия приводит к достоверному снижению концентрации дейтерия в органах и тканях [12,13]. Учитывая, что человек в среднем потребляет около 2,5 литров жидкости в сутки, введение в питание воды с пониженным содержанием дейтерия может оказать влияние на показатели антиоксидантной системы.

В своем эксперименте с исследованием влияния воды с пониженным содержанием дейтерия на показатели антиоксидантной системы сотрудники Кубанского государственного университета и Кубанского государственного медицинского университета показали, что употребление воды со сниженным содержанием дейтерия приводит к снижению концентрации дейтерия в плазме крови, эритроцитах и тканях сердца лабораторных животных. Такие изменения ведут к уменьшению прооксидантной нагрузки в организме и восстановлению баланса прооксидантно-антиоксидантной системы, замедляет процессы образования свободных радикалов, что можно рассматривать как фактор повышения неспецифической защиты (иммунитета) организма [14].

Исследования влияния воды с пониженным содержанием дейтерия на некоторые функциональные свойства клеток иммунной системы лимфоцитов и нейтрофилов показало, что среда с пониженным содержанием дейтерия создает более благоприятные условия функционирования клеток иммунной системы, о чем свидетельствует большая сохранность лимфоцитов и уменьшение однонитевых разрывов ДНК лимфоцитов при инкубации в подобной среде. Вода с пониженным содержанием дейтерия активирует репаративные системы клеток, предотвращая апоптоз, что открывает перспективы для использования такой воды при сепсисе с целью предотвращения неконтролируемой массовой гибели иммунокомпетентных клеток [15].

Вопросы освоения космического пространства требуют решения ряда задач, одной из которых является защита экипажей космических аппаратов от радиационной опасности. Если в современных условиях космонавты за время полетов получают дозы ионизирующих излучений, не превышающие допустимые уровни облучения, то при более длительных (межпланетных) полетах дозы ионизирующих излучений будут значительно увеличиваться. В связи с этим возникает необходимость поиска способов повышения

общей резистентности организма космонавтов, которые могли бы использоваться на протяжении длительного времени, не вызывая побочных эффектов и оказывая достаточно надежную защиту организма.

В связи с этим научный и практический интерес представляет экспериментальное изучение воды с пониженным содержанием дейтерия на биологические объекты с целью снижения последствий радиационного воздействия.

В 2007 году на базе Государственного научного центра Российской Федерации – Института медико-биологических проблем Российской академии наук было изучено влияние воды с пониженным содержанием дейтерия на развитие лучевых повреждений в организме при низких дозах гамма облучения. В исследовании было использовано более 500 мышей и 100 крыс, которые принимали воду с пониженным содержанием дейтерия. Контрольная группа животных поилась дистиллированной минерализованной водой. Обе группы животных подвергались ежедневным повторным гамма – облучениям в суммарных дозах 0,25; 0,5; 1,0 Гр. Результаты исследования было доказано [16]:

1. Вода с пониженным содержанием дейтерия обладает стимулирующим действием на репродуктивную функцию организма и не оказывает токсического действия на организм.

2. Длительное употребление воды с пониженным содержанием дейтерия приводит к снижению степени тяжести лучевых повреждений, обусловленных действием гамма – излучением в низких дозах в условиях ежедневного воздействия.

3. Результаты изучения структуры иммунных органов (тимуса и селезенки) свидетельствуют о том, что механизмы адаптивного эффекта воды с пониженным содержанием дейтерия обусловлены повышением общей резистентности организма.

4. Установлено снижение частоты и скорости развития помутнения хрусталика у мышей при повторном многократном воздействии гамма-излучением в низких дозах в условиях длительного потребления животными воды с пониженным содержанием дейтерия.

5. В группе животных длительно получавших воду с пониженным содержанием дейтерия установлено отсутствие новообразований отдельных локализаций (молочных и щитовидной желез, надпочечников), а также снижение частоты новообразований (гипофиза, легких, матки, лейкозов).

По итогам исследования вода с пониженным содержанием дейтерия была рекомендована для проведения клинических исследований с целью снижения возможных последствий относительно низких уровней радиационных воздействий у космонавтов, лиц, профессионально связанных с воздействием ионизирующих излучений, а так же в случаях необходимости повышения общей резистентности организма: после тяжелых хирургических вмешательств, лучевой терапии и др.

Факторы окружающей среды могут значительно влиять на распространенность заболеваний, включая психоневрологические расстройства, такие как депрессия. Отношение дейтерия к протию в воде демонстрирует значительные географические различия, которые могут повлиять на восприимчивость к болезням.

В Соединённых Штатах Америки была исследована связь между содержанием дейтерия в воде и депрессией как эпидемиологически, так и на мышинной модели хронического легкого стресса. Согласно результатам исследования, показатели депрессии коррелируют с географическим распределением дейтерия в природной воде в популяции США. Замена обычной питьевой воды на воду с пониженным содержанием дейтерия у мышей нейтрализует характерные для депрессивного состояния транскрипционные и пролиферативные изменения, сравнимые с эффектами «циталопрама». Потребление воды с пониженным содержанием дейтерия приводит к изменению ЭЭГ-параметров сна, которые являются реактивными на действие норадреналина и серотонина. Таким образом, питьевая вода с низким содержанием дейтерия расценивается как профилактическое средство для борьбы с депрессиями [17].

