

ФАРМАЦИЯ КАЗАХСТАНА



2020

11-12



**НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ**
лекарственных средств и медицинских изделий

ФАРМАЦИЯ КАЗАХСТАНА

НАУЧНЫЙ И ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Ежемесячное издание для работников органов управления здравоохранением, в том числе фармацией, врачей, провизоров, фармацевтов и широкого круга специалистов, работающих в сфере обращения лекарственных средств, изделий медицинского назначения и медицинской техники, сотрудников медицинских вузов и колледжей.

Журнал входит в Перечень изданий, рекомендуемых Комитетом по контролю в сфере образования и науки Министерства образования и науки Республики Казахстан для публикации результатов научной деятельности, индексируется в РИНЦ.



ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ:

- Законы и нормативные правовые документы, регламентирующие сферу обращения лекарственных средств.
- Актуальная информация о лицензировании, регистрации, сертификации и стандартизации лекарственных средств, оперативные материалы Фармакологического и Фармакопейного центров Минздрава РК.
- Анализ фармацевтического рынка республики и стран СНГ, тенденций и проблем его развития.
- Новости медицины и фармации, клинической фармакологии, поиск, исследования и эксперименты в области разработки и создания новых эффективных медицинских препаратов, в том числе отечественного производства.
- Мнение специалистов и экспертов о лекарственных препаратах, презентация фармацевтических и медицинских компаний и их продукции, а также широкое освещение практической деятельности аптечных организаций и медицинских центров.
- Материалы по истории медицины и фармации республики.
- Консультации специалистов по вопросам, касающимся фармации, регистрации и перерегистрации лекарственных средств, медицинской техники и изделий медицинского назначения.

ПОДПИСКА НА 2021 ГОД

Регион: **город**

1 месяц – 768,30

3 месяца – 2 304,90

6 месяцев – 4 609,80

12 месяцев – 9 219,60

Регион: **район/село**

1 месяц – 772,60

3 месяца – 2 317,80

6 месяцев – 4 635,60

12 месяцев – 9 271,20



ТАРИФЫ НА РАЗМЕЩЕНИЕ РЕКЛАМЫ:

Полноцветная обложка

(20,5x27,9 см, А4 формат) – 70 350 тенге.

Полноцветный вкладыш

(20,5x27,9 см, А4 формат) – 64 630 тенге.

При размещении рекламного модуля

необходимо наличие разрешения на рекламу.

Оформить подписку на журнал можно в любом отделении связи АО «Казпочта», в головном офисе РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы лекарственных средств и медицинских изделий» в г. Нур-Султан, редакции (территориальный филиал НЦЭС в г. Алматы), отделениях почтовых операторов – ТОО «Эврика-Пресс», ТОО «Агентство «Евразия Пресс» (в том числе для подписчиков из Российской Федерации).

По вопросам подписки, публикаций и размещения рекламных материалов обращаться по телефонам:



+7 (727) 273 03 73, +7 (747) 373 16 17



pharmkaz@dari.kz



www.pharmkaz.kz

Подписной индекс издания: 75888

**Ежемесячный журнал о рынке лекарственных средств
и медицинских изделий**

**РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы лекарственных средств
и медицинских изделий» Комитета медицинского и фармацевтического контроля
Министерства здравоохранения Республики Казахстан**

Редакционный совет

Р.М. Абдуллабекова (Казахстан)
Виталис Бриедис (Литва)
А.И. Гризодуб (Украина)
Н.Т. Джайнакбаев (Казахстан)
Милан Земличка (Чешская Республика)
Анна Мальм (Польша)
Р.С. Кузденбаева (Казахстан)
М.К. Мамедов (Азербайджан)
Е.В. Матвеева (Украина)
Б.К. Махатов (Казахстан)
И.А. Наркевич (Россия)
Т.М. Нургожин (Казахстан)
Д.А. Рождественский (Россия)
Росс Самир Анис (США)
В.Ю. Сергеев (Россия)
Э. Станкевичюс (Литва)
Елена Л. Хараб (США)
А.Б. Шукирбекова (Казахстан)

Редакционная коллегия

У.М. Датхаев
М.И. Дурманова
П.Н. Дерябин
Н.А. Жуманазаров
И.Р. Кулмагамбетов
В.Н. Локшин
А.У. Тулегенова
З.Б. Сакипова
Ж.А. Сатыбалдиева

Адрес редакции:

050004, РК, г. Алматы,
пр. Абылай хана, 63, оф. 215,
тел.: +7 (727) 273 03 73,
+7 (747) 373 16 17 (WhatsApp).
E-mail: pharmkaz@dari.kz;
веб-ресурс: www.pharmkaz.kz.

Территория распространения

Казахстан, Россия, Украина,
Узбекистан, Кыргызстан,
Беларусь, Азербайджан,
Латвия, Литва,
Пакистан, Турция

Журнал зарегистрирован
Министерством культуры,
информации и общественного согласия
Республики Казахстан.

Свидетельство об учетной регистрации
№3719-Ж от 19.03.2003 г.

Контактные телефоны:

+7 (727) 273 03 73, +7 (747) 373 16 17.

Подписной индекс: 75888

Ответственность за рекламу несет рекламодатель.

Мнение редакции может не совпадать с мнением автора.

Перечень изданий, рекомендуемых Комитетом по контролю в сфере образования и науки Министерства образования и науки Республики Казахстан для публикации основных результатов научной деятельности (приказ Комитета от 10.07.12 г., №1082), индексируется в РИНЦ (на платформе научной электронной библиотеки eLibrary.ru).

В журнале используются фотоматериалы и изображения из открытых интернет источников.

СОДЕРЖАНИЕ

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ОТДЕЛ.....3

ПОИСК. ИССЛЕДОВАНИЯ. ЭКСПЕРИМЕНТ

АБДРАХМАНОВА Г.М., ИВАСЕНКО С.А., ШАКАРИМОВА К.К., АХМЕТОВА С.Б.,
ПОЛЕСЗАК Е., КУКУЛА КОХ В., ИШМУРАТОВА М.Ю., ЛОСЕВА И.В. Получение
и антимикробная активность ультразвуковых экстрактов листьев селитрянки Шобера.....19

КИЗАТОВА М.Ж., САМАХУНОВА М.Р. Зародыши пшеницы (*Triticum germinis*) как
источник биологически активных веществ для разработки лекарственных средств.....25

ТУРАР А.Ж., КИЗАТОВА М.Ж. Рисовая мука (рисовые отруби) как источник
биологически активных веществ.....30

ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

ЖУСУПОВА Г.К., УТЕПОВА Д.Б., ЖАЛДЫБАЕВА С.С., ОРАЗОВА Ф.Ұ. Анализ
потребления самых востребованных антибиотиков системного действия.....36

Л.Г. МАКАЛКИНА, А.Н. ИХАМБАЕВА, Н.Т. АЛДИЯРОВА, С.Б. АКШАЛОВ,
А.М. МОЛДАҒАЛИ. Результаты анкетирования родителей/опекунов по выявлению уровня
информированности населения об устойчивости возбудителей к антибиотикам аннотация.....43

Р.С. КУЗДЕНБАЕВА, Л.Г. МАКАЛКИНА, А.Н. ИХАМБАЕВА, Н.Т. АЛДИЯРОВА,
С.Б. АКШАЛОВ. Доступность антибактериальных средств в Республике Казахстан.....48

С.К. КАРАБАЛИН, Б.Е. АХМЕТОВА. Дәріхана мекемелері қызметкерлерінің еңбек ету
қауырттылығын бағалау.....55

КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА И ФАРМАКОЛОГИЯ

АХМАДИЕВА К.Е., ДАУРЕНБЕКОВА Ш.М. Амбулаторлық жағдайда өкпенің
созылмалы обструктивті ауруының өршу кезеңіндегі антибактериалдық терапиясы.....45

A.B. ASSEMOV, A.B. SADYKOVA, G.R.SATTAROV. Negative sides of azithromycin usage
in treatment of SARS-COV-2.....63

E.A. ALIMBEKOV, F.E. KAYUROVA, B.M. MUKANOV, D. BAGDAT. Overview of surgical
suture materials.....68

ТЕХНОЛОГИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

B.M. KUDAIBERGENOVA, B.SH. ORYNBEK, T.S. SADUAKASKYZY. Study of the composition
of the ointment with extract *Artemisia Rupestris* L.....74

A.T. МАМУРОВА, С.Т. НАЗАРБЕКОВА, Р.О. РЫСКУЛБЕКОВА, Н.З. АХТАЕВА,
Б.Б. ОСМОНАЛИ. Түркістан облысы түлкібас ауданындағы арыс өзені жайылмасының
есімдік жабынында кездесетін *Glycyrrhiza Uralensis* L. дәрілік есімдігінің ботаникалық
ерекшеліктері.....78

ПРИКАЗ МИНИСТРА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН №ҚР ДСМ-179/2020 ОТ 3 НОЯБРЯ 2020 ГОДА

**«ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПРАВИЛ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ
РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ»**

В соответствии с подпунктом 48) статьи 7 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить прилагаемые правила проведения оценки рационального использования лекарственных средств.
2. Признать утратившим силу приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 6 мая 2019 года №ҚР ДСМ-67 «Об утверждении Правил проведения оценки рационального использования лекарственных средств» (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов №18636, опубликован 20 мая 2019 года в Эталонном контрольном банке нормативных правовых актов Республики Казахстан).
3. Департаменту лекарственного обеспечения и стандартизации Министерства здравоохранения Республики Казахстан в установленном законодательством Республики Казахстан порядке обеспечить:
 - 1) государственную регистрацию настоящего приказа в Министерстве

- юстиции Республики Казахстан;
- 2) размещение настоящего приказа на интернет-ресурсе Министерства здравоохранения Республики Казахстан после его официального опубликования;
- 3) в течение десяти рабочих дней после государственной регистрации настоящего приказа в Министерстве юстиции Республики Казахстан представление в Юридический департамент Министерства здравоохранения Республики Казахстан сведений об исполнении мероприятий, предусмотренных подпунктами 1) и 2) настоящего пункта.
4. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на курирующего вице-министра здравоохранения Республики Казахстан.
5. Настоящий приказ вводится в действие после истечения десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования.

*Министр здравоохранения
Республики Казахстан
А. ЦОЙ*

ПРИКАЗ МИНИСТРА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН №ҚР ДСМ-181/2020 ОТ 4 НОЯБРЯ 2020 ГОДА

**«ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПРАВИЛ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ В РАМКАХ
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ИНСПЕКЦИИ ОЦЕНКИ МАТЕРИАЛОВ И
СООТВЕТСТВИЯ УСЛОВИЙ ПРОВЕДЕНИЯ ДОКЛИНИЧЕСКИХ
(НЕКЛИНИЧЕСКИХ) ИССЛЕДОВАНИЙ ТРЕБОВАНИЯМ НАДЛЕЖАЩЕЙ
ЛАБОРАТОРНОЙ ПРАКТИКИ (GLP) РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
И (ИЛИ) ЕВРАЗИЙСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОЮЗА»**

В соответствии с пунктом 2 статьи 236 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить прилагаемые правила осуществления в рамках фармацевтической инспекции оценки материалов и соответствия условий проведения доклинических (неклинических) исследований требованиям надлежащей лабораторной практики (GLP) Республики Казахстан и (или)

- Евразийского экономического союза.
2. Комитету медицинского и фармацевтического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан в установленном законодательством Республики Казахстан порядке обеспечить:
 - 1) государственную регистрацию настоящего приказа в Министерстве юстиции Республики Казахстан;
 - 2) размещение настоящего приказа на интернет-ресурсе Министерства

здравоохранения Республики Казахстан после его официального опубликования;
 3) в течение десяти рабочих дней после государственной регистрации настоящего приказа в Министерстве юстиции Республики Казахстан представление в Юридический департамент Министерства здравоохранения Республики Казахстан сведений об исполнении мероприятий, предусмотренных подпунктами 1) и 2) настоящего пункта.
 3. Контроль за исполнением настоящего

приказа возложить на курирующего вице-министра здравоохранения Республики Казахстан.
 4. Настоящий приказ вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования.
(Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 5 ноября 2020 года №21596)

**Министр здравоохранения
 Республики Казахстан
 А. ЦОЙ**

*Утверждены приказом Министра здравоохранения
 Республики Казахстан от 4 ноября 2020 года
 №ҚР ДСМ-181/202*

ПРАВИЛА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ В РАМКАХ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ИНСПЕКЦИИ ОЦЕНКИ МАТЕРИАЛОВ И СООТВЕТСТВИЯ УСЛОВИЙ ПРОВЕДЕНИЯ ДОКЛИНИЧЕСКИХ (НЕКЛИНИЧЕСКИХ) ИССЛЕДОВАНИЙ ТРЕБОВАНИЯМ НАДЛЕЖАЩЕЙ ЛАБОРАТОРНОЙ ПРАКТИКИ (GLP) РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН И (ИЛИ) ЕВРАЗИЙСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОЮЗА

Глава 1. Общие положения

1. Настоящие Правила осуществления в рамках фармацевтической инспекции оценки материалов и соответствия условий проведения доклинических (неклинических) исследований требованиям надлежащей лабораторной практики (GLP) Республики Казахстан и (или) Евразийского экономического союза (далее – Правила) разработаны в соответствии с пунктом 2 статьи 236 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» (далее – Кодекс) и определяют порядок осуществления в рамках фармацевтической инспекции оценки материалов и соответствия условий проведения доклинических (неклинических) исследований требованиям надлежащей лабораторной практики (GLP) Республики Казахстан и (или) Евразийского экономического союза (далее – оценка).

2. Термины и понятия, используемые в настоящих Правилах:

1) уполномоченный орган в области здравоохранения (далее – уполномоченный орган) – центральный исполнительный орган, осуществляющий руководство и межотраслевую координацию в области охраны здоровья граждан Республики Казахстан, медицинской и фармацевтической науки, медицинского и фармацевтического образования, санитарно-эпидемиологического благополучия населения, обращения лекарственных

средств и медицинских изделий, качества оказания медицинских услуг (помощи);
 2) доклиническое (неклиническое) исследование – химическое, физическое, биологическое, микробиологическое, фармакологическое, токсикологическое и другое экспериментальное исследование или серия исследований по изучению исследуемого вещества (лекарственного средства) путем применения научных методов оценки в целях изучения специфического действия и (или) получения доказательств безопасности для здоровья человека;
 3) фармацевтический инспекторат по надлежащим фармацевтическим практикам (далее – фармацевтический инспекторат) – структурные подразделения государственного органа в сфере обращения лекарственных средств и медицинских изделий, его территориальные подразделения и (или) организация, определяемая уполномоченным органом, осуществляющие инспекцию за соблюдением надлежащих фармацевтических практик на лекарственные средства и требований к внедрению, поддержанию и оценке системы менеджмента качества медицинских изделий в зависимости от потенциального риска их применения;
 4) фармацевтическая инспекция по надлежащим фармацевтическим практикам (далее – фармацевтическая инспекция) – оценка объекта в сфере обращения лекарственных средств с

целью определения его соответствия требованиям надлежащих фармацевтических практик Республики Казахстан и (или) Евразийского экономического союза.