Вода с пониженным содержанием дейтерия обладает высокой биологической активностью. Употребление такой воды приводит к нормализации углеводного, липидного обмена, коррекции веса, выведению шлаков и токсинов из организма. При употреблении воды с пониженным содержанием дейтерия повышается работоспособность, физическая активность, выносливость и сопротивляемость организма. Вода с пониженным содержанием дейтерия оказывает стимулирующее действие на живые системы, существенно повышает их активность, жизнестойкость к различным негативным факторам, репродуктивную деятельность, улучшает и ускоряет обмен веществ. Вода с пониженным содержанием дейтерия улучшает работу печени и почек, обладает ярко выраженным нефро- и гепатозащитными свойствами по отношению к химическим ядам, в том числе к химиопрепаратам, применяемым в онкологии, повышает неспецифический иммунитет.

В Венгрии под руководством Габора Шомлаи активно изучается возможность использования воды с пониженным содержанием дейтерия, наряду с традиционными методами, в лечении злокачественных заболеваний. Применение воды с пониженным содержанием дейтерия в лечении больных запущенными формами рака одобрено Венгерским институтом фармакологии (№5621/40/95).



В период с января 1993 года по май 2005 года Кристиной Кремпельс и Илдико Шомлаи, под руководством Габора Шомлаи, на базе 16 венгерских больниц было проведено наблюдение 74 женщин, страдающих метастатическим раком молочной железы. Наличие отдаленных метастазов было подтверждено у всех обследуемых женщин. У 36 больных метастазами был поражен один орган, у 24 – два органа, у 10 – три органа, у 3 – четыре органа и в 1 случае – 5 органов. У 51 (67%) женщины наблюдался костный метастаз, кроме того были отменены случаи метастазов в легкие, печень, кожу, головной мозг и яичник. У 12 женщин диагноз был выставлен уже на IV стадии болезни. Стандартная терапия при лечении рака у этих женщин была дополнена приемом воды с пониженным содержанием дейтерия, то есть питьевая вода, которую ежедневно употребляют женщины, была заменена на воду с пониженным содержанием дейтерия.

В результате исследования было установлено: употребление воды с пониженным содержанием дейтерия, совмещенное со стандартным лечением, привело к прекращению развития опухоли у 74,3% из 74 больных с метастатическим раком молочной железы. Среднее время жизни у этих больных продлевалось до 53 месяцев (4 года и 5 месяцев). При этом 11 (15%) пациенток прожили более пяти лет, с момента диагностирования отдаленных метастазов, трое из них прожили более 8 лет.

По результатам исследования был сделан вывод, что совмещение приема воды с пониженным содержанием дейтерия (единица снижения дейтерия = 0,6-1,0) со стандартным лечением, может продлить жизнь больным с метастатическим раком молочной железы в два или три раза [18].

Так же, с 2001 по 2006 год этими же учеными было проведено исследование влияния воды с пониженным содержанием дейтерия на выживаемость больных с раком легких и метастазами в головной мозг. В исследовании участвовали четверо больных, у которых был диагностирован первичный рак легких с метастазами в головной мозг. Ежедневный прием воды у этих больных был заменен на воду с пониженным содержанием дейтерия (единица снижения дейтерия составляла 0,7; 1,0 и более). Длительность приема воды с пониженным содержанием дейтерия была не менее трех месяцев. Наряду с приемом воды с пониженным содержанием дейтерия проводилась стандартная терапия (радио- и химиотерапия у всех больных).

В результате проведенного исследования установлено: употребление воды с пониженным содержанием дейтерия в сочетании с традиционным лечением позволило продлить срок жизни четверым больным с раком лёгкого и метастазами в головной мозг на срок от 2 лет 2 месяцев до 5 лет 6 месяцев. Одна пациентка была жива на момент окончания исследования и вела активный образ жизни. При этом метастазы в головной мозг у двух больных показали полную ремиссию и у одного больного – частичную ремиссию. Первичная опухоль показала полную ремиссию у двух больных [19].

В 2011 году Гамбор Шомлаи, Андраш Ковач, Имре Гуллер и др. провели клиническое исследование в четырех исследовательских центрах Венгрии. В двойном слепом рандомизированном клиническом исследовании в течение 4-х месяцев 22 больных раком предстательной железы ежедневно потребляли воду с пониженным содержанием дейтерия (85 ppm) вместо обычной воды. Контрольную группу составили 22 больных раком предстательной железы, которые пили обычную воду (150 ppm). Стандартное лечение в обеих группах было одинаковым.

В исследовании оценивались: объем предстательной железы, жалобы на мочеиспускание, уровень простат специфического антигена, время выживания больных.

У больных, употребляющих воду с пониженным содержанием дейтерия, сокращения конечного объема предстательной железы было в 3 раза больше, чем в контрольной группе. У трети испытуемых исчезли жалобы на мочеиспускание, в контрольной группе без изменений. Выживаемость была в 4,5 раза выше по сравнению с контрольной группой. Снижение уровня простат специфического гормона коррелировалось с уровнем дейтерия в употребляемой воде.

Таким образом, применение воды с пониженным содержанием дейтерия в лечении больных с раком предстательной железы замедляет прогрессирование патологического процесса, продлевает время выживания больного и может снизить смертность от рака предстательной железы [20].

Проблема продолжительности жизни всегда волновала человечество. Среди причин, влияющих на длительность жизни, определенное место занимает и питание. Исследования, проведенные в США, показали, что снижение калорийности пищевого рациона грызунов на 40 % позволяет продлить им жизнь на 30-65 % по отношению к контрольной группе. При этом замедляются дегенеративные процессы характерные для старения [21].

Тело человека состоит на 50-60% из воды, поэтому вода так же оказывает большое влияние на качество жизни, в том числе и продолжительность жизни человека.

Исследования, проведенные на территории Болгарии, показали влияние изотопного состава воды на длительность жизни человека. Наличие дейтерия в воде влияет на метаболизм клетки и может быть причиной преждевременного старения организма. Авторы исследования рассматривают возможность замедления старения как результат уменьшения количества ошибок при транскрипции и репликации ДНК в процессе синтеза белков в зависимости от воды, которую пьет человек. Наиболее благоприятной для

потребления считают горную воду со сниженным содержанием дейтерия и ИК-спектром, схожим с ИК-спектром сыворотки крови здорового человека, который зависит от средней энергии водородных связей в молекуле воды [22].

В последнее время вода с пониженным содержанием дейтерия стала использоваться во многих странах как питьевая вода, оказывающая положительные эффекты на здоровье человека. Выпускается бутилированная вода с различным содержанием дейтерия (от 25 до 137 ppm) как искусственного производства: «Лангвей», «ViViDi», «Легкая» (Россия), «Qlarivia» (Румыния), «Preventa», «Vetera DDW-25» (Венгрия); так и природная – «Earth's Royal Water» (США), «TURAN» (Казахстан). Строятся заводы по искусственному производству питьевой воды с пониженным содержанием дейтерия.

Для Казахстана, с широким проявлением источников радиологического излучения природного и искусственного происхождения, неблагоприятной экологической обстановкой в связи с развитием нефтегазовой, горнодобывающей и перерабатывающей промышленности, обеспечение населения питьевой водой с пониженным содержанием дейтерия для улучшения качества жизни является актуальным вопросом.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Лобышев В. Н., Киркина А.А. Влияние вариаций изотопного состава воды на ее биологическую активность // *Научные труды VI Международного конгресса «Слабые и сверхслабые поля и излучения в биологии и медицине»*. Санкт-Петербург, 02.07.2012 – 06.07.2012. – с.1-38.
2. Pope, E.C. *Isotope composition and volume of Earth's early oceans* / E.C. Pope, D.K. Bird, M. T. Rosing // *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 2012, № 12. – P. 43–71.
3. Gábor Somlyai, *Let's Defeat Cancer! The biological effect of deuterium depletion*. Akademiai Kiado, Budapest. 2001. – p.150
4. Shengjie Wang, Mingjun Zhang, Gabriel J. Bowen, Xuemei Liu, Mingxia Du, Fenli Chen, Xue Qiu, Liwei Wang, Yanjun Che, Guoyong Zhao. *Water Source Signatures in the Spatial and Seasonal Isotope Variation of Chinese Tap Waters* // *Water Resources Research*, 54, issue 11, 9131-9143
5. Торонцев И.В., Родимов Б.Н., Мариунина А.М., Яфарова И.О., Садовникова В.И., Лобина И.Г. «Биологическая роль тяжелой воды в живых организмах» // *Вопросы радиобиологии и гематологии*, Издательство Томского университета, 1966 г.
6. Варнаровский И.Н. Новая технология и установки для получения очищенной биологически активной целебной питьевой воды // 05.26.02 Безопасность в чрезвычайных ситуациях (по отраслям) талая вода - реликтовая вода. Автореферат диссертации доктора технических наук. Институт медико-биологических проблем. Москва. 2000г. – 99с.
7. Тимаков А.А. Физико-химические процессы при селекции атомов и молекул. – 8-я Всероссийская (международная) научная конференция. 2003.
8. Лобышев В.И., Калининченко Л.П. Изотопные эффекты D<sub>2</sub>O в биологических системах // Москва: Москва, 1978. — 215 с.
9. Владимиров Ю.А. Свободные радикалы и антиоксиданты // *Вестник РАМН* №7. 1998г. – с. 43-51
10. Басов А.А., Быков М.И., Барышев М.Г. Концентрация дейтерия в пищевых продуктах и влияние воды с модифицированным изотопным составом на показатели свободнорадикального окисления и содержания тяжелых изотопов водорода у экспериментальных животных // *Вопросы питания*. 2014, том 83, №5, – с.43-50.
11. Джимаков С.С., Басов А.А., Ивлев В.А., Тимаков А.А. и др. Определение концентрации дейтерия в биологических жидкостях с помощью ЯМР-спектроскопии // *Авиакосмическая и экологическая медицина*. 2016, том 50, №3, – с.42-47
12. Джимаков С.С., Барышев М.Г., Басов А.А. Влияние сверхнизких концентраций дейтерия на процессы свободнорадикального окисления у лабораторных животных // *Труды VI Международного конгресса «Слабые и сверхслабые поля и излучения в биологии и медицине»*. Санкт-Петербург, 02.07.2012 – 06.07.2012. ISBN 5–86456–007-3, [www.biophys.ru/archive/congress2012/proc-p73-d.pdf](http://www.biophys.ru/archive/congress2012/proc-p73-d.pdf)
13. Джимаков С.С., Басов А.А., Барышев М.Г. Распределение дейтерия в биологических жидкостях и внутренних органах: влияние воды с пониженным содержанием дейтерия на градиент D/H и процессы адаптации // *Доклады академии наук*. 2015, том 465, №2, – с.245-248
14. Барышев М.Г., Басов А.А., Болотин С.Н. и др. (Кубанский государственный университет) «ЯМР и ЭПР исследование влияния воды с пониженным содержанием дейтерия на показатели прооксидантно-антиоксидантной системы у лабораторных животных» // *Экологический вестник научных центров ЧЭС*, 2011г., №3.
15. Текуцкая Е.Е., Джимаков С.С., Басов А.А., Барышева Е.В., Федосов С.Р., Арцыбашева О.М. Оценка влияния среды с различным изотопным D/H составом на репарацию ДНК лимфоцитов // *Медицинский вестник северного Кавказа*. 2015г, том 10, №3, – с. 287-292
16. Раков Д.В. Влияние воды с пониженным содержанием дейтерия и кислорода 18O на развитие лучевых повреждений в организме мелких лабораторных животных при низких дозах гамма-облучения // 14.00.32 авиационная, космическая и морская медицина. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук. Москва. 2007. – 19с.
17. Strekalova, Tatyana & Evans, Matthew & Chernopiatko, Anton & Couch, Yvonne & Costa-Nunes, João & Cespuglio, Raymond & Chesson, Lesley & Vignisse, Julie & Steinbusch, Harry & Anthony, Daniel & Pomytkin, Igor & Lesch, Klaus-Peter. *Deuterium content of water increases depression susceptibility: The potential role of a serotonin-related mechanism* // *Behavioural Brain Research*. 277. 10.1016/j.bbr.2014.07.039.
18. Krempels, Krisztina & Somlyai, Ildikó & Gyöngyi, Zoltán & I, Ember & K, Balog & O, Abonyi & Somlyai, Gábor. (2013). *A retrospective study of survival in breast cancer patients undergoing deuterium depletion in addition to conventional therapies* // *Journal of Cancer Research and Therapy*. 1. 194-200. 10.14312/2052-4994.2013-29.