3. Фармацевтическая инспекция оценки материалов и соответствия условий проведения доклинических (неклинических) исследований требованиям надлежащей лабораторной практики (GLP) Республики Казахстан и (или) Евразийского экономического союза проводится фармацевтическим инспектором в порядке, определяемом уполномоченным органом согласно пункту 6 статьи 244 Кодекса.

4. Оценка проводится в испытательных лабораториях, осуществляющих доклинические (неклинические) исследования лекарственных средств и медицинских изделий (далее – испытательные лаборатории).

5. Оценка проводится фармацевтическими инспекторами (далее – инспекторы), владеющими необходимыми для осуществления оценки знаниями в области доклинических (неклинических) исследований лекарственных средств и медицинских изделий и законодательства в сфере обращения лекарственных средств и медицинских изделий.

Лица, задействованные в проведении оценки, соблюдают конфиденциальность сведений, получаемых в процессе подготовки и проведения оценки, а также сохраняют конфиденциальность результатов оценки.

Глава 2. Порядок оценки материалов и соответствия условий проведения доклинических (неклинических) исследований требованиям надлежащей лабораторной практики (GLP) Республики Казахстан и (или) Евразийского экономического союза

6. Для проведения оценки испытательная лаборатория предоставляет инспектору необходимую документацию и обеспечивает доступ к помещениям, оборудованию, веществам, материалам и тест-системам, используемым при проведении доклинических (неклинических) исследований лекарственных средств и медицинских изделий, а также присутствие на рабочих местах ключевого персонала.

7. Инспектор при проведении оценки материалов доклинических (неклинических) исследований, а также оценки соответствия условий проведения доклинических (неклинических) исследований требованиям

надлежащей лабораторной практики:

- изучает организационную структуру управления и распределения ответственности в испытательной лаборатории, должностные инструкции сотрудников, сведения о квалификации и обучении персонала испытательной лаборатории, а также политику в отношении контроля за состоянием здоровья персонала и графиком деятельности организации;
- изучает руководство по качеству испытательной лаборатории, деятельность отдела обеспечения качества, программу стандартных операционных процедур, организацию внутреннего обучения и систему внутренних инспекций и аудитов;
- осуществляет осмотр помещений для содержания тест-систем, помещений для персонала, помещений для вспомогательных материалов, а также изучает сведения о потоках и контроле условий окружающей среды;
- осуществляет осмотр оборудования испытательной лаборатории и средств измерения, изучает сведения об их поверке и калибровке, эксплуатации и техническом обслуживании, проверяет надлежащее их функционирование;
- проверяет сведения о валидации измерительного оборудования и приборов, включая компьютеризированные системы;
- изучает данные о тест-системах, предусматривающие получение сведений о видах тест-систем, используемых при проведении исследований, а также процедур контроля условий содержания и обращения тест-систем в период их жизненного цикла (с момента прибытия в испытательную лабораторию и до проведения аутопсии), включая процедуры по регистрации массы тела животных, приему пищи (воды), дозированию и введению препаратов, клиническим наблюдениям и патоморфологии);
- проверяет процедуры, предназначенные для обеспечения гарантии качества испытуемых и контрольных веществ, а также изучает системы их учета расходования и утилизации;
- изучает стандартные операционные процедуры (далее – СОП), в том числе сведения о системе СОП, процедуры по их утверждению и пересмотру, обучению и контролируемому доступу;
- изучает перечень текущих и завершенных исследований и документов, являющихся неотъемлемой частью исследования (план

исследования, журналы учета, лабораторные журналы, документы, рабочие таблицы, распечатки сохраненных в компьютере данных, поверочные расчеты, заключительный отчет), а также проверяет систему регистрации, верификации и анализа данных;
 - изучает и проверяет процедуры по надлежащему хранению документов и материалов исследований, испытываемых образцов, стандартных веществ, растворителей и реактивов.
 8. По результатам оценки формируется отчет об оценке материалов и соответствия условий проведения доклинических (неклинических) исследований требованиям

надлежащей лабораторной практики (GLP) по форме согласно приложению к настоящим Правилам (далее – Отчет).
 9. Отчет утверждается руководителем государственного органа в сфере обращения лекарственных средств и медицинских изделий и в течение пяти календарных дней со дня утверждения направляется в испытательную лабораторию.
 10. Указанные в Отчете несоответствия устраняются испытательной лабораторией в срок, не превышающий 3 месяцев со дня завершения оценки.
 11. Отчет действителен в течение 3 лет со дня его выдачи.

*Утверждены приказом Министра здравоохранения
 Республики Казахстан от 5 ноября 2020 года
 №ҚР ДСМ-183/2020*

ПРАВИЛА РАЗРАБОТКИ, ОФОРМЛЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ, УТВЕРЖДЕНИЯ И ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ В ГОСУДАРСТВЕННУЮ ФАРМАКОПЕЮ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Глава 1. Общие положения

1. Настоящие Правила разработки, оформления, согласования, утверждения и внесения изменений и дополнений в Государственную фармакопею Республики Казахстан (далее – Правила) разработаны в соответствии с пунктом 7 статьи 240 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» и определяют порядок разработки, оформления, согласования, утверждения и внесения изменений и дополнений в Государственную фармакопею Республики Казахстан (далее – ГФ РК).

2. В настоящих Правилах используются следующие термины и понятия:

- 1) ведущие фармакопеи мира – фармакопеи, стандарты которых положены в основу ГФ РК;
- 2) общая статья – фармакопейная статья, устанавливающая общие требования к качеству фармацевтических субстанций (активных фармацевтических субстанций), лекарственных средств, реагентам, стандартным образцам, методам и методикам испытаний, применяемым для контроля их качества, а также к упаковочным материалам и контейнерам;
- 3) частная статья – фармакопейная статья, устанавливающая конкретные требования к качеству фармацевтических

субстанций (активных фармацевтических субстанций), лекарственных средств;

4) Государственная фармакопея Республики Казахстан – свод минимальных требований к безопасности и качеству лекарственных средств и медицинских изделий.

3. К ведущим фармакопеям мира относятся Европейская фармакопея, Британская фармакопея и фармакопея Соединенных Штатов Америки (далее – Фармакопея США). Европейская фармакопея является базовой фармакопеей для ГФ РК (далее – базовая фармакопея).

Глава 2. Порядок разработки, оформления, согласования, утверждения и внесения изменений и дополнений в Государственную фармакопею Республики Казахстан

4. ГФ РК разрабатывается государственной экспертной организацией в сфере обращения лекарственных средств и медицинских изделий (далее – Экспертная организация) на основе:

- 1) гармонизации с базовой фармакопеей и ведущими фармакопеями мира, а также международными и межгосударственными стандартами на лекарственные средства и медицинские изделия;
- 2) адаптации общих и частных статей текущих изданий ведущих фармакопей мира при изменении и установлении новых

требований к качеству лекарственных средств, а также при совершенствовании фармакопейных требований и техник аналитического эксперимента.

5. Гармонизация ГФ РК осуществляется с использованием полного и селективного (частичного) механизма заимствования.

6. При полном механизме текст общих и частных статей базовой фармакопеи заимствуется в полном объеме.

Полный механизм применяется при гармонизации ГФ РК со стандартами базовой фармакопеи. При гармонизации с Британской фармакопеей и Фармакопеей США применяется как полный, так и селективный (частичный) механизмы.

7. При селективном (частичном) механизме заимствуются избранные части текстов общих и частных статей. При этом заимствованный и собственный текст согласуются между собой.

8. Общие и частные статьи ГФ РК, заимствованные из ведущих фармакопей мира, содержат теоретические положения и методики испытаний. Стиль изложения общих и частных статей ГФ РК, название разделов соответствуют базовой фармакопее.

9. Национальная часть общих и частных статей ГФ РК содержит дополнительную информацию или дополнительные требования и не противоречит текстам, заимствованным из ведущих фармакопей мира.

10. Оформление текстов ГФ РК, в том числе наглядного материала соответствует ведущим фармакопеям мира.

При оформлении используется маркировка (разметка) фармакопейных текстов, позволяющая:

- 1) подтвердить гармонизацию ГФ РК с ведущими фармакопеями мира и степень ее осуществления;
- 2) дифференцировать заимствованные тексты общих и частных статей;
- 3) идентифицировать собственные (национальные) тексты;
- 4) не нарушать авторские права

заимствованных текстов.

11. При включении собственных (национальных) текстов в тексты, заимствованные из базовой фармакопеи, разметка национальных текстов выполняется с помощью знаков " " в начале и " " в конце текста.

12. Тексты, заимствованные из Британской фармакопеи и Фармакопеи США, отмечаются специальным знаком (символом) «BP» и «USP», соответственно.

13. Нумерация текстов (общие сведения, общие разделы, общие статьи, частные статьи, приложения), таблиц, схем и рисунков ГФ РК, а также названия веществ, химические формулы веществ, в том числе молекулярные и структурные, а также математические формулы, приводится в соответствии с базовой фармакопеей.

14. ГФ РК издается на казахском и русском языках.

15. Согласование проекта ГФ РК осуществляется на заседании Экспертного совета экспертной организации, по итогам которого проводится публичное обсуждение.

16. По результатам публичного обсуждения ГФ РК направляется для утверждения в государственный орган в сфере обращения лекарственных средств и медицинских изделий.

17. Внесение изменений и дополнений в тексты ГФ РК осуществляется в связи:

- 1) с пересмотром и обновлением текстов в ведущих фармакопеях мира;
- 2) с изменениями на фармацевтическом рынке Республики Казахстан;
- 3) с обоснованным запросом от производителя и (или) держателя регистрационного удостоверения лекарственного средства.

18. Внесение изменений и дополнений в тексты ГФ РК проводится в рамках действующего издания и в каждом последующем издании

**Министр здравоохранения
Республики Казахстан
А. ЦОЙ**

**ПРИКАЗ МИНИСТРА ОБОРОНЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
№612 ОТ 9 НОЯБРЯ 2020 ГОДА**

**«ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПЕРЕЧНЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ,
ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫХ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН
И НЕ ВКЛЮЧЕННЫХ В ЛЕКАРСТВЕННЫЙ ФОРМУЛЯР
ВОЕННО-МЕДИЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ (ОРГАНИЗАЦИЙ),
ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ВООРУЖЕННЫХ СИЛАХ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН ПРИ ОКАЗАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ»**

В соответствии с пунктом 3 статьи 139 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить прилагаемый Перечень лекарственных средств, зарегистрированных в Республике Казахстан и не включенных в лекарственный формуляр военно-медицинских учреждений (организаций), используемых в Вооруженных Силах Республики Казахстан при оказании медицинской помощи.
2. Главному военно-медицинскому управлению Вооруженных Сил Республики Казахстан в установленном законодательством Республики Казахстан порядке обеспечить:
 - 1) государственную регистрацию настоящего приказа в Министерстве юстиции Республики Казахстан;
 - 2) размещение настоящего приказа на интернет-ресурсе Министерства обороны Республики Казахстан после его первого официального опубликования;

- 3) направление сведений в Юридический департамент Министерства обороны Республики Казахстан об исполнении мероприятий, предусмотренных подпунктами 1) и 2) настоящего пункта в течение десяти календарных дней со дня государственной регистрации.
 3. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на курирующего заместителя Министра обороны Республики Казахстан.
 4. Настоящий приказ довести до должностных лиц в части, их касающейся.
 5. Настоящий приказ вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования.
- (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 12 ноября 2020 года №21620)*

**Министр обороны
Республики Казахстан
Н. ЕРМЕКБАЕВ**

«СОГЛАСОВАН»
Министерство здравоохранения
Республики Казахстан
Утвержден приказом Министра обороны
Республики Казахстан
от 9 ноября 2020 года №612

**ПЕРЕЧЕНЬ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫХ
В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН И НЕ ВКЛЮЧЕННЫХ В ЛЕКАРСТВЕННЫЙ
ФОРМУЛЯР ВОЕННО-МЕДИЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ (ОРГАНИЗАЦИЙ),
ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ВООРУЖЕННЫХ СИЛАХ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПРИ ОКАЗАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ**

№ п/п	Международное непатентованное наименование	Лекарственная форма	Единица измерения
1	2	3	4

1.	Водный субстрат продуктов обмена веществ <i>Lactobacillus helveticus</i> , Водный субстрат продуктов обмена веществ <i>Escherichia coli</i> , Водный субстрат продуктов обмена веществ <i>Lactobacillus acidophilus</i> , Водный субстрат продуктов обмена веществ <i>Enterococcus faecali</i>	капли, 100 мл	флакон
2.	Лебенин, порошок	капсулы №16	упаковка
3.	<i>Lactobacillus acidophilus</i> , <i>Lactobacillus rhamnosus</i>	капсулы №20	капсула
4.	Адеметионин	таблетки, покрытые кишечнорастворимой оболочкой, №20	упаковка
5.	Адеметионин	порошок лиофилизированный для приготовления раствора для внутривенного и внутримышечного введения в комплекте с растворителем, 500,0, №5	упаковка
6.	Ципрофлоксацин, Дексаметазон	капли глазные и ушные, 5 мл	флакон
7.	Амлодипина бесилат, лизиноприла дигидрат	таблетки 10 мг/5 мг, №30	упаковка
8.	Гиосцина бутилбромид	таблетки, 40 мг	таблетка
9.	Кальция карбонат, Колекальциферол	таблетки жевательные	таблетка
10.	Изолейцин, Лейцин, Метионин, Фенилаланин, Ацетилтирозин, Ацетилцистеин, Триптофан, Валин, Аргинин, Аланин, Пролин, Серин, L-Яблочная кислота, Натрия хлорид, Натрия гидроксид, Калия хлорид, Орнитина гидрохлорид, Гистидин, Аспарагиновая кислота, Глутаминовая кислота, Глицин, Натрия ацетат тригидрат, Кальция хлорида дигидрат, Магния хлорида гексагидрат	раствор для инфузий, 500 мл	флакон
11.	Метилурацил	мазь для местного применения 10%, 25,0	упаковка
12.	Метилпреднизолона ацепонат	мазь 0,1%, 15,0	упаковка
13.	Метилпреднизолона ацепонат	мазь жирная 0,1%, 15,0	упаковка
14.	Мометазон	лосьон 0,1%, 20 мл	флакон
15.	Экстрадиол, дидрогестерон	таблетки, покрытые оболочкой, №28, 1/10	таблетка
16.	Фенилэфрин гидрохлорид	суппозитории ректальные	суппозиторий
17.	Фенилэфрин гидрохлорид	мазь ректальная, 28,4 г	упаковка
18.	Цитиколин	раствор для инъекций, 1 000 мг/4 мл	ампула
19.	Цитиколин	раствор для приема внутрь, 10,0/100 мг, 10 мл	пакет
20.	Цитиколин	таблетки, 500 мг	таблетка
21.	Парацетамол	600 мг, порошок для приготовления раствора для приема внутрь, дозированный	пакет
22.	Троксерутин	гель для наружного применения 2%, 40,0	упаковка
23.	Флавоноиды в виде 10% гесперидина, Диосмин 90%	таблетки, покрытые пленочной оболочкой	таблетка
24.	Диметинден	гель для наружного применения 0,1%, 30,0	упаковка
25.	Простаты экстракт (сампрост)	суппозитории ректальные, 20 мг	суппозиторий