19. Krempels, Krisztina & Somlyai, Ildikó & Somlyai, Gábor. (2008). A Retrospective Evaluation of the Effects of Deuterium Depleted Water Consumption on 4 Patients with Brain Metastases from Lung Cancer // *Integrative cancer therapies*. 7. 172-81. 10.1177/1534735408322851.
20. Kovács, András & Guller, Imre & Krempels, Krisztina & Somlyai, Ildikó & Jánosi, István & Gyöngyi, Zoltán & Szabó, István & Somlyai, Gábor. (2011). Deuterium Depletion May Delay the Progression of Prostate Cancer // *Journal of Cancer Therapy*. 02. 548-556. 10.4236/jct.2011.24075.
21. R. Weindruch, R.L. Walford, S. Fligiel, D. Guthrie (1986) The retardation of aging in mice by dietary restriction: longevity, cancer, immunity and lifetime energy intake // *The Journal of nutrition*. Vol. 116(4), pp. 641–54.
22. Игнат Игнатов, Мосин О.В. Изотопный состав воды и долголетие // *Астраханский вестник экологического образования*, №2 (24), 2013. – с.127-136



**ИБРАГИМОВ А.К.**

*НАО «Медицинский университет Астана», г. Астана, Республика Казахстан*

## **ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ РЕПРОДУКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ РУБЦЕ НА МАТКЕ**

### **Аннотация:**

Статья включает в себя обзор международной литературы по проблеме ведения и планирования программ вспомогательных репродуктивных технологий у пациентов с рубцом на матке. Изучение данного вопроса имеет высокую практическую значимость. Частота бесплодия не имеет тенденции к снижению, чем объясняется увеличение частоты беременности, индуцированных экстракорпоральным оплодотворением. Одновременно наблюдается рост частоты оперативного родоразрешения, что создает дополнительные трудности при планировании последующих беременностей.

**Ключевые слова:** вспомогательные репродуктивные технологии, рубец на матке, метропластика.

**ИБРАГИМОВ А.К.**

*Астана медицина университеті*

## **ЖАТЫР ТЫРТЫҒЫ ЖӘНЕ КОСАЛҚЫ РЕПРОДУКТИВТІ ТЕХНОЛОГИЯЛАР**

Мақалада жатыр тыртығы бар науқастарда репродуктивті технологиялар бойынша көмек көрсетілетін бағдарламаларды басқару және жоспарлау мәселесі бойынша халықаралық әдебиеттерді шолу кіреді. Бұл мәселені зерттеу практикалық маңызға ие. Ота арқылы босаныдың жиілігінің артуы кейінгі жүктілікті жоспарлауда қосымша қиындықтар тудырады.

**IBRAGIMOV A.K.**

*Astana Medical University*

## **THE SCAR OF UTERUS AND ASSISTED REPRODUCTIVE TECHNOLOGY**

The article includes a review of international literature on the problem of managing and planning assisted reproductive technology programs in patients with uterine scar. The study of this issue has a high practical significance. The increase in the frequency of operative delivery creates additional difficulties in planning subsequent pregnancies.

Бесплодие является важной медико-социальной проблемой, занимающей особое место в современной медицине. Частота бесплодного брака в Казахстане составляет около 15%, что согласно интерпретации ВОЗ, считается государственной проблемой, поскольку влияет на демографические показатели страны. В рамках специальной программы ВОЗ по репродукции человека (1987 г.), выделено 22 фактора, способных обусловить женское бесплодие. Среди них, выделяют следующие ключевые проблемы: 1) трубное бесплодие, обусловленное патологией маточных труб; 2) эндокринное бесплодие, связанное с расстройствами в деятельности системы желез внутренней секреции; 3) обусловленное преимущественно анатомическими нарушениями в области влагалища и матки; 4) иммунологическое, вызываемое явлениями сенсибилизации женского организма [1].

В настоящее время практический интерес вызывают проблема бесплодия, связанная с приобретенными анатомическими нарушениями матки. В последние годы в акушерстве наблюдается существенный рост операций кесарева сечения, частота которых превышает рекомендованный ВОЗ предельный уровень, составляющий 15% от объема всех родоразрешающих операций. По официальным данным, в Республике Казахстан в 2017г. частота кесарева сечения от общего числа рожениц составила 18,6%, в 2016г – 17,6%, в 2012г. -14,5%. При этом, среди планирующих повторную беременность женщин, у которых была беременность, наступившая в результате использования методов вспомогательных репродуктивных технологий (ЭКО), доля пациенток с рубцом на матке приближается или даже превосходит 70—80%. Столь высокий процент пациенток после кесарева сечения среди женщин, реализовавших свою репродуктивную функцию с помощью ЭКО, объясняется особенностями их клинического статуса, расширяющими показания к абдоминальному родоразрешению [2]. Этому же способствует то, что сам факт применения процедуры ЭКО до настоящего времени рассматривается многими специалистами как достаточно аргументированное обоснование к родоразрешению путем кесарева сечения [2].

В случаях планирования повторной беременности после выполненного кесарева сечения неизбежно встают вопросы о характере необходимой прегравидарной подготовки. Это связано с тем, что возможная несостоятельность сформировавшегося после абдоминального родоразрешения рубца на матке может

ассоциироваться как с уменьшением вероятности успешной имплантации, являющейся следствием возникновения маточной формы вторичного бесплодия, так и с осложнениями течения беременности и родов. Наиболее частые осложнения, связанные с рубцом на матке после операции кесарева сечения, включают спаечный процесс органов малого таза, дефект рубца у 42-58% пациенток с одним кесарева сечением и до 100% при 3 и более кесарева сечений (7,8), разрыв матки у 0.2-3.8%, патология развития плаценты, внематочная, рубцовая беременность [3]. Рубец на матке после миомэктомии имеет меньшие риски разрыва матки, в сравнении с кесарева сечением, и наблюдается в 0,002% случаях. Однако, лапароскопическая миомэктомия увеличивает риск разрыва матки по рубцу до 1%, в особенности если миома была удалена методом элетрокоагуляции без наложения швов на матку [4]. Соответственно оценка состояния рубца на матке с учетом особенностей проведенных хирургических вмешательств на матку в прегравидарной подготовке играет наиважнейшую роль в планировании безопасной программы ЭКО.

По последним данным нескольких авторов, рассмотревших вопрос о достоверности применения того или иного метода оценки рубца на матке, выяснено, что трансвагинальное ультразвуковое исследование является достоверным методом выявления дефектов в области рубца [5]. Наличие трех факторов увеличивает частоту дефекта рубца на матке, таких как количество проведенных кесарева сечений, положение матки в ретрофлексии, затруднение в визуализации всех рубцов при неоднократных операциях на матке. При малейшем сомнении в построении полной и исчерпывающей картины рубца или рубцов на матке необходимо проведение гистероскопии с прямой визуализацией полости матки, а также магнитно-резонансной томографии для более точного определения толщины здорового миометрия в области дефекта рубца на матке планирования методов возможной коррекции [6,7]. Диагностика требует разработку алгоритма обследования данной группы пациентов перед выдачей заключения о выборе метода подготовки женщины с рубцом на матке к программе ЭКО.

Рассматривая вопрос о заживлении рубца на матке, по данным Dicle с соавт. процесс заживления и полного формирования рубца на матке занимает 6 месяцев, характеризующееся восстановлением архитектурного каркаса миометрия [8]. Таким образом, через 6 месяцев после операции можно полноценно оценить состояние сформировавшегося рубца на матке. В случаях планирования повторной беременности, после выполненного кесарева сечения, неизбежно встают вопросы о характере необходимой прегравидарной подготовки. Это связано с тем, что возможная несостоятельность сформировавшегося после абдоминального родоразрешения рубца на матке может ассоциироваться как с уменьшением вероятности успешной имплантации, являющейся следствием возникновения маточной формы вторичного бесплодия, так и с осложнениями течения беременности и родов. Исследования по восстановлению миометрия с иссечением несостоятельного рубца на матке хирургическим методом проводятся на протяжении многих лет, Marotta с соавт. провели 13 операций по поводу несостоятельного рубца на матке после кесарева сечения (до 3 операций). Показанием для операций было уменьшение толщины миометрия в области рубца <3мм (средняя толщина до операции была 1,7мм, после 9,8), 4 пациентки забеременели самостоятельно и родоразрешены абдоминально в 38 недель, 5 пациенток послеоперационно проходили программу ЭКО. Существует значительная разница среди проведенных исследований касательно толщины миометрия в области дефекта рубца на матке как показание к метропластике до планирования беременности, так этот показатель варьируется от 2,2 до 5 мм по данным трансвагинального ультразвукового исследования. Встает вопрос о стандартизированном подходе к выявлению показаний к метропластике. Также важно рассмотреть эффективность и исходы программ ЭКО после данной процедуры. Важным аспектом программ ЭКО у женщин с рубцом на матке является прогнозирование исходов как для матери, так и для ребенка. По данным последних исследований, при сравнительном анализе двух групп пациентов с рубцом на матке и без в программе ЭКО частота клинической беременности (40,28% vs 54,22%) и имплантации эмбриона (24,01% vs 34,67%) были значительно снижены в группе с оперированной маткой [9]. Более того выявлено, что при наличии дефекта рубца на матке частота клинической беременности снижалась до 12,5%. Naji с соавт. и Bulletti выдвигают теорию нарушения процесса имплантации в следствии изменения в контрактильностимиометрия и изменения в кровоснабжении матки. Авторы также отмечают сложности в выполнении процедуры переноса эмбриона в группе пациентов с рубцом на матке, что характеризуется увеличением времени в следствии технических сложностей при наличии ниши в области рубца или положении матки в ретрофлексии [10]. Соответственно тщательное планирование программы ЭКО в данной группе пациентов будет являться залогом успешного исхода лечения. При решении вопроса о количестве переносимых эмбрионов в программе ЭКО у женщин с рубцом на матке специалисты склонны предлагать перенос одного лучшего эмбриона. Однако пациенты зачастую в силу страха неудачного исхода и не наступления желаемой беременности настаивают на переносе двух эмбрионов, что как показано на практике повышает риск многоплодной беременности и всех ассоциированных акушерских осложнений во время беременности. Zhang с соавт. показал в своей работе, что перенос одного или двух эмбрионов в группе пациентов с рубцом на матке не имеют статистически значимой разницы в частоте