26.	Сампрост, субстанция (в пересчете на водорастворимые пептиды – 20 мг), Ломефлоксацина гидрохлорид	суппозитории ректальные	суппозиторий
27.	Дифенгидрамина гидрохлорид, Нафазолина гидрохлорид	капли глазные и назальные, 15 мл	флакон
28.	Тетризолин	капли глазные 0,05%, 15 мл	флакон
29.	Комплекс пептидов, полученных из головного мозга свиньи	раствор для инъекций, 10,0	ампула
30.	Холина альфосцерат	капсулы, 400 мг	капсула
31.	Холина альфосцерат	раствор для внутривенного и внутримышечного введения, 1 000 мг/4 мл	ампула
32.	Витамин А (ретинола ацетат и бета-каротин), Витамин Е (альфа- токоферола ацетат), Витамин С (кислота аскорбиновая), Кислота фолиевая, Витамин В2 (рибофлавин), Кислота пантотеновая (кальция пантотенат), Витамин В6 (пиридоксина гидрохлорид), Витамин В12	таблетки, покрытые оболочкой	таблетка
33.	Витамин А (ретинола ацетат), Витамин Е (альфа-токоферола ацетат), Витамин В1 (тиамина мононитрат), Витамин В6 (пиридоксина гидрохлорид), Никотинамид, Кальция пантотенат, Биотин, Кислота фолиевая, Калий (калия хлорид), Железо (железа фумарат), Магний	таблетки, покрытые пленочной оболочкой	таблетка
34.	Ретинола пальмитат (витамин А), Холекальциферол (витамин Д3), Альфа-токоферола ацетат (витамин Е), Тиамина нитрат (витамин В1), Кислота аскорбиновая (витамин С), Рибофлавин (витамин В2), Пиридоксина гидрохлорид (витамин В6), Цианокобаламин 0.1% в маннитоле (витамин В12), Никотинамид (витамин РР), Кислота фолиевая (витамин В9), Кальция пантотенат (витамин В5), Альфа-токоферола ацетат (витамин Е)	драже	драже
35.	Аскорбиновая кислота, Витамин А, Эргокальциферол, Тиамина гидрохлорид, Пиридоксина гидрохлорид, Никотинамид, Рибофлавина натрия фосфат, Декспантенол,	порошок для приготовления раствора для инъекций	флакон
	Токоферола ацетат, Биотин, Фолиевая кислота, Цианокобаламина		
36.	Ретинол (витамин А), Холекальциферол (витамин Д3), Кислота аскорбиновая (витамин С), Никотинамид, Альфа токоферол (витамин Е), Кальция пантотенат (витамин В5), Рибофлавин (витамин В2), Тиамина нитрат (витамин В1), Кислота фолиевая, Цианокобаламин (витамин)	пастилки	пастилки
37.	Алюминия фосфат	гель, 16 г	упаковка
38.	Триметазидин	таблетки, 35 мг	таблетка
39.	Ретинол, холекальциферол, аскорбиновая кислота, никотинамид, токоферол ацетат, кальция пантотенат, пиридоксина хлорид, рибофлавин, тиамина нитрат, фолиевая кислота, цианокобаламин	драже	драже
40.	Ретинол	капсулы, 100000 МЕ	капсула

41.	Дексаметазон, Фрамицетин и Грамицидин	капли глазные, ушные и назальные, 5 мл	флакон
42.	Экстракт алтея, гидрокарбонат натрия	таблетка, 50 мг	таблетка
43.	Артикаина гидрохлорид, Эпинефрина гидрохлорида	раствор 4%, 1,7 мл	картридж
44.	Бария сульфат	порошок, 100 г	упаковка
45.	Ципрофлоксацин, Дексаметазон	капли глазные и ушные, 5 мл	флакон
46.	Хлорамфеникол, Метилурацил	мазь для наружного применения, 40 г	упаковка
47.	Метокси полиэтиленгликоль-эпоэтина бета	раствор для внутривенных и подкожных инъекций, 50/100 мкг/ 0,3 мл	шприц-тюбик
48.	Ихтиол	мазь 10%, 25,0	упаковка
49.	Эстрадиол, Дидрогестерон	таблетки, покрытые пленочной оболочкой, №28	таблетки
50.	Итоприда гидрохлорид	таблетки, 50 мг	таблетки
51.	Расторопши пятнистой плодов экстракт сухой	таблетки, №30	таблетки
52.	Зофеноприл	таблетки, покрытые оболочкой, 7,5 мг	таблетки
53.	Гиалуронат натрия	раствор для внутрисуставного введения, 20 мг/2 мл	шприц
54.	Тиамин гидрохлорид	таблетки, покрытые пленочной оболочкой	таблетки
55.	(витамин В1), Пиридоксина гидрохлорид (витамин В6), Цианокобаламин (витамин В12)		
56.	Телмисартан, Амлодипина бесилат	таблетки, 80 мг/5 мг	таблетки
57.	Диосмин	таблетки, покрытые пленочной оболочкой, 600 мг	таблетки
58.	Этилметилгидроксипиридина сукцинат	раствор для внутривенного и внутримышечного введения, 50 мг/мл	ампула
59.	Сультамициллин (Ампициллин натрия, Сульбактам натрия)	порошок для приготовления раствора для инъекций в комплекте с растворителем (вода для инъекций)	флакон
60.	Магния аспарагинат, Калия аспарагинат	таблетки	таблетки
61.	Streptococcus pneumoniae type I, Streptococcus pneumoniae type II, Streptococcus pneumoniae type III, Streptococcus pneumoniae type V, Streptococcus pneumoniae type VIII, Streptococcus pneumoniae type XII, Haemophilus influenzae type B, Klebsiella pneumo	спрей назальный, 20 мл	флакон
62.	Бетаметазона валерат, Гентамицин	мазь, 30 г	упаковка
63.	Нафтифин	крем 1%, 30 г	упаковка
64.	Нафтифин	раствор для местного применения 1%, 10 мл	флакон
65.	Интерферон альфа	суппозитории ректальные, 3000000 МЕ	суппозиторий
66.	Атенолол	таблетки, покрытые оболочкой, 100 мг	таблетки

67.	Дилтиазем	таблетки с пролонгированным высвобождением, покрытые пленочной оболочкой, 90 мг	таблетки
68.	Метилпреднизолон ацепонат	эмульсия 0,1%, 20 г	упаковка
69.	Налидиксовая кислота	капсулы, 500 мг	капсула
70.	Нитрофурантоин	таблетки, 100 мг	таблетки
71.	Диметилсульфоксид	жидкость для наружного применения, 50 мл	флакон
72.	Натрия хлорид	спрей назальный 0,65%, 30 мл	флакон
73.	Бромгексин	таблетки, 8 мг	таблетки
74.	Декстран 70 и Гидроксипропилметилцеллюлоза	капли глазные, 15 мл	флакон
75.	Сульфациетамид	капли глазные 30%, 5 мл	флакон
76.	Гепарин натрия	гель, 50 г	упаковка
77.	Симетикон	эмульсия, 40 мг/5 мл, 50 мл	флакон
78.	Норэпинефрин	концентрат для приготовления раствора для внутривенного введения, 2 мг/мл, 4 мл	ампула
79.	Нистатин	мазь 100000 ЕД/1 г	упаковка
80.	Амлодипина бесилат, Бисопролола фумарат	таблетка, 5 мг/10 мг	таблетки
81.	Амлодипина бесилат, Бисопролола фумарат	таблетка, 5 мг/5 мг	таблетки
82.	Беклометазон	спрей дозированный для интраназального применения, 50 мкг/доза, 200 доз	баллон
83.	Гидроксиэтилкрахмал (пентакрахмал)	раствор для инфузий 10%, 500 мл	флакон
84.	Декстроза	раствор для инъекций 40%, 10 мл	ампула
85.	Клопидогрел, Ацетилсалициловая кислота	таблетки, покрытые пленочной оболочкой, 75 мг/100 мг	таблетки
86.	Комплекс аминокислот	эмульсия для инфузий, содержащая смесь оливкового и соевого масел в соотношении 80:20, раствор аминокислот с электролитами, раствор декстрозы, с общей калорийностью 910 ккал, 1 500 мл, трехсекционный контейнер	контейнер
87.	Комплекс аминокислот	эмульсия для инфузий, содержащая смесь оливкового и соевого масел в соотношении 80:20, раствор аминокислот с электролитами, раствор декстрозы с общей калорийностью 1800 ккал, 1 500 мл, трехсекционный контейнер	контейнер
88.	Празиквантел	таблетки, покрытые пленочной оболочкой, 0,6 г	таблетка
89.	Натрия хлорид, Калия хлорид, Натрия цитрат, Глюкоза безводная	порошок для приготовления раствора для приема внутрь, 18.9 г	пакет
90.	Интерлейкин-2 человека рекомбинантный	раствор для инфузий и подкожного введения, 1,0 мг/мл (1000000 МЕ), 1 мл	ампула

**ПРИКАЗ МИНИСТРА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
№ҚР ДСМ-190/2020 ОТ 13 НОЯБРЯ 2020 ГОДА**

**О ПРИЗНАНИИ УТРАТИВШИМИ СИЛУ НЕКОТОРЫХ
ПРИКАЗОВ МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

В соответствии с пунктом 2 статьи 27 Закона Республики Казахстан от 6 апреля 2016 года «О правовых актах» ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Признать утратившими силу некоторые приказы Министерства здравоохранения Республики Казахстан по перечню согласно приложению к настоящему приказу.
2. Юридическому департаменту Министерства здравоохранения Республики Казахстан в установленном законодательством порядке обеспечить:
 - 1) государственную регистрацию настоящего приказа в Министерстве юстиции Республики Казахстан;
 - 2) размещение настоящего приказа на официальном интернет-ресурсе Министерства

здравоохранения Республики Казахстан после его официального опубликования.

3. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на ответственного секретаря Министерства здравоохранения Республики Казахстан.
4. Настоящий приказ вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования.
*(Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан
16 ноября 2020 года №21633)*

**Министр здравоохранения
Республики Казахстан
А. ЦОЙ**

*Приложение к приказу Министра здравоохранения
Республики Казахстан от 13 ноября 2020 года
№ҚР ДСМ-190/2020*

**ПЕРЕЧЕНЬ УТРАТИВШИХ СИЛУ НЕКОТОРЫХ ПРИКАЗОВ
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

1. Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 30 января 2015 года №51 «Об утверждении перечня клинических баз» (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов №10852, опубликован в информационно-правовой системе «Әділет» от 14 мая 2015 года)
2. Приказ исполняющего обязанности Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 28 июля 2015 года №627 «Об утверждении Правил возмещения затрат организациям здравоохранения за счет бюджетных средств» (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов №11976, опубликован в информационно-правовой системе «Әділет» от 15 сентября 2015 года).
3. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 27 ноября 2017 года

- №874 «О внесении изменений и дополнений в приказ исполняющего обязанности Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 28 июля 2015 года №627 «Об утверждении Правил возмещения затрат организациям здравоохранения за счет бюджетных средств» (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов №16113, опубликован в Эталонном контрольном банке нормативных правовых актов Республики Казахстан от 3 января 2018 года).
4. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2018 года №61 «О внесении изменений и дополнений в приказ исполняющего обязанности Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 28 июля 2015 года №627 «Об утверждении Правил возмещения затрат организациям здравоохранения за счет

бюджетных средств» (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов №16421,

опубликован в Эталонном контрольном банке нормативных правовых актов Республики Казахстан от 14 марта 2018 года).