наступления клинической беременности (50% vs 64,86%), тогда как 50% беременностей в группе с переносом двух эмбрионов были многоплодными, что в свою очередь значительно повышало риски осложнений беременности и родов как для матери, так и для плода [11]. Значительное количество исследований исходов беременности с рубцом на матке, индуцированных методом ЭКО, направлено на изучение пациентов после операции кесарева сечения. Планирование программы ЭКО у женщин с рубцом на матке после миомэктомии очень актуально на сегодняшний день в репродуктологии, так как все больше информации на базе доказательной медицины доступно специалистам. Известно, что удаление субмукозных и интрамуральных узлов, деформирующих полость матки, увеличивает результативность программ ЭКО и практически приравнивает ее к показателям группы женщин без миомы матки [12]. Все чаще вопрос в планировании беременности после миомэктомии встает касательно безопасном времени после операции для беременности. Tsuji соавт. установил, что заживление рубца после миомэктомии завершается через 12 недель после лапаротомной миомэктомии. Стоит отметить, что это короче процесса формирования рубца на матке после операции кесарева сечения на 3 месяца [12]. Специалисты рекомендуют отложить планирование беременности до 6 месяцев, в желании максимально снизить риски осложнений, связанных с рубцом на матке. Но оценка состояния рубца уже может быть достоверной уже через 12 недель в прогнозировании рисков осложнений во время беременности.

**Вывод:** Как показывает анализ мировой литературы, исчерпывающего ответа по ведению пациентов и планированию программы ЭКО с рубцом на матке пока не найдено. В прогнозировании исходов таких программ должно учитываться множество факторов, включая тип операции, количество операции, метод оперирования, гинекологический и акушерский анамнез, возраст пациента и т.д. Исследования в данном направлении помогут оптимизировать подходы к вспомогательным репродуктивным технологиям при рубце на матке, будут способствовать повышению эффективности и снижению рисков осложнений ЭКО.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Доклад о репродуктивном здоровье. ВОЗ. Европейское бюро. 2013г.
2. Mascarello K.C., Matijasevich A., Barros A.J.D. Repeat caesarean section in subsequent gestation of women from a birth cohort in Brazil. *Reproductive Health*. 2017; 14:102
3. Игитова М.Б., Пачковская О.Ю., Боровков В.А., Волченко И.С. Особенности течения и исхода беременности у женщин с рубцом на матке. *Мать и Дитя*. 2018; 3(74)
4. Moon JW, Kim CH, Kim JB, Kim SH et al. Alterations in uterine hemodynamics caused by uterine fibroids and their impact on in vitro fertilization outcomes. *Clin. Exp. Reprod. Med.*, 2015, 42(4): 163–168.
5. VikharevaOsser O. et.al. High prevalence of defects in Cesarean section scars at transvaginal ultrasound examination. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2009; 34, 90-97
6. Dicle O. et.al. Magnetic resonance imaging evaluation of incision healing after caesarean sections. *European Radiology*, 1997: 7(1), 31-34
7. Краснопольская К.В., Попов А.А., Чечнева М.А., Федоров А.А., Ершова И.Ю. Прегавидарнаяметропластика по поводу несостоятельного рубца на матке после кесарева сечения: влияние на естественную фертильность и результаты ЭКО. *Проблемы Репродукции*. 2015; 3
8. Marotta M-L. et.al. Laparoscopic repair of post-caesarean section uterine scar defects diagnosed in nonpregnant women/ *Journal of minimally invasive gynecology*. 2013, 20(3), 386-391
9. Wang Y-q. et.al. Reproductive outcomes in women with prior caesarean section undergoing Invitri Fertilization: a retrospective case-control study. *J HuazhongUnivSciTechnol*, 2017: 37(6), 922-927
10. Ofili-Yebovi D. et.al. Deficient lower-segment Cesarean section scars: prevalence and risk factors. *Ultrasound ObstetGynecol* 2008; 31, 72-77
11. Patounakis, G. et al. Impact of a prior cesarean delivery on embryo transfer: a prospective study. *Fertility and Sterility*, Volume 106, Issue 2, 311 – 316
12. Pritts E. Fibroids and infertility: a systematic review of the evidence. *ObstetGynecolSurv* 2001;56:483–91.