**ПРИКАЗ МИНИСТРА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РК
№ҚР ДСМ-191/2020 ОТ 13 НОЯБРЯ 2020 ГОДА**

**ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПЕРЕЧНЯ КРАСИТЕЛЕЙ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ
ВЕЩЕСТВ, ЗАПРЕЩЕННЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ В РЕСПУБЛИКЕ
КАЗАХСТАН В СОСТАВЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ**

В соответствии с подпунктом 1) пункта 5 статьи 231 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить прилагаемый перечень красителей и вспомогательных веществ, запрещенных к применению в Республике Казахстан в составе лекарственных средств.
2. Признать утратившим силу приказ исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 9 ноября 2009 года №670 «Об утверждении Перечня красителей и вспомогательных веществ, запрещенных к применению в Республике Казахстан» (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов под №5872, опубликован 20 марта 2010 года в Собрании актов центральных исполнительных и иных центральных государственных органов Республики Казахстан, №1).
3. Комитету медицинского и фармацевтического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан в установленном законодательством Республики Казахстан порядке обеспечить:
 - 1) государственную регистрацию настоящего приказа в Министерстве

- юстиции Республики Казахстан;
- 2) размещение настоящего приказа на интернет-ресурсе Министерства здравоохранения Республики Казахстан после его официального опубликования;
- 3) в течение десяти рабочих дней после государственной регистрации настоящего приказа в Министерстве юстиции Республики Казахстан представление в Юридический департамент Министерства здравоохранения Республики Казахстан сведений об исполнении мероприятий, предусмотренных подпунктами 1) и 2) настоящего пункта.
4. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на курирующего вице-министра здравоохранения Республики Казахстан.
5. Настоящий приказ вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования.
(Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 17 ноября 2020 года №21647)

**Министр здравоохранения
Республики Казахстан
А. ЦОЙ**

*Утвержден приказом Министра здравоохранения
Республики Казахстан от 13 ноября 2020 года
№ ҚР ДСМ-191/2020*

**ПЕРЕЧЕНЬ КРАСИТЕЛЕЙ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ
ВЕЩЕСТВ, ЗАПРЕЩЕННЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ
В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН В СОСТАВЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ**

Код	Название на русском языке	Название на английском языке
Красители, запрещенные к применению в составе лекарственных средств		
E121	Цитрусовый красный 2	Citrus Red 2
E123	Амарант	Amaranth
E154	Коричневый FK	Brown FK

Красители, запрещенные к применению в составе лекарственных средств, предназначенные для детей		
E102	Тартразин	Tartrazine
E104	Желтый хинолиновый	Quinoline Yellow
E107	Желтый 2 G	Yellow 2 G
E110	Желтый «солнечный закат» FCF, Оранжево-желтый S	Sunset Yellow FCF, Orange Yellow S
E120	Кошениль, карминовая кислота, кармины	Cochineal, Carminic acid, Carmines
E122	Азорубин, Кармоизин	Azorubine, Carmoisine
E127	Эритрозин	Erythrosine
E128	Красный 2G	Red 2G
E131	Синий патентованный V	Patent Blue V
E132	Индигодин, Индигокармин	Indigotine, Indigo Carmine
E133	Синий блестящий FCF	Brilliant Blue FCF
E155	Коричневый HT	Brown HT
E162	Свекольный красный, Бетанин	Beetroot Red, Betanin
№ п/п	Вспомогательные вещества, запрещенные к применению в составе лекарственных средств	
1	Не включенные в Государственную фармакопею Республики Казахстан	
2	Не включенные в фармакопеи, признанные действующими в Республике Казахстан	
3	Не включенные в нормативные правовые акты Евразийского экономического союза по вспомогательным веществам, предназначенные для производства и изготовления лекарственных средств	

**ПРИКАЗ МИНИСТРА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РК №ҚР ДСМ-218/2020
ОТ 30 НОЯБРЯ 2020 ГОДА**

**ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПЕРЕЧНЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ И СПЕЦИАЛИЗАЦИЙ,
ПОДЛЕЖАЩИХ СЕРТИФИКАЦИИ СПЕЦИАЛИСТОВ
В ОБЛАСТИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ**

В целях реализации пункта 1 статьи 27 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить перечень специальностей и специализаций, подлежащих сертификации специалистов в области здравоохранения согласно приложению к настоящему приказу.

2. Департаменту науки и человеческих ресурсов Министерства здравоохранения Республики Казахстан в установленном законодательством Республики Казахстан порядке обеспечить:

- 1) государственную регистрацию настоящего приказа в Министерстве юстиции Республики Казахстан;
- 2) размещение настоящего приказа на интернет-ресурсе Министерства здравоохранения Республики Казахстан;

- 3) в течение десяти рабочих дней после государственной регистрации настоящего приказа в Министерстве юстиции Республики Казахстан представление в Юридический департамент Министерства здравоохранения Республики Казахстан сведений об исполнении мероприятий, предусмотренных подпунктами 1) и 2) настоящего пункта.
3. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на курирующего вице-министра здравоохранения Республики Казахстан.
4. Настоящий приказ вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования.

**Министр здравоохранения
Республики Казахстан
А. ЦОЙ**

Приложение к приказу Министра здравоохранения
Республики Казахстан от 30 ноября 2020 года
№ҚР ДСМ-218/2020

ПЕРЕЧЕНЬ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ И СПЕЦИАЛИЗАЦИЙ, ПОДЛЕЖАЩИХ СЕРТИФИКАЦИИ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Глава 4. Специальности работников с техническим и профессиональным медицинским образованием:

1. Сестринское дело;
2. Лечебное дело;
3. Акушерское дело;
4. Стоматология;
5. Лабораторное диагностика;
6. Медицинская оптика;
7. Стоматология ортопедическая.

Глава 10. Специальности работников с высшим и послевузовским

фармацевтическим образованием:

1. Фармация.

Глава 11. Специализации работников с высшим и послевузовским фармацевтическим образованием:

1. Менеджмент в фармации;
2. Клиническая фармация;
3. Управление качеством в фармации.

Глава 12. Специальности работников с техническим и профессиональным фармацевтическим образованием:

1. Фармация (специалист).

ПРИКАЗ МИНИСТРА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН №ҚР ДСМ-227/2020 ОТ 30 НОЯБРЯ 2020 ГОДА

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПРАВИЛ, СРОКОВ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСТАККРЕДИТАЦИОННОГО МОНИТОРИНГА И ОТЗЫВА СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ В ОБЛАСТИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

В соответствии с подпунктом 10) статьи 8 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить прилагаемые правила, сроки проведения постаккредитационного мониторинга и отзыва свидетельства об аккредитации в области здравоохранения.
2. Комитету медицинского и фармацевтического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан в установленном законодательством Республики Казахстан порядке обеспечить:
 - 1) государственную регистрацию настоящего приказа в Министерстве юстиции Республики Казахстан;
 - 2) размещение настоящего приказа на официальном интернет-ресурсе Министерства здравоохранения Республики Казахстан;
 - 3) в течение десяти рабочих дней

после государственной регистрации в Министерстве юстиции Республики Казахстан предоставление в Юридический департамент Министерства здравоохранения Республики Казахстан сведений об исполнении мероприятий, предусмотренных подпунктами 1) и 2) настоящего пункта.

3. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на курирующего вице-министра здравоохранения Республики Казахстан.
4. Настоящий приказ вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования.
(Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 2 декабря 2020 года №21708)

**Министр здравоохранения
Республики Казахстан
А. ЦОЙ**

Утвержден приказом Министра здравоохранения
Республики Казахстан от 30 ноября 2020 года
№ҚР ДСМ-227/2020

ПРАВИЛА, СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСТАККРЕДИТАЦИОННОГО МОНИТОРИНГА И ОТЗЫВА СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ В ОБЛАСТИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Глава 1. Общие положения

1. Настоящие правила, сроки проведения постаккредитационного мониторинга и отзыва свидетельства об аккредитации в области здравоохранения (далее – Правила) разработаны в соответствии с подпунктом 10) статьи 8 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» (далее – Кодекс) и определяют порядок, сроки проведения постаккредитационного мониторинга и отзыва свидетельства об аккредитации в области здравоохранения.

2. В настоящих Правилах используются следующие основные понятия:

- 1) аккредитация – процедура официального признания компетентности заявителя выполнять работы в определенной области оценки соответствия;
- 2) постаккредитационный мониторинг – мониторинг деятельности субъектов здравоохранения, организаций и юридических лиц, прошедших аккредитацию в области здравоохранения, на соответствие установленным требованиям;
- 3) свидетельство об аккредитации – официальный документ, подтверждающий аккредитацию заявителя в определенной области аккредитации;
- 4) аккредитованный субъект – субъект, прошедший аккредитацию в области здравоохранения в порядке, установленном подпунктом 9) статьи 8 Кодекса;
- 5) экспертная группа – физические лица, привлекаемые для проведения внешней комплексной оценки медицинской организации на соответствие стандартам аккредитации;
- 6) эксперт по внешней комплексной оценке – специалист организации здравоохранения, привлекаемый для проведения внешней комплексной оценки медицинских организаций на соответствие стандартам аккредитации в составе экспертной группы;
- 7) внешняя комплексная оценка – процедура оценки деятельности медицинской организации на соответствие стандартам

аккредитации, проводимая экспертной группой с выходом в медицинскую организацию;

- 8) фокусная оценка – оценка медицинской организации на основании анализа документов и (или) посещения медицинской организации, проводимая с целью подтверждения или уточнения результатов ранее проведенной внешней комплексной оценки в случаях сомнения в достоверности результатов внешней комплексной оценки, либо при ситуации, подвергающей безопасность пациента, персонала и посетителей риску, о которой стало известно органу, аккредитующему медицинские организации.

3. Постаккредитационному мониторингу подлежат лица, указанные в пункте 7 статьи 25 Кодекса, прошедшие аккредитацию в области здравоохранения.

Постаккредитационный мониторинг проводится в плановом порядке один раз в 3 (три) года, но не ранее 6 (шести) месяцев со дня получения свидетельства об аккредитации. План проведения постаккредитационного мониторинга размещается на сайте соответствующего органа (организации), осуществляющего (осуществляющей) аккредитацию в области здравоохранения (далее – аккредитующий орган).

В случаях поступления в аккредитующий орган на деятельность аккредитованной организации в течение года с момента получения свидетельства об аккредитации двух и более жалоб от физических и (или) юридических лиц, по результатам рассмотрения которых подтверждены факты нарушения прав и свобод заявителей, проводится внеплановый постаккредитационный мониторинг.

Глава 2. Порядок проведения постаккредитационного мониторинга и отзыва свидетельства об аккредитации

4. Для проведения постаккредитационного мониторинга аккредитующий орган направляет запрос аккредитованному субъекту о предоставлении информации по соблюдению требований правил аккредитации в области здравоохранения, утвержденных

в соответствии с подпунктом 9) статьи 8 Кодекса (далее – Правил аккредитации).

5. Аккредитованный субъект в течение 7 (семи) рабочих дней со дня получения запроса предоставляет в аккредитующий орган информацию и документы, требуемые для получения свидетельства об аккредитации в соответствии с Правилами аккредитации (далее – документы).

6. Постаккредитационный мониторинг проводится аккредитующим органом в течение 20 (двадцати) рабочих дней. Для проведения постаккредитационного мониторинга медицинских организаций субъектом здравоохранения, аккредитующим медицинские организации, создается комиссия, которая рассматривает результаты внешней комплексной оценки и дает рекомендации на соответствие деятельности требованиям стандартов аккредитации медицинских организаций. В рамках постаккредитационного мониторинга медицинских организаций при необходимости проводится фокусная оценка с привлечением экспертов по внешней комплексной оценке по соответствующему профилю в соответствии с Правилами аккредитации.

7. При предоставлении полного пакета документов постаккредитационный мониторинг проводится без выезда на производственную базу аккредитованного субъекта.

8. В случаях предоставления неполного пакета документов, недостоверной или неполной информации, выявления по представленным документам несоответствия аккредитованного субъекта одному и более требованиям Правил аккредитации, постаккредитационный мониторинг проводится с осуществлением выезда. Постаккредитационный мониторинг с выездом также проводится в случае получения информации от государственных органов (организаций) о фактах нарушений аккредитованным субъектом законодательства в области здравоохранения.

До выезда на производственную базу аккредитованного субъекта аккредитующий орган за 3 (три) рабочих дня письменно уведомляет о предстоящем визите, с указанием даты и времени выезда.

9. При соответствии аккредитованного субъекта требованиям Правил аккредитации по результатам постаккредитационного

мониторинга аккредитующим органом выдается положительное заключение в произвольной форме.

При выявлении несоответствия требованиям Правил аккредитации (далее – несоответствие требованиям) выдаются замечания по их устранению в произвольной форме.

Срок устранения несоответствия требованиям аккредитованным субъектом составляет не более 20 (двадцати) рабочих дней со дня получения замечаний. По ходатайству аккредитованного субъекта срок устранения несоответствия требованиям продлевается, но не более чем на 20 (двадцать) рабочих дней.

При полном устранении замечаний аккредитующий орган выдает положительное заключение.

10. В случаях неполного устранения несоответствия требованиям, указанным в замечаниях, предоставления информации позже срока, указанного в пункте 9 настоящих Правил, аккредитующий орган дает отрицательное заключение с отзывом свидетельства об аккредитации.

Отзыв свидетельства об аккредитации проводится также в случаях:

- вступления в законную силу приговора суда, решения суда или иного судебного акта и исполнительного документа о прекращении деятельности или отдельных видов деятельности аккредитованного субъекта;

- прекращения деятельности или отдельных видов деятельности аккредитованного субъекта согласно гражданскому законодательству Республики Казахстан.

В случае результата внешней комплексной оценки медицинских организаций ниже порогового значения, предъявляемого к категории, присвоенной в ходе аккредитации, меняется категория в соответствии с Правилами аккредитации.

11. Решение аккредитующего органа о положительном и (или) отрицательном заключении оформляется в виде приказа.

12. В случае отзыва свидетельства об аккредитации и (или) изменения категории, аккредитующий орган в течение 5 (пяти) рабочих дней письменно информирует аккредитованный субъект, в отношении которого проводился постаккредитационный мониторинг, и вносит на официальном сайте аккредитующего органа соответствующие изменения.

УДК 76.31.35, 34.05.17

Г.М. АБДРАХМАНОВА¹, С.А. ИВАСЕНКО¹, К.К. ШАКАРИМОВА¹, С.Б. АХМЕТОВА¹,
Е. ПОЛЕСЗАК², В. КУКУЛА КОХ², М.Ю. ИШМУРАТОВА³, И.В. ЛОСЕВА¹,

¹Медицинский университет Караганды, Казахстан,

²Медицинский университет Люблина, Польша, ³Карагандинский государственный университет имени академика Е.А. Букетова, Казахстан

ПОЛУЧЕНИЕ И АНТИМИКРОБНАЯ АКТИВНОСТЬ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ЭКСТРАКТОВ ЛИСТЬЕВ СЕЛИТРЯНКИ ШОБЕРА

По сравнению с синтетическими препаратами, фитотерапевтические лекарственные средства обладают рядом отличительных особенностей, так как содержат комплекс биологически активных веществ, благотворно влияющих на здоровье. Следовательно, расширяется и ассортимент. Однако качество и эффективность лекарств и биодобавок природного происхождения во многом зависят от технологии их получения.



Резюме: В статье представлены результаты ультразвуковой экстракции листьев селитрянки Шобера, произрастающей на территории Центрального Казахстана, с использованием различных экстрагентов. Эффективность процесса оценивали по количественному выходу суммы экстрактивных веществ, содержанию общего количества полифенольных соединений, флавоноидов, проантоцианидинов и антимикробной активности полученных экстрактов. Экспериментально установлено, что экстрагентом, обеспечивающим количественное извлечение суммы экстрактивных веществ, является 30%

спирт этиловый. Сравнительно большее количество суммы полифенольных соединений, флавоноидов и проантоцианидинов обнаружено в 96% спиртовом и 70% водно-спиртовом экстрактах. Ультразвуковые экстракты листьев селитрянки Шобера можно рассматривать в качестве субстанций для разработки лекарственных средств антимикробного действия.

Ключевые слова: селитрянка Шобера, листья, ультразвуковая экстракция, *Nitraria schoberi L.*, антимикробная активность, патогенные бактерии, растительные лекарственные средства.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Бесконтрольное использование антибактериальных препаратов в целом и неадекватная антимикробная терапия, как в смысле доз, так и в смысле длительности лечения, зачастую приводят к формированию у микроорганизмов приобретенной резистентности, что сокращает количество антибактериальных препаратов, которые могут быть использованы для лечения различного рода инфекций. Растущая устойчивость к лекарственной терапии известных патогенных бактерий и появление новых патогенных микроорганизмов вызывает большую озабоченность у специалистов Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ). Проблема поиска новых лекарственных средств, обладающих антибактериальной активностью, вызывает повышенный научный интерес к изучению антимикробного действия растений, лечебные свойства которых известны с древних времен и на протяжении многих веков используются в народной медицине и официальной медицине. Селитрянки (*Nitraria*). Галофитный кустарник сем. Селитрянковые (*Nitrariaceae*). Анализ литературы показывает, что растения рода *Nitraria L.* обладают широким спектром биологических свойств за счет наличия флавоноидов, дубильных веществ, катехинов, антоцианов, пектиновых веществ, сахаров и других биологически активных веществ, кроме того, содержат алкалоиды с необычной структурой. [1-4] На территории Казахстана произрастает два вида растений рода *Nitraria L.* Один из них – селитрянки Шобера (*Nitraria schoberi L.*). Однако, не смотря на практически ценные свойства и перспективность применения растений рода *Nitraria L.* в медицине, химический состав и биологические свойства селитрянки Шобера, произрастающей на территории Центрального Казахстана, не входят в область научных интересов отечественных исследователей, поэтому практически не изучаются.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Целью нашего проекта является исследование процесса экстрагирования листьев селитрянки Шобера с применением ультразвука и использованием различных растворителей, изучение антимикробной активности экстрактов, полученных нами в лабораторных условиях.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для лабораторных исследований мы отобрали листья селитрянки Шобера (*Nitraria schoberi L.*), собранной в популяциях Центрального Казахстана, в долине реки Баймырза (№50°18069'; E 72°90964') Бухар-Жырауского района.

Время сбора: сентябрь 2019 г., в фазу плодоношения.

Растительное сырье высушили, измельчили и хранили в соответствии с требованиями Государственной фармакопеи Республики Казахстан (ГФ РК) для лекарственных растений.

Двукратную экстракцию листьев селитрянки Шобера, измельченных до размера образцов в 2-3 мм, проводили различными экстрагентами, без замачивания. Соотношение массы сырья и объема экстрагента составляло 1:20. Для экстракции использовали ультразвуковую баню Ultrasonic Cleaner, с частотой ультразвукового излучения в 40 кГц, при комнатной температуре (20-22° С), в течение 30 минут.

После ультразвуковой обработки жидкие экстракты фильтровали и упаривали на роторном испарителе досуха. В качестве экстрагента использовали 96% спирт этиловый, 70% спирт этиловый, 50% спирт этиловый, 30% спирт этиловый и воду очищенную.

Упаривание на роторном испарителе 96% спирта этилового проводили при температуре 40° С, 70% спирта этилового и 50% спирта этилового – при 50° С, 30% спирта этилового и воды очищенной – при 70° С.

Общее содержание полифенолов в ультразвуковых экстрактах листьев селитрянки Шобера определяли спектрофотометрическим методом по методике Folin-Ciocalteu [5,6] с некоторыми модификациями.

Содержание суммы полифенольных соединений в экстрактах определяли в пересчете на галловую кислоту.

Количественное определение суммы флавоноидов в ультразвуковых экстрактах листьев селитрянки Шобера осуществили, применив спектрофотометрический метод, в основе которого – реакция комплексообразования флавонолов с хлоридом алюминия.

Содержание суммы флавоноидов в исследуемых экстрактах вычисляли в пересчете на кверцетин по методике, предложенной Старчаком Ю.А. [7], но с некоторыми модификациями.

Для определения содержания суммы

проантоцианидинов в исследуемых экстрактах остановились на спектрофотометрическом методе, рекомендованном Старчаком Ю.А., Мальцевой Е.М., Егоровой Н.О., Егоровой И.Н., Мухамадияровым Р.А. [6,8], но с корректировкой (пересчетом) на цианидина хлорид. Исследование антимикробной активности ультразвуковых экстрактов листьев селитрянки Шобера проводили по отношению к штаммам грамположительных бактерий *Staphylococcus aureus* ATCC6538, *Bacillus subtilis* ATCC6633, грамотрицательных штаммов *Escherichia coli* ATCC8739, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC9027 и к дрожжевому грибку *Candida albicans* ATCC10231 методом диффузии в агар (лунок). В качестве препаратов

сравнения были отобраны бензилпенициллина натриевая соль для бактерий и нистатин для дрожжевого грибка *Candida albicans*. Антимикробная активность образцов оценивалась по диаметру зон задержки роста тест-штаммов (мм). Диаметр зон задержки роста меньше 10 мм и сплошной рост в чашке оценивали как отсутствие антибактериальной активности, 10-15 мм – слабая активность, 15-20 мм – умеренно выраженная активность, свыше 20 мм – выраженная. Каждый образец испытывался методом проведения трех параллельных опытов. Для статистической обработки данных воспользовались методами параметрической статистики с вычислением средней арифметической и стандартной ошибки.

Таблица 1 – Результаты ультразвуковой экстракции листьев селитрянки Шобера с применением различных экстрагентов

Растительное сырье	Ультразвуковая экстракция		
	Экстрагент	Описание экстракта	Выход экстракта, %
Листья селитрянки Шобера	96% спирт этиловый	Густая масса темно-коричневого цвета с зеленоватым оттенком и характерным травянистым запахом	8,1±0,30
	70% спирт этиловый	Густая масса темно-коричневого цвета с зеленоватым оттенком и характерным травянистым запахом	35,8±0,90
	50% спирт этиловый	Густая масса темно-коричневого цвета, с характерным травянистым запахом	39,9±0,87
	30% спирт этиловый	Густая масса темно-коричневого цвета, с характерным травянистым запахом	48,1±0,92
	Вода очищенная	Густая масса светло-коричневого цвета, со специфическим запахом	42,0±0,89

Примечание: ±SD – стандартное отклонение.

Таблица 2 – Результаты содержания общего количества полифенолов, флавоноидов и проантоцианидинов в ультразвуковых экстрактах листьев селитрянки Шобера

Ультразвуковые экстракты листьев селитрянки Шобера	Количественное содержание (%) в пересчете на массу суммы экстрактивных веществ		
	Сумма полифенольных соединений, в пересчете на кислоту галловую	Сумма флавоноидов, в пересчете на кверцетин	Сумма проантоцианидинов, в пересчете на цианидин хлорид
96% спиртовой экстракт	25,78±0,90	4,91±0,08	1,56±0,14
70% водно-спиртовой экстракт	24,28±1,03	3,23±0,15	1,42±0,11
50% водно-спиртовой экстракт	22,35±1,09	1,98±0,09	0,84±0,07
30% водно-спиртовой экстракт	15,09±0,89	1,27±0,17	0,54±0,05
Водный экстракт	8,21±0,74	0,69±0,05	0,26±0,06

Таблица 3 – Антимикробная активность ультразвуковых экстрактов листьев селитрянки Шобера

Наименование экстракта	<i>St. aureus</i>	<i>Bac. subtilis</i>	<i>E. coli</i>	<i>Ps. aeruginosa</i>	<i>C. albicans</i>
96% спиртовой экстракт	10±1	14±1	18±1	-	20±1
70% водно-спиртовой экстракт	10±1	11±1	18±1	-	15±1
50% водно-спиртовой экстракт	10±1	10±1	10±1	11±1	10±1
30% водно-спиртовой экстракт	11±1	11±1	13±1	-	13±1
водный экстракт	12±1	12±1	13±1	-	14±1
Бензилпенициллина натриевая соль	17±1	15±1	10±1	-	-
Нистатин	-	-	-	-	22±1

Примечание: ±SD – стандартное отклонение.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Чтобы изучить влияние выбора экстрагента на выход суммы экстрактивных веществ, на количественное содержание общего содержания полифенолов, флавоноидов и проантоцианидинов, впервые проведена ультразвуковая экстракция листьев селитрянки Шобера, с использованием 96% спирта этилового, 70% спирта этилового, 50% спирта этилового, 30% спирта этилового и воды очищенной. Описание и выход образцов сухих экстрактов листьев селитрянки Шобера, полученных ультразвуковым методом, с применением различных экстрагентов, представлены в данных таблицы 1.

Как следует из данных таблицы, экстрагентом, обеспечивающим извлечение сравнительно большего количества суммы экстрактивных веществ из листьев селитрянки Шобера, является 30% спирт этиловый.

В связи с тем, что биологические свойства растений рода Селитрянка обеспечиваются во многом содержанием веществ фенольного характера, на первом этапе исследования нами впервые сделана сравнительная оценка содержания общего количества полифенолов и концентрации отдельных представителей соединений фенольного ряда, а именно, флавоноидов и проантоцианидинов в ультразвуковых экстрактах листьев селитрянки Шобера, произрастающей на территории Центрального Казахстана. Результаты сравнительной оценки содержания общего количества полифенолов, флавоноидов и проантоцианидинов в полученных ультразвуковых экстрактах листьев селитрянки Шобера приведены в таблице 2.

Как видно из данных таблицы 2, сравнительно большее количество суммы полифенольных соединений, флавоноидов и проантоцианидинов обнаружено в 96% спиртовом и 70% водно-спиртовом экстрактах. А с увеличением в составе экстрагента количества воды содержание исследуемых биологически активных веществ снижается. Результаты исследования антимикробной активности полученных ультразвуковых экстрактов листьев селитрянки Шобера приведены в таблице 3. Из данных таблицы 3 следует, что 96% спиртовой и 70% водно-спиртовой экстракты листьев селитрянки Шобера обладают умеренно выраженной антимикробной активностью в отношении грамотрицательного штамма *E. coli*, при этом превышая действие препарата сравнения в 1,8 раза и проявляя умеренно выраженную противогрибковую активность в отношении дрожжевого грибка *C. albicans*. Следовательно, 50% водно-спиртовой экстракт листьев селитрянки Шобера обладает антимикробным действием в отношении грамотрицательного штамма *E. Coli*, показал сопоставимость с препаратом сравнения. Также полученный образец проявляет антимикробную активность в отношении штамма *P. aeruginosa*, к которому у препарата сравнения антимикробное действие не проявилось. Протестированные 30% водно-спиртовой и водный экстракты обладают антимикробным действием, сопоставимым с воздействием препарата сравнения, в отношении грамотрицательного штамма

Escherichia coli (кишечной палочки).

Таким образом, зафиксированные нами в ходе исследования данные показывают, что экстракты листьев селитрянки Шобера, полученные с помощью ультразвукового метода, можно рассматривать в качестве субстанций для разработки лекарственных средств антимикробного действия.

ВЫВОДЫ

1. Впервые проведена ультразвуковая экстракция листьев селитрянки Шобера, произрастающей на территории Центрального Казахстана. Экстрагентом, обеспечивающим количественное

извлечение суммы экстрактивных веществ, является 30% спирт этиловый.

2. Сравнительно большее количество (суммарно) полифенольных соединений, флавоноидов и проантоцианидинов обнаружено в 96% спиртовом и 70% водно-спиртовом экстрактах. С увеличением в составе экстрагента количества воды содержание исследуемых биологически активных веществ снижается.

3. Ультразвуковые образцы экстрактов листьев селитрянки Шобера можно рассматривать в качестве субстанций для разработки лекарственных средств антимикробного действия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Высочина Г.И., Банаев Е.В., Кукушкина Т.А., Шалдаева Т.М., Ямтыров М.Б. Фитохимическая характеристика сибирский видов рода *Nitraria* (Nitrariaceae). //Растительный мир Азиатской России. – 2011. – Т. 2. – №8. – С. 108-113.
- 2 Zaree R., Farhadi M., Mohammadzadeh Z., Goudarzi G.R. Extraction and comparison of alkaloids in different organs during different phonological periods of *Nitraria schoberi*. – *Annals of Biological Research*. //2013. – V. 4. – №2. – С. 130-135.
- 3 Khajeddini M.A., Dadpour M.R., Khodaverdi M., Naghiloo S. The GC-MS analyses of the n-hexane extract of *Nitraria schoberi* L., its total phenolics and in vitro antioxidant activity. //Journal of Medicinal Plants Research. – 2012. – V. 6. – №34. – P. 4874-4878.
- 4 Banaev E.V., Vysochina G.I., Kukushkina T.A. Variability in the content of biologically active substances in the leaves of *Nitraria sibirica* Pall. (Nitrariaceae). //Contemporary Problems of Ecology. – 2014. – V. 7. – №1. – P. 90-96.
- 5 Муратова Е.Н., Горячина О.В., Банаев Е.В. Кариологическое изучение сибирских видов *Nitraria* L. (Nitrariaceae). – Semantic Scholar: раздел «Химия», 2013. [Электронный ресурс]: <https://www.semanticscholar.org>.
- 6 Мальцева Е.М., Егорова Н.О., Егорова И.Н., Мухамадияров Р.А. Антиоксидантная и антирадикальная активность in vitro экстрактов травы *Sanguisorba officinalis* L., собранной в различные фазы развития. //Медицина в Кузбассе. – 2017. – Т. 16. – №2. – С. 32-38.
- 7 Starchak Yu. A. Pharmacognostic study of plants of the genus *Thymus* (*Thymus* L.) as a promising source of phytopreparations. Thesis for the degree of Doctor of Pharmaceutical Sciences, specialty. – Kursk, 2016, 440 p.
- 8 Neverova O.A., Bykov A.A. Assessment of adaptive potential *Betula pendula* Roth. in conditions of revailing influence of industrial zone emissions of Kemerovo. //Современные проблемы науки и образования. – 2015. – №1,2. – С. 16-20, 30-36.

Г.М. Абдрахманова¹,
С.А. Ивасенко¹, К.К. Шакаримова¹,
С.Б. Ахметова¹, Е. Полесзак²,
В. Кукула Кох², М.Ю. Ишмуратова³,
И.В. Лосева¹,

¹Қарағанды медицина университеті,
Қазақстан, ²Люблин медицина университеті,
Польша, ³Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды
мемлекеттік университеті, Қазақстан

ШОБЕР АҚТІКЕН ЖАПЫРАҒЫНАН УЛЬТРАДЫБЫСТЫҚ ЭКСТРАКТИЛЕРІНЕН МИКРОБҚА ҚАРСЫ БЕЛСЕНДІЛІГІН АЛУ

Түйін: Мақалада әртүрлі экстрагенттерді қолдана отырып, Орталық Қазақстан

аумағында өсіп тұрған Шобер ақтікенінің жапырақтарынан алынған ультрадыбыстық экстракциялау нәтижелері көрсетілген. Процестің тиімділігін экстрагенттердің қосындысының сандық шығымымен, полифенолды қосылыстардың, флавоноидтардың, проантоцианидиндердің жалпы мөлшерінің көлемімен және алынған сығындылардың микробқа қарсы белсенділігімен бағаланды. Экстрактивті заттардың көлемдік мөлшерін қамтамасыз ететін экстрагент 30% этил спирті екендігі эксперименталды түрде анықталды. Полифенолды қосылыстардың, флавоноидтар мен проантоцианидиндер жиынтығының салыстырмалы түрде көп мөлшері 96% этанолді және 70% этанол-су сығындыларда табылды.