#### Автор для корреспонденции:

Ибрагимов Алмаз Курманалиевич, врач-репродуктолог клиники "Экомед плюс" г.Нур-Султан, магистрант первого года по специальности 6М110100 - Медицина, кафедры акушерства и гинекологии №2, Медицинский университет Астана, +77776939392, [almazkma@mail.ru](mailto:almazkma@mail.ru)



**С.С. ИСКАКОВ, А.К. ИБРАГИМОВ**

*АО «Медицинский университет Астана», г. Астана, Республика Казахстан*

## **НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТЬ РУБЦА НА МАТКЕ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ КЕСАРЕВО СЕЧЕНИЯ**

### **Аннотация:**

В данной статье представлены современные данные по определению, методам диагностики несостоятельности рубца на матке с учетом результатов высокоавторитетных исследований.

**Ключевые слова:** рубец на матке, ниша, диагностика

**С.С. ИСКАКОВ, А.К. ИБРАГИМОВ**

*Астана медицина университети*

## **КЕСАР ТІЛГІНЕН КЕЙІН ЖАТЫР ТЫРТЫҒЫНЫҢ АҚАУ**

Мақалада жатыр тыртығы бар науқастарда репродуктивті технологиялар бойынша көмек көрсетілетін бағдарламаларды басқару және жоспарлау мәселесі бойынша халықаралық әдебиеттерді шолу кіреді. Бұл мәселені зерттеу практикалық маңызға ие. Ота арқылы босаныдың жиілігінің артуы кейінгі жүктілікті жоспарлауда қосымша қиындықтар тудырады.

**S.S. ISKAKOV, A.K. IBRAGIMOV**

*Astana Medical University*

## **THE INCOMPETENCE OF UTERINE SCAR AFTER CEASAREAN SECTION**

The article includes a review of international literature on the problem of managing and planning assisted reproductive technology programs in patients with uterine scar. The study of this issue has a high practical significance. The increase in the frequency of operative delivery creates additional difficulties in planning subsequent pregnancies.

В последнее десятилетие процент кесарева сечения (КС) резко возрос в большинстве развитых стран. На сегодняшний день, средний показатель частоты КС составляет 21,1% с диапазоном от 6,2% до 36% для различных стран [1]. Актуальность к проблеме кесарева сечения возрастает в связи с хорошо известными осложнениями рубца на матке, такими как разрыв матки и патология плаценты при предстоящей беременности. На сегодняшний день общепринятым определением несостоятельности рубца на матке является термин «ниша», однако альтернативными терминами являются дивертикул и истмоцеле. За последние несколько лет возрос интерес к потенциальной клинической значимости ниши, и было опубликовано большое количество исследований по этому вопросу, где были описаны различные методы диагностики ниши. Текущий обзор является первым систематическим обзором, который дает обзор доступной литературы, касающейся потенциальных факторов риска и симптомов, связанных с нишей.

В первую очередь исследователи пытались определить основные факторы риска, влияющие на заживление послеоперационного рубца. Например, показания к КС, продолжительность родов, применение окситоцина. При этом все факторы риска были разделены на четыре основные категории: 1 - факторы, связанные с техникой ушивания разреза на матке, 2 – факторы, влияющие на состояние нижнего сегмента и место разреза, 3 – факторы, влияющие на заживление раны, 4 - другие факторы. Согласно результатам многомерного анализа, вероятными факторами риска несостоятельности шва на матке являются ушивание разреза на матке однорядным швом, повторные операции кесарева сечения, и ретрофлексия матки. Исследования подтверждают, что более правильно использовать двухслойный шов или шов на всю толщину [2]. Кроме того, более низкое расположение разреза на матке, также способствует формированию ниши [3]. Недостаточно данных, подтверждающих влияние на формирование ниши факторов риска, связанные с состоянием нижнего сегмента (продолжительность родов, применение окситоцина, степень раскрытия шейки матки).

В описанных в исследованиях популяций женщин с кесаревым сечением отмечена значительная гетерогенность по гинекологическим симптомам. Однако Менадой Валенцано и соавторами [4] обнаружена взаимосвязь между постменструальными меноррагиями и предыдущим кесаревым сечением. Было выдвинуто несколько гипотез для объяснения этиологии аномальных маточных кровотечений у женщин с нишей, таких как плохая сократимость маточной мышцы вокруг ниши, что может привести к задержке менструальной крови внутри нее [5].



На сегодняшний день золотым стандартом диагностики ниш является гистеросальпингография. Поскольку гистеросальпингография может облегчить их обнаружение и измерение. Это подтверждается более высокой идентификацией ниш посредством гистеросальпингографии чем при ТВС. Кроме того, небольшие углубления или дефекты в месте рубца могут быть определены более точно, если используется контраст. Применение физиологического или гелевого контраста позволяет дифференцировать ниши, которые связываются с дефектами стенки шейки матки и цервикальными (слизистыми) кистами. Поэтому гистеросальпингография у небеременных пациентов предлагается в качестве золотого стандарта в исследовании ниш [5,6].