Шобер ақтікеннің жапырағынан алынған ультрадыбыстық сығындылары микробқа қарсы әсер ететін дәрілік заттарды жасауға арналған дәрілік заттар ретінде бола алады.

Түйін сөздер: Шобер ақтікен, *Nitraria schoberi*, жапырақ, ультрадыбыстық экстракт, антимикробтық белсенділік.

**G.M. Abdrakhmanova¹,
S.A. Ivasenko¹, K.K. Shakarimova¹,
S.B. Akhmetova¹, Poleszake.²,
W. Kukula Koch², M.YU. Ishmuratova³,
I.V. Loseva¹,**
¹Karaganda Medical University, Kazakhstan,
²Medical University of Lublin, Poland,
³Karaganda State University named after
academician Ye.A. Buketov, Kazakhstan

OBTAINING AND ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF ULTRASONIC LEAVE EXTRACTS OF NITRARIA SCHOBERI L.

Resume: The article presents the results of ultrasonic extraction of the leaves of *Nitraria schoberi* growing in the territory of Central Kazakhstan using various extractants. The efficiency of the process was assessed by the quantitative yield of the sum of extractives, the content of the total amount of polyphenolic compounds, flavonoids, proanthocyanidins, and the antimicrobial activity of the obtained extracts. It has been experimentally established that the extractant providing the quantitative extraction of the total of extractive substances is 30% ethyl alcohol. A comparatively larger amount of the sum of polyphenolic compounds, flavonoids and proanthocyanidins was found in 96% ethanol and 70% water-ethanol extracts. Ultrasonic extracts of *Nitraria schoberi L.* leaves can be considered as substances for the development of drugs with antimicrobial action.

Key words: *Nitraria schoberi L.*, leaves, ultrasonic extract, antimicrobial action.



УДК 65.29.91, 76.31.33

М.Ж. КИЗАТОВА¹, М.Р. САМАХУНОВА¹,¹Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова, г. Алматы

ЗАРОДЫШИ ПШЕНИЦЫ (*TRITICUM GERMINIS*) КАК ИСТОЧНИК БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

Экстракт зародышей пшеницы – мощнейший иммуномодулятор, способный существенно повысить сопротивляемость организма воздействию негативных внешних факторов. В масле зародышей пшеницы содержатся витамины А, Е, F и В, триглицериды, октакозанол, фосфолипиды, гликолипиды, полиненасыщенные жирные кислоты, селен, железо, цинк – натуральный антиоксидант, эффективно замедляющий (согласно последним исследованиям) процесс старения клеток.

Резюме: Представляем результаты проведенного нами исследования химического состава зародышей пшеницы и фармакологических свойств масляного экстракта на основе зародышей пшеницы. На основе полученных данных авторы доказывают, что масляный экстракт на основе зародышей пшеницы является хорошей альтернативой синтетическим препаратам.

Ключевые слова: зародыш пшеницы, экстракт масляного зародыша пшеницы, БАВ, белок, липиды, витамины А, Е, D, селен, цинк, экстракция.

ВВЕДЕНИЕ

Проблеме недостаточного использования вторичных сырьевых ресурсов в пищевой промышленности всегда уделялось пристальное внимание. Вместе с тем применение побочных продуктов, в частности,



при переработке зерновых культур, позволяет значительно расширить их сырьевую базу и существенно снизить себестоимость готовой (недорогой и востребованной) продукции. [1] С учетом того, что в настоящее время возрастает потребность населения в лекарственных средствах, содержащих натуральные растительные компоненты и характеризующихся высокой биологической ценностью [2], одним из перспективных направлений становится рациональное использование вторичных ресурсов, в частности, побочных продуктов мукомольного производства, частности, зародышей зародыши пшеницы (*Triticum germinis*). Сырье характеризуется высокой усвояемостью организмом человека и биологической ценностью. Зародыши пшеницы считаются самым

лучшим природным источником витамина Е и витаминов группы В. Анализируя химический состав пшеничного зародыша и сравнивая с другими основными и побочными продуктами переработки зерна (таблица 1), приходим к выводу, что продукт превосходит аналоги по содержанию белка и жира в несколько раз. [3] Так, невостребованные отходы зерновых в мукомольной промышленности в качестве биологически активных веществ (БАВ) для разработки лекарственных средств (ЛС) должны стать дешевой альтернативой химическим добавкам. Попутно снимется проблема рационального использования остаточного сырья на предприятиях пищевой промышленности. Мы выделили самые, на наш взгляд, социально значимые аргументы, свидетельствующие в пользу рационального использования зародышей пшеницы:

1. Переход на безотходное производство, что даст возможность производить недорогие, но качественные биологически активные добавки для оздоровления организма из остатков пшеницы, доступные большей части населения.
2. Извлечение и изучение биологически активных свойств перспективного сырья и дальнейшее его использование для разработки лекарственного средства.

Спрос на лекарственные средства растительного происхождения, особенно с содержанием белка, растет день ото дня, поэтому необходимо продолжать поиск новых органических источников. Хорошим вариантом уже стала в ряде стран переработка побочных продуктов мукомольной промышленности [4]. Зародыши пшеницы являются источником

питательных веществ с высоким содержанием белка и хорошо сбалансированным аминокислотным профилем [5]. Содержание белка в зародыше пшеницы составляет около 36,5%. Состав незаменимых аминокислот (таблица 2) варьирует в пределах от 3,01 г/кг ДМ (триптофан) до 33,3 г/кг ДМ (аргинин). [6] Белок зародыша пшеницы обладает высокой биологической ценностью. Так, по данным исследований разных авторов, содержание белка в нем колеблется от 18,3 % до 42,0%. Зародыш пшеницы также богат липидами. Общее количество липидов в исследуемом сырье составляет 8,0-27,6%. Биологическая ценность липидного комплекса определяется комплексом содержащихся в нем полиненасыщенных жирных кислот, возможность синтеза которых в живом организме ограничена. Среди БАВ, входящих в состав неомыляемой фракции липидов пшеницы, являются стерины и каротиноиды. Стерины, как провитамины и компоненты клеточных мембран, могут оказывать воздействие на гормональную систему организма. Каротиноиды, являясь провитаминами, обладают способностью синтеризироваться в витамине А, предотвращающем анемию. [7] Уникальность состава зародыша пшеницы в том, что в нем велико содержание жиро- и водорастворимых витаминов Е, А, D, В1, В2, В3, В5, В6, В9 (группы В) [8]. Особую, социально значимую, роль играет витамин Е, доказанно улучшающий функцию половых органов, регулирующий выработку эстрогенов и прогестерона. Эти его свойства обеспечивают гормональный

Таблица 1 – Химический состав некоторых продуктов сортового помола пшеницы, в %

Наименование продукта	Массовая доля белка	Массовая доля крахмала	Массовая доля клетчатки	Массовая доля жира	Зольность
Мука высшего сорта	10-15	5-86	1-1,5	0,2-0,6	0,4-0,5
Зародыши	25-30	30-45	2-4	8-12	4-6
Отруби	15-18	30-45	8-12	3-4	4-7
Мучка	14-16	60-65	4-5	3-4	5-7

Примечание: данные представлены в пересчете на абсолютно сухое вещество.

Таблица 2 – Содержание сырого белка, сухого вещества и аминокислот в зародышах пшеницы, в %

Нутриенты	Основа сухого вещества
Сырой белок	36,6
Сухое вещество	100

баланс, оказывают нормализующее воздействие на репродуктивную функцию человека, что способствует (в социальном плане) сохранению института семьи (путем улучшения качества и жизнеспособности спермы у мужчин). [9] По выводам исследователей, зародыш пшеницы является богатым источником витаминов, белков, липидов, аминокислот и других биологически активных веществ. Следует отметить, что зародыши пшеницы содержат множество ингредиентов, имеющих важное значение для здоровья человека, поэтому использование нового и ценного продукта в качестве основы для разработки лекарственных средств является альтернативой синтетическим витаминам и БАВ. В настоящее время масляный экстракт зародышей пшеницы всесторонне исследуется в силу своей высокой биологической ценности и богатого биохимического состава. Экспериментально подтверждено содержание в нем ценных витаминов, аминокислот, макро- и микроэлементов. Кроме того, зародыш пшеницы богат ненасыщенными жирными кислотами, главными из которых являются линолевая (18:2) и линоленовая (18:3). [10] Как отмечалось ранее, масляный экстракт зародышей пшеницы насыщен витаминами А, D, В и очень большим количеством витамина Е (на уровне других, эффективных растительных масел), причем с преобладанием самой активной его формы – α -токоферолом. Содержание токоферолов в растительных маслах колеблется в пределах 5-50 мг/100 г, при этом в масляном экстракте зародышей пшеницы уровень его достигает 150-450 мг/100 г. [11] Известны методики получения масляного экстракта зародышей пшеницы, включающие измельчение сырья, гидролиз различными ферментами, экстракцию растворителями и удаление экстрагентов [12]. Самым распространенным является сверхкритическая флюидная экстракция. Сверхкритическую жидкость, к примеру, углекислый газ, применяют для извлечения масла зародышей пшеницы. Под воздействием углекислого газа (и подобных ему) в масляном экстракте зародышей пшеницы фиксировалось более высокое содержание токоферола, чем у производимого на заводах экстрагированного гексана. [13,14]

ПРИМЕНЕНИЕ МАСЛЯНОГО ЭКСТРАКТА ЗАРОДЫШЕЙ ПШЕНИЦЫ В МЕДИЦИНЕ

За счет содержания витамина Е масляный экстракт зародышей пшеницы обладает широким спектром действия, а именно:
 -замедляет старение организма человека;
 -оказывает комплексное благотворное влияние на работу сердечно-сосудистой системы;
 -снижает уровень холестерина в крови и предотвращает образование тромбов;
 -укрепляет стенки кровеносных сосудов, разжижает кровь, нормализует артериальное давление;
 -улучшает функциональное состояние костно-мышечной системы, кожного и волосяного покрова;
 -укрепляет репродуктивные функции человека (участвуя в процессах сперматогенеза и эмбрионального развития, регулирует уровень тестостерона) и поддерживает гормональный баланс. [15]

Входящий в состав масляного экстракта зародыша пшеницы витамин D облегчает усвоение кальция и фосфора, необходимых для формирования и восстановления костной ткани, снижает риск развития дерматологических заболеваний. Необходимый для сохранения здоровья глаз, полноценного формирования костной ткани и зубной эмали витамин А участвует в процессах естественного синтеза фибриллярных белков кератина и коллагена (являющихся структурными компонентами кожи, волос и ногтей), нормализует секрецию сальных желез, регулирует содержание глюкозы в крови. Эффективно его применение при лечении эрозивных и (или) язвенных повреждений слизистых оболочек внутренних и внешних органов. [15]

В состав масляного экстракта зародышей пшеницы входят полиненасыщенные жирные кислоты: линолевая (Омега-6), линоленовая (Омега-3), олеиновая (Омега-9). Они благотворно влияют на состояние сердечно-сосудистой системы. Было проведено эпидемиологическое исследование, в ходе которого была подтверждена связь между приемом альфа-линоленовой кислоты и снижением риска развития атеросклероза. [16]

ВЫВОДЫ

Так, драйвером сельскохозяйственного сектора экономики в Казахстане является

выращивание пшеницы и ее промышленная переработка. Следовательно, имеются значительные и восполняемые запасы остаточного сырья, в частности, зародыша пшеницы, являющегося ценным источником необходимых для человека биологически активных веществ. Во многих странах эти ресурсы используются для производства БАДов, продукции формата «Правильное

питание», фиточаев, кисломолочных продуктов, растительного (зернового) молока. Разработка лекарственных средств из отходов мукомольного производства (на основе местных сортов пшеницы) должна стать не только привлекательной для отечественной фармацевтической индустрии (с точки зрения спроса), но и приоритетной для здравоохранения в целом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Касьянов Г.И. Прогрессивные технологии переработки вторичных ресурсов агропромышленного комплекса. // Сборник тезисов докладов Международной конференции «Рациональные пути использования вторичных ресурсов АПК». – Краснодар: КубГТУ, 2007. - 312 с.
- 2 Бабаев С.Д. Химический состав зародышевых продуктов зерна пшеницы. – Хранение и переработка сельхозсырья. – 1997. – №5. – С. 21-22.
- 3 Шевцов А.А., Алексеева Т.В. Пшеничные зародыши. – Воронеж: Воронежская государственная технологическая академия (ВГТА), 2008. - 251 с.
- 4 Mirzaei-Aghsaghali A., Maheri-Sis N. Nutritive value of some agro-industrial by products for ruminants – a review. – World J Zool. – 2008. – №3 (2). – С. 40-46.
- 5 Zhu K.X., Zhou H.M., Quian H.F. Proteins extracted from defatted wheat germ: nutritional and structural properties. – Cereal Chem. – 2006. – №83 (1). – С. 69-75.
- 6 Brestenský M., Nitrayová S., Patráš P., Heger J. Standardized ileal digestibilities of amino acids and nitrogen in rye, barley, soybean meal, malt sprouts, sorghum, wheat germ and broken rice fed to growing pigs. – Anim Feed Sci Technol. – 2013. – №186 (1-2). – С. 120-124.
- 7 Бабенко П.П. Разработка технологии комплексной переработки зародышей пшеницы: автореф. дисс. ... канд. тех. наук. – Москва: 2001 г. - С. 20-21. [Электронный ресурс]: http://nlr.ru/nlr_visit.
- 8 Саякова Г.М., Шилыева М.С., Шилыева Е.С. Перспективы производства и применения масла зародышей пшеницы в Республике Казахстан. //Материалы Международной научно-практической конференции «Инновационные процессы в современной науке». – Прага, 2017. - С. 2-3.
- 9 Литвицкий П.Ф. Нарушения обмена витаминов.//Вопросы современной педиатрии. – 2014. – Т. 13. – №4. – С. 40-47.
- 10 Li-Ya Niu, Shao-Tong Jiang, Li-Jun Pan & Min Pang. Characterization of Wheat Germ Oil in Terms of Volatile Compounds, Lipid Composition, Thermal Behavior, and Structure. – International Journal of Food Properties. – 2013, 16:8, 1740-1749.
- 11 Wang T., Johnson L. Refining high-free fatty acid wheat germ oil. – Journal of the American Oil Chemists' Society. – 2001. – №88 (1). – С. 71-76.
- 12 Способы извлечения масла и получения белкового продукта из низкомасличного масла – растительного сырья, преимущественно из зародышей пшеницы. Патент №2163922 РФ: МПКС1. – 2001. – С. 3-4. [Электронный ресурс]: <https://rusneb.ru/catalog>.
- 13 Ge Y., Yan H.; Hui B., Ni, Y., Wang S., Cai T. Extraction of natural vitamin E from wheat germ by supercritical carbon dioxide. – Journal of Agricultural and Food Chemistry. – 2002 – №50. – С. 685 - 689. [Электронный ресурс]: https://www.agriculturejournals.cz/publicFiles/172_2012-CJFS.pdf.
- 14 Piras A., Rosa A., Falconieri D., Porcedda S., Dessì M.A., Marongiu B. Extraction of Oil from Wheat Germ by Supercritical CO₂. – Molecules. – 2009. – №14. – С. 2573-2581.
- 15 Бондаренко О.А. Разработка технологии стабилизации качества пшеничных зародышей: автореф. дис. ... канд. техн. наук - Воронеж, 2006. - 20 с. [Электронный ресурс]: <https://www.disserscat.com/content/razrabotka-tekhnologii-stabilizatsii-kachestva-pshenichnykh-zarodyshei>.
- 16 Cesare Alessandri, Pasquale Pignatelli, Lorenzo Loffredo, Luisa Lenti, Maria Del Ben, Roberto Carnevale, Alessandro Perrone, Domenico Ferro, Francesco Angelico, Francesco Violi. Alpha-linolenic acid-rich wheat germ oil decreases oxidative stress and cd40 ligand in patients with mild hypercholesterolemia. – Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology. – 2006. – №26. – С. 2577-2578.

М.Ж. Кизатова¹,
 М.Р. Самахунова¹,
¹С.Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық
 медициналық университеті, Алматы қ.

**БИДАЙ ҰРЫҒЫ ДӘРІЛІК ЗАТТАРДЫ
 ӨЗІРЛЕУГЕ АРНАЛҒАН БИОЛОГИЯЛЫҚ
 БЕЛСЕНДІ ЗАТТАРДЫҢ КӨЗІ
 РЕТІНДЕБИДАЙ ҰРЫҒЫН
 (TRITICUM GERMINIS) ЗЕРТТЕУ**

Түйін: Мақалада бидай ұрығының химиялық құрамы және бидай ұрығына негізделген май сығындысының фармакологиялық қасиеттері туралы мәліметтер талқыланады. Талдау нәтижесінде авторлар бидай ұрығы негізіндегі май сығындысы синтетикалық препараттарға жақсы балама екенін дәлелдейді.

Түйін сөздер: бидай ұрығы, бидай майының сығындысы, БАВ, ақуыз, липаза, витамин А, витамин Е, витамин D, ылғалдылық, температура.

M.ZH. Kizatova¹,
 M.R. Samakhunova¹,
¹Kazakh national medical University after
 named S.D. Asfendiyarov, Almaty c.

**STUDY OF WHEAT GERM (TRITICUM
 GERMINIS) AS A SOURCE OF
 BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES
 FOR THE DEVELOPMENT OF
 MEDICINAL PRODUCTS**

Resume: The article discusses the data on the chemical composition of wheat germ and the pharmacological properties of an oil extract based on wheat germ. As a result of the analysis, the authors prove that an oil extract based on wheat germ is a good alternative to synthetic medications.

Keywords: wheat germ, wheat germ oil extract, of biologically active substances, protein, lipids, vitamin A, vitamin E, vitamin D, humidity, temperature.



УДК 34.45.21

А.Ж. ТУРАР¹, М.Ж. КИЗАТОВА¹,¹Казахский национальный медицинский университет, г. Алматы

РИСОВАЯ МУЧКА (РИСОВЫЕ ОТРУБИ) КАК ИСТОЧНИК БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

В отличие от азиатских стран, где рисовая мука входит в рацион питания, в Казахстане она практически не известна, хотя этот продукт очень полезен. В нем содержится большое количество минералов и витаминов. Однако рисовые отруби не являются самостоятельным продуктом питания, БАДом или лекарственным препаратом. Их можно использовать исключительно как пищевую добавку, а также в качестве ингредиента в составе косметических средств (кремов, пудры, скрабов для кожи лица).

Резюме: В данном обзоре нами рассматриваются полезные свойства рисовой муки (рисовых отрубей), масляного раствора, а также ее применение в составе косметических средств. Частично сделан обзор внедряемых новых технологий экстракции масла из рисовой муки.

Ключевые слова: рисовая мука, масло рисовой муки, γ -оризанол, токотриенол, токоферол, феруловая кислота, экстракция, гексан, рисовые отруби.

ВВЕДЕНИЕ

Рис – одна из самых распространенных зерновых культур во всем мире, поскольку способствует удовлетворению потребностей в продуктах питания большей части населения в мире. Хорошо известно, что при производстве риса остается неостребованным значительное количество побочных продуктов, среди которых особого внимания заслуживает рисовая мука. Этот побочный продукт (отруби) богат питательными веществами, так как в нем содержится целый комплекс макроэлементов (белки, жиры, углеводы), а также пищевые

волокна и биологически активные соединения. Однако рисовая мука обычно используется для производства недорогого корма для любого вида сельскохозяйственных животных [1]. Рисовые отруби добавляют в тесто (до 25%), тем самым улучшая полезные свойства хлеба, то есть вкус, цвет и структуру. Кроме того, благодаря насыщенности жирами рисовую муку (отруби) оптом закупают заводы по производству растительных масел. Для производства конечного продукта это очень выгодно, поскольку зерно уже не нужно размалывать и доводить его до состояния, подходящего для отжима. К примеру, из 1 тонны отрубей можно получить 180 кг рисового масла. С 1966 года рисовое масло промышленным способом получали в Бразилии, Бирме, Чили, Индии, Японии и США. Лучшим методом его получения считается не прессование, а экстрагирование растворителями или углекислотой. Рисовую муку получают в процессе отшлифовывания с поверхности рисового зерна оболочки и зародыша [2], в составе отрубей – 11-17% белков, 12-22% масла, 6-14% клетчатки, 10-15% влаги. Также

рисовые отруби (мучка) богаты такими питательными микроэлементами, как витамины, и минералами: алюминием, кальцием, хлором, железом, магнием и марганцем. 100 г рисовых отрубей содержат: витамина альфа-токоферол – 24,6% суточной нормы, тиамина (В1) – 184%, ниацина – 170%, витамина В6 – 203%, пантотеновой кислоты – 73,7%, магния – 195%, железа – 103%, фосфора – 168%, калия – 4. В составе мучки также ряд биологически активных соединений: витамины группы В, растительные стероиды, полифенолы. Ученые предполагают, что именно из-за этих соединений частота онкологических и сердечно-сосудистых заболеваний у жителей азиатских стран, традиционно употребляющих много риса, гораздо ниже, чем в Европе и Северной Америке.

Отметим, что окончательный состав, химические и физические свойства рисовой мучки могут меняться в зависимости от сорта риса, условий его выращивания, типа применяемых систем обработки и шлифования [4]. Фактически рисовая мучка содержит 60% всех питательных веществ рисового зерна. [3,5]

Использование рисовой мучки возможно только после процесса стабилизации для деактивации липазы, который ограничивает прогоркание из-за нестабильности жировой составляющей и помогает сохранить качество сырья (отрубей) при хранении [5]. После стабилизации рисовую мучку можно использовать как продукт для диетического

и «здорового питания». Нагрев и даже обжарка отрубей не снижают, а в некоторых случаях улучшают их полезные свойства. В Индии, например, рисовыми отрубями заменяют пшеничную муку (до 10%) при приготовлении бисквитов, печенья, тортов. Напомним, что рисовая мучка ранее использовалась, в основном, как корм для животных, а в настоящее время на ее основе делают масло [6], которое отлично подходит для использования в косметической промышленности. Исследования показали, что масло из рисовых отрубей может усилить увлажняющую способность кожи и стимулировать рост волос, а феруловая кислота и сложные эфиры γ -оризанола в ее составе предотвращают старение кожи. Эфир γ -оризанол достаточно надежно защищает кожу от перекисного окисления липидов, вызванного ультрафиолетом, что делает масло рисовой мучки идеальным компонентом солнцезащитных кремов [1].

Известно, что γ -оризанол весьма эффективен при комплексном лечении себореи, а также обладает омолаживающими свойствами. [8] Очищенное масло рисовой мучки содержит 15-20% насыщенных жирных кислот, 13-18% пальмитиновой, 40-50% олеиновой, 26-35% линоленовой кислот. Промышленное рисовое масло из отрубей активно используется в косметологии. [9]

Как упоминалось ранее, одним из основных микроэлементов, отвечающих за очень эффективное и полезное воздействие на человека, является

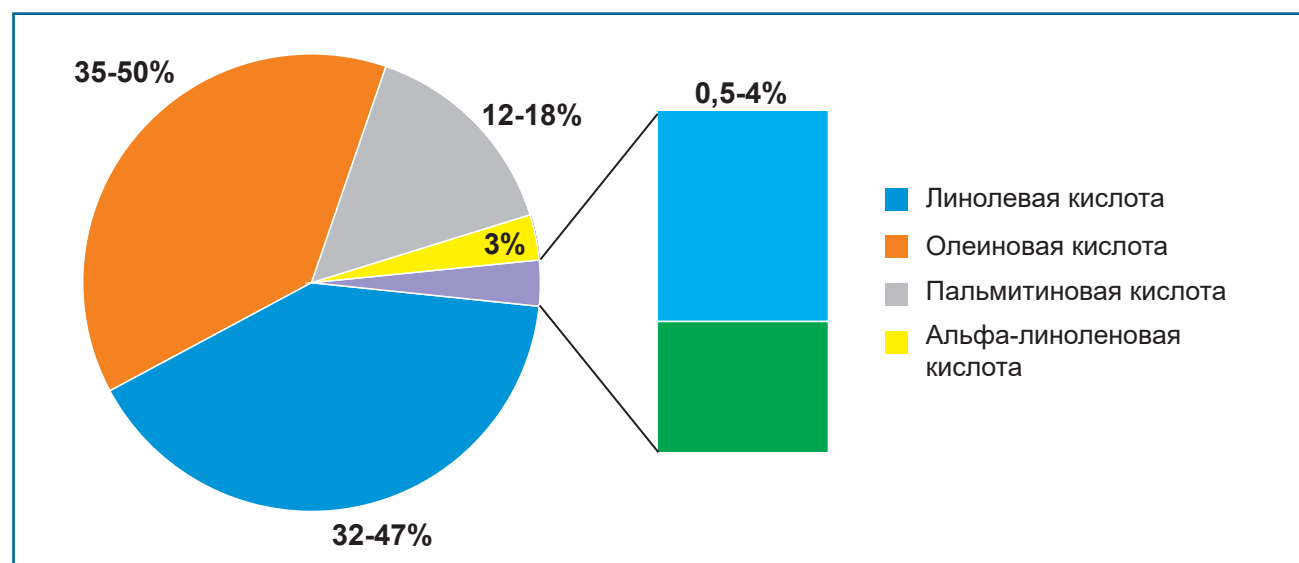


Рисунок – содержание биологически активных веществ в масле рисовой мучки

γ-оризанол. Данное функциональное соединение было впервые выделено из масла рисовой мучки в 1945 году. [10] Отдельным компонентом γ-оризанол идентифицирован сравнительно недавно, но дальнейшие исследования подтвердили, что это вещество, собственно, смесь феруловой кислоты и эфиров фитостерина [11]. Количество γ-оризанола в сыром масле рисовых отрубей может колебаться от 1,5 до 2,9% [10]. Общее содержание γ-оризанола в конечном продукте рисовой мучки зависит от разных факторов, таких как сорт риса, условий окружающей среды, технологии выращивания, примененной методики экстракции масла и способов окончательной очистки. [3] Впервые масло из рисовой мучки получено в Японии с помощью гидравлического пресса. Технология его производства используется до сих пор. В последнее время технологи предлагают заменить неполярные растворители более экологичными и эффективными, в частности, гексаном [1]. После экстракции неочищенное масло из рисовых отрубей подвергается очистке для повышения качества (особенно для лечебных целей) и, соответственно, для розничной продажи готового продукта. Основные этапы процесса очищения: депарафинизация, дегуммирование, нейтрализация свободных жирных кислот, отбеливание и дезодорация паром. [1] Сырое масло из рисовой мучки содержит 2,5-3,2% неомыляемой фракции, насыщенной функциональными компонентами: токоферолом (витамин Е), γ-оризанолом, токотриенолом, фитостерином и микроэлементами (скален и фосфолипиды). Однако процесс переработки может уменьшить количество некоторых из них. [1] Масло рисовой мучки обычно экстрагируется при помощи неполярных растворителей,

таких как гексан, органический, нефтяной растворители (токсичных для человека и окружающей среды) [1,6]. В связи с обеспокоенностью по поводу экологической и техногенной безопасности большинство исследователей (следуя тренду зеленой химии) сосредотачивают усилия на поиске альтернативных способов экстракции. Новые технологии будут ориентированы на применение инновационных растворителей, оптимизацию процесса экстракции и уменьшение энергозатрат, при этом обеспечивая высокое качество конечного продукта [7,8]. В основу инновационных и экологически чистых методов обработки сырья зачастую включают технологии интенсификации процесса: ультразвук, микроволны, сверхкритическую жидкость, субкритическую воду, импульсное электрическое поле, ферментативную экстракцию, ультрафильтрацию и горячую воду под давлением. Большая часть новых технологий, судя по результатам исследований, уже показала свою эффективность в процессе получения высокопродуктивных ценных соединений, в частности, природного антиоксиданта, из растений или побочных продуктов обработки растительного сырья. [2-9]

ВЫВОДЫ

Таким образом, проведенный нами обзор литературных данных свидетельствует, что вторичный ресурс рисового производства – мучка (отруби) – является источником биологически активных веществ. Считаем, что использование этого недорогого, но весьма полезного для здоровья человека продукта актуально для пищевой, фармацевтической и косметической отраслей национальной экономики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Silvia Fraterrigo Garofalo, Tonia Tommasi, Debora Fino. A short review of green extraction technologies for rice bran oil. – Biomass Conversion and Biorefinery. [Electronic resource]: https://www.researchgate.net/publication/342990699_A_short_review_of_green_extraction_technologies_for_rice_bran_oil. DOI: 10.1007/s13399-020-00846-3.
- 2 Тарасов В.Е. Показатели качества рисовой мучки и хроматографический анализ CO₂ – экстракта рисовой мучки. [Электронный ресурс]: <https://riceking.ru/co2extract/>.
- 3 Sharif M.K., Butt M.S., Anjum F.M., Khan S.H. Rice bran: a novel functional ingredient. – Critical Reviews in Food Science and Nutrition. – 2014.
- 4 Alauddina M., Islama J., Shirakawa A.H., Kosekib T., Komaia A.M. Rice bran as a functional food: an overview of the conversion of Rice bran into a superfood. [Electronic resource]: <https://www.intechopen.com/books/superfood-and-functional-food-an-overview-of-their-processing-and-utilization/rice-bran-as-a-functional-food-an-overview-of-the-conversion-of-rice-bran-into-a-superfood-functiona> functional food. DOI: 10.5772/66298.
- 5 Begum A., Sarma J., Borah P., Moni Bhuyan P., Saikia R., HussainAhmed T., Rai L. Microwave (MW) energy in enzymedeactivation: stabilization of rice bran from few widely consumed indigenous rice cultivars (*Oryza sativa* L.)