Проблемы индентификации ниш посредством трансвагинального сканирования заключается в отсутствии согласия относительно определения ниши. Прежде всего, важно отличить нишу от самого рубца кесарева сечения. Наджи с соавторами [7] описал стандартизированную методику измерения и метод регистрации для оценки рубцов после кесарево сечения с использованием ТВС у беременных и небеременных женщин. Тем не менее, нет единого мнения о том, как определить границы ниши, есть ли минимальный размер для безэховой зоны, чтобы он мог квалифицироваться как ниша. Многие исследователи предлагают следующее определение: любое углубление, представляющее разрыв миометрия в месте кесарева сечения, которое сообщается с полостью матки или шейкой матки. При этом предлагается использовать предопределенные значения отсечки для большой ниши на основе межквартильных диапазонов или стандартных отклонений или отношения глубины ниши к общей толщине смежного миометрия, например, соотношение более 50% [8].

По мере того как частота кесарево сечения увеличивается, потенциальная заболеваемость, связанная с рубцами после кесарево сечения, вероятно, становится все более важной. Если мы хотим понять актуальность присутствия ниши, важно, чтобы в будущих исследованиях использовались согласованные критерии и определения, а также стандартизированные результаты. Кроме того, выявление потенциальных факторов риска дает представление об этиологии, но что более важно, это будет полезно для предотвращения будущего развития ниши и связанных с ней симптомов.

**Вывод:** В настоящее время мы не знаем о важности ниши в будущих беременностях, и необходимо задаться вопросом, уместно ли сообщать о морфологии рубцов после кесарева сечения с помощью ультразвука, учитывая тот факт, что мы не знаем точных критериев ультразвуковой диагностики. Однако, более вероятно, что ниши могут быть причиной аномальных маточных кровотечений, и мы ждем хороших интервенционных методов исследований, позволяющих увидеть, эффективна ли коррекция в этих обстоятельствах. Возможное влияние ниши на рождаемость является важной темой, но у нас мало информации по этой теме, чтобы мы могли ориентироваться. Должно быть сформулировано единое определение ниши и метод оценки для обеспечения возможности будущего метаанализа.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Betra 'n AP, Meriardi M, Lauer JA, Bing-Shun W, Thomas J, Van Look P, Wagner M. Rates of caesarean section: analysis of global, regional and national estimates. *PaediatrPerinatEpidemiol*2007; 21: 98–113.
2. Hayakawa H, Itakura A, Mitsui T, Okada M, Suzuki M, Tamakoshi K, Kikkawa F. Methods for myometrium closure and other factors impacting effects on cesarean section scars of the uterine segment detected by the ultrasonography. *ActaObstetGynecolScand*2006; 85: 429 – 434.
3. Wang CB, Chiu WW, Lee CY, Sun YL, Lin YH, Tseng CJ. Cesarean scar defect: correlation between Cesarean section number, defect size, clinical symptoms and uterine position. *Ultrasound ObstetGynecol*2009; 34: 85–89.
4. MenadaValenzano M, Lijoi D, Mistrangelo E, Costantini S, Ragni N. Vaginal ultrasonographic and hysterosonographic evaluation of the low transverse incision after caesarean section: correlation with gynaecological symptoms. *GynecolObstet Invest*2006; 61: 216–222.
5. Thurmond AS, Harvey WJ, Smith SA. Cesarean section scar as a cause of abnormal vaginal bleeding: diagnosis by sonohysterography. *J Ultrasound Med* 1999; 18: 13–16.
6. Osser OV, Jokubkiene L, Valentin L. Cesarean section scar defects: agreement between transvaginalsonographic findings with and without saline contrast enhancement. *Ultrasound ObstetGynecol*2010; 35: 75–83.
7. Naji O, Abdallah Y, Bij De Vaate AJ, Smith A, Pexsters A, Stalder C, McIndoe A, Ghaem-Maghani S, Lees C, Brolmann HA, Huirne JA, Timmerman D, Bourne T. Standardized approach for imaging and measuring Cesarean section scars using ultrasonography. *Ultrasound ObstetGynecol*2012; 39: 252 – 259.
8. Ofili-Yebovi D, Ben-Nagi J, Sawyer E, Yazbek J, Lee C, Gonzalez J, Jurkovic D. Deficient lower-segment Cesarean section scars: prevalence and risk factors. *Ultrasound ObstetGynecol*2008; 31: 72 – 77.

#### Автор для корреспонденции:

Ибрагимов Алмаз Курманалиевич, врач-репродуктолог клиники "Экомед плюс" г.Нур-Султан, магистрант первого года по специальности 6M110100 - Медицина, кафедры акушерства и гинекологии №2, Медицинский университет Астана, +77776939392, [almazkma@mail.ru](mailto:almazkma@mail.ru)



## ***УВАЖАЕМЫЕ АВТОРЫ!***

РЕДАКЦИЯ ПРИНОСИТ ИЗВИНЕНИЯ ЗА ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБКИ, ДОПУЩЕННЫЕ АВТОРАМИ ПРИ НАБОРЕ НА ЭЛЕКТРОННЫЙ НОСИТЕЛЬ, И НАПОМИНАЕТ О НЕОБХОДИМОСТИ ОФОРМЛЯТЬ СТАТЬИ В СООТВЕТСТВИИ С «РАБОЧЕЙ ИНСТРУКЦИЕЙ ПО СОСТАВЛЕНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ ПЕЧАТНЫХ РАБОТ ДЛЯ ПУБЛИКАЦИИ В  
«ВАЛЕОЛОГИЯ: ЗДОРОВЬЕ – БОЛЕЗНЬ - ВЫЗДОРОВЛЕНИЕ»

### **NB!**

- *Авторы несут ответственность за содержание статей и за сам факт их публикации.*
- *Редакция не всегда разделяет мнения авторов и не несет ответственности за недостоверность публикуемых данных.*