- from Eastern Himalayan range. *Current Nutrition & Food Science*, 2015. – Agronomy. – 2018. – №8 (10). – С 9-29.
- 6 Mohammed Fathy Assasa, Mohammed Ibrahim Farahat. Toxic Effect of Potassium Dichromate on Sex Hormones and Possible Protective Effect of Rice Bran Oil in Female Albino Rats. – *Journal of Pharmacology and Toxicology*. – 2014. – №4. – С. 99-119.
- 7 Maurya N.K., Kushwaha R. Pharmacognosy of rice bran oil – a review. – *International Journal of Green Pharmacy*. – Oct-Dec 2018 (Suppl) – №12 (4). – P. 77-84.
- 8 Al-Okbi S., Ammar N., Mohamed D., Hamed I., Desoky A., El Bakry H., Helal A. Egyptian rice bran oil: chemical analysis of the main phytochemicals. *Rivista Italiana Delle Sostanze Grasse*. – 2014. – №2. – 47-58 pp.
- 9 Wang Y. Applications of rice bran oil. In: *Rice Bran and Rice Bran Oil*. – Urbana: AOCS Press, 2019, 159-168 pp.
- 10 Аширов М.З., Датхаев У.М., Сагындыкова Б.А., Жакипбеков К.С., Момбеков С.Е., Рахымбаев Н.А., Сейтова Ж.Д. Семена табака – перспективное сырье для производства лекарственных средств. – *Фармация Казахстана*. – 2019. – №4 (213). – С. 12-16.
- 11 Сатбаева Э.М., Сакипова З.Б., Ибрагимова Н.А., Сейталиева А.М., Апсеметов Д.Р. Изучение in vivo токсичности суппозиторий «Кызылмай®», «Кызылмай® с прополисом» и «Облепиховые с Кызылмай®». – *Фармация Казахстана*. – 2019. – №7 (216). – С. 16-20.

А.Ж. Турар¹, М.Ж. Кизатова¹,
¹Қазақ ұлттық медицина
университеті, Алматы қ.

КҮРІШКЕБЕГІ (RICE FURFURES) БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІ ЗАТТАРДЫҢ КӨЗІ РЕТІНДЕ

Түйін: Бұл мақалада күріш кебегі, күріш кебегінің майының пайдалы қасиеттері және оның косметикалық заттардың құрамында қолданылуы туралы айтылады. Күріш кебегінен май алудың жаңа технологиялары туралы тақырып қозғалады.

Түйін сөздер: күріш кебегі, күріш кебегінің майы, γ-оризанол, токотриенол, токоферол, ферул қышқылы, экстракция, гексан.

A.ZH. Turar¹, M.ZH. Kizatova¹,
¹Kazakh national medical University
after named S.D. Asfendiyarov,
Almaty c.

RICE BRAN (RICE FURFURES) AS A SOURCE OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES

Resume: This article discusses the health benefits of rice bran, rice bran oil, and its use in cosmetics. The topic of new technologies for obtaining oil from rice bran is touched upon.

Keywords: rice bran, rice bran oil, γ-oryzanol, tocotrienol, tocopherol, ferulic acid, extraction, hexane.



УДК 76.01.11

Г.К. ЖУСУПОВА¹, Д.Б. УТЕПОВА¹, С.С. ЖАЛДЫБАЕВА¹, Ф.Ұ. ОРАЗОВА²,¹Республиканский центр развития здравоохранения, Медицинский университет «Астана»,
г. Нур-Султан

АНАЛИЗ ПОТРЕБЛЕНИЯ САМЫХ ВОСТРЕБОВАННЫХ АНТИБИОТИКОВ СИСТЕМНОГО ДЕЙСТВИЯ

Группа антибактериальных химиотерапевтических средств представлена на лекарственном рынке антибиотиками, сульфаниламидными препаратами, производными хинолона, синтетическими антибактериальными средствами разного химического строения. Самой большой по числу подгрупп и количеству отдельных лекарственных препаратов является группа антибиотиков.



Резюме: Нами в данной статье представлены результаты анализа информации о наиболее потребляемых в Казахстане антибактериальных препаратах (из Топ-10) системного действия в пероральной и парентеральной формах за период с 2018 по 2019 годы (на основе официальной статистики). Оценка потребления антибиотиков в Казахстане, закупленных Единым дистрибьютором (ЕД), проводилась с использованием АТС/DDD методологии, рекомендованной Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ). Для расчета и анализа использовались статистические данные по количеству лекарственных средств, закупленных в рамках гарантированного объема бесплатной медицинской помощи в системе обязательного социального медицинского страхования. Так, в пероральной

форме наиболее часто применялся Левофлоксацин, в парентеральной – Цефазолин. Анализ потребления антибиотиков системного действия по пути введения показал отрицательную тенденцию в плане увеличения использования парентеральных форм антибиотиков. В целом, при сравнении с предыдущим периодом, не наблюдается резких изменений в потреблении антибиотиков системного действия, закупленных в рамках ГОБМП, в том числе в структуре и объеме потребления ТОП-10 наиболее потребляемых.

Ключевые слова: лекарственные средства, ЛС, антибиотики системного действия, потребление антибиотиков, антибиотикорезистентность, рациональное использование лекарственных средств, Казахстан, ГОБМП.

ВВЕДЕНИЕ

Устойчивость к противомикробным препаратам была и остается в числе самых актуальных факторов риска для здоровья человека и угрожает свести на нет прогресс в медицине. Ситуация с COVID-19 в очередной раз показала, насколько бесконтрольно и нерационально применяются антибактериальные препараты как на амбулаторном, так и стационарном уровнях. По актуальным данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), всего 15% пациентов с COVID-19 нуждаются в антибиотиках, а фактически эти сильнейшие лекарства принимало 75% («для профилактики»). [1-3] При отсутствии обязательных исследований и притока инвестиций в разработку новых антибиотиков оптимизация сфер их применения является важнейшей в комплексе ключевых мер, необходимых для замедления дальнейшего формирования и распространения резистентности к противомикробным препаратам. По рекомендациям ВОЗ, все страны должны найти баланс между обеспечением доступа к жизненно важным антибиотикам и замедлением лекарственной устойчивости, резервируя применение некоторых антибиотиков для самых трудноизлечимых инфекций. Согласно информации ВОЗ, около 500 000 человек с подозрением на бактериальную инфекцию в 22 странах столкнулись с устойчивостью к антибиотикам [4]. Развитие устойчивости бактерий к антибиотикам приводит к росту медицинских расходов, более продолжительной госпитализации и увеличению смертности. Следовательно, устойчивость к антибиотикам является одной из наиболее серьезных угроз не только для глобального общественного здравоохранения, но и развития человечества. Все больше инфекционных заболеваний, таких как пневмония, туберкулез, гонорея и сальмонеллез, становится труднее лечить из-за снижения эффективности данной группы лекарственных препаратов. [5] Поэтому считаем целесообразным принятие срочных мер по обеспечению рационального использования антибиотиков. Для достижения этой цели необходимы, прежде всего, актуальные и достоверные данные по использованию лекарственных средств.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Провести анализ потребления наиболее применяемых в Казахстане из Топ-10 антибактериальных препаратов системного действия в пероральной и парентеральной формах за период с 2018 по 2019 годы (в рамках ГОБМП).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Напомним, что оценка потребления антибиотиков, закупленных Единым дистрибьютором (ЕД), проводилась с использованием АТС/DDD методологии, рекомендованной ВОЗ. Для расчета и анализа потребления использовались данные по количеству лекарственных средств, закупленных ЕД (ТОО «СК-Фармация») в рамках Гарантированного объема бесплатной медицинской помощи и системы обязательного социального медицинского страхования за период с 2018 по 2019 гг., предоставленные Департаментом лекарственного обеспечения и стандартизации Министерства здравоохранения Республики Казахстан (ныне – Департамент лекарственной политики МЗ РК). Согласно рекомендациям ВОЗ, в расчет включены антибиотики с кодом АТХ «J01 Антибактериальные препараты для системного использования». Повсеместно применяемая АТС/DDD-методология разработана с целью предоставления статистических данных о потреблении лекарственных средств и проведения сравнительного анализа на международном уровне в рамках возможностей одного инструментария. Для расчета потребления антибиотиков был использован показатель DID – количество DDD на 1 000 человек в сутки. Калькуляция расчетов потребления с поправкой на количество жителей проводилась по формуле:

$$DID = \frac{DDD_s \times 1000}{\text{численность популяции} \times 365 \text{ (количество дней в году)}}$$

где
DDD – расчетная средняя поддерживающая суточная доза лекарственных средств, применяемого по основному показанию взрослых пациентов, являющаяся технической единицей использования в расчетах.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

По результатам анализа потребления из Топ-10 пероральных форм антибиотиков, в 2018 году наиболее часто применялся Левофлоксацин, с показателем 0,62 DID, при этом доля его потребления составила 49,8% от общего

потребления пероральных антибиотиков. Наименее востребованными оказались Амоксициллин, Офлоксацин, Цефуроксим. При этом в совокупности доля их потребления составляет 4% от общего потребления пероральных антибиотиков (рисунок 1).

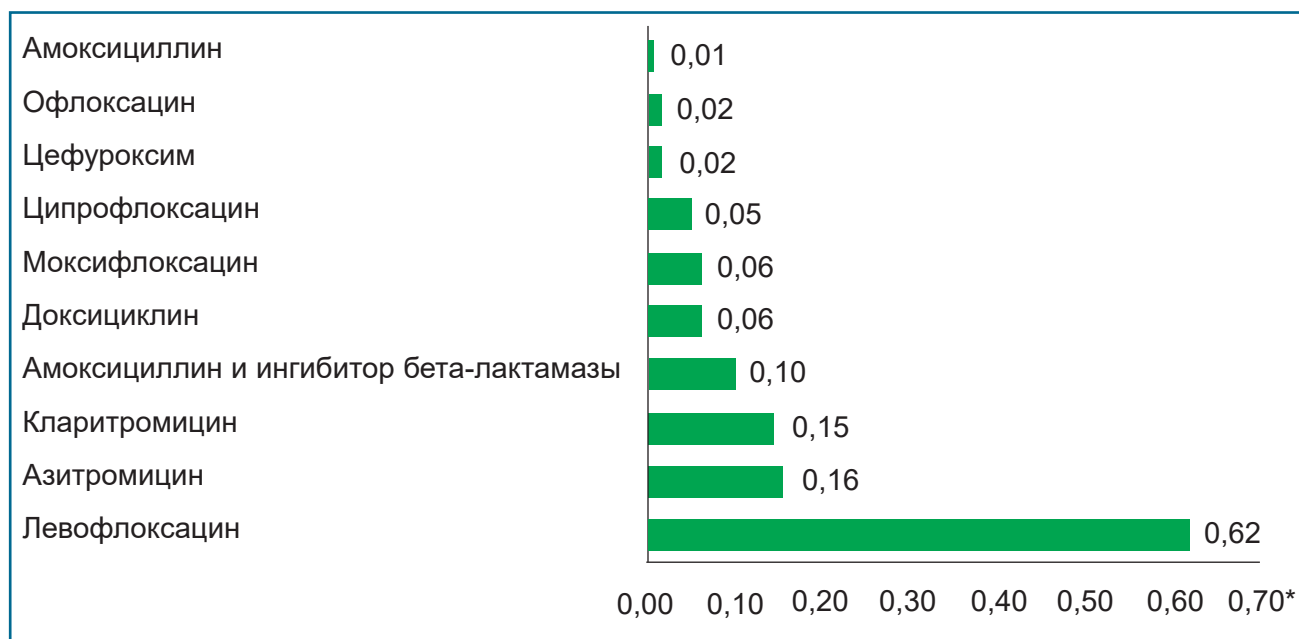


Рисунок 1 – Наиболее потребляемые антибиотики в пероральной форме за 2018 год из ТОП-10

Примечание: * – УСД на 1000 жителей в год (DID).

Таблица 1 – Общее потребление пероральных антибиотиков в разрезе наиболее потребляемых Топ-10 препаратов, 2018 год

Топ-10 пероральных форм АБП	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Левофлоксацин	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62
Азитромицин	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	
Кларитромицин	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15		
Амоксициллин и Ингибитор бета-лактамазы	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10			
Доксициклин	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06				
Моксифлоксацин	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06					
Ципрофлоксацин	0,05	0,05	0,05	0,05						
Цефуроксим	0,02	0,02	0,02							
Офлоксацин	0,02	0,02								
Амоксициллин	0,01									
Сумма DID по Топ-10 МНН	1,23	1,22	1,21	1,19	1,14	1,08	1,02	0,92	0,78	0,62
Сумма DID по пероральным АБП	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
Доля Топ-10 МНН от всех пероральных АБП, в %	98,94	98,30	97,07	95,59	91,67	86,97	81,95	74,22	62,35	49,76

По результатам анализа за 2019 год следует отметить, что (по данным диаграммы на рисунке 2) лидирующее положение также занимает Левофлоксацин, так как его доля составляет 51% (0,4 DID) от общего потребления антибиотиков в пероральной форме.

Наибольшую потребляемость показали Мидекамицин, Офлоксацин, Доксициклин, при этом в совокупности доля их потребления составляет 3,2% от общего потребления пероральных антибиотиков. Подробные данные по показателям потребления пероральных антибиотиков в разрезе 10-ти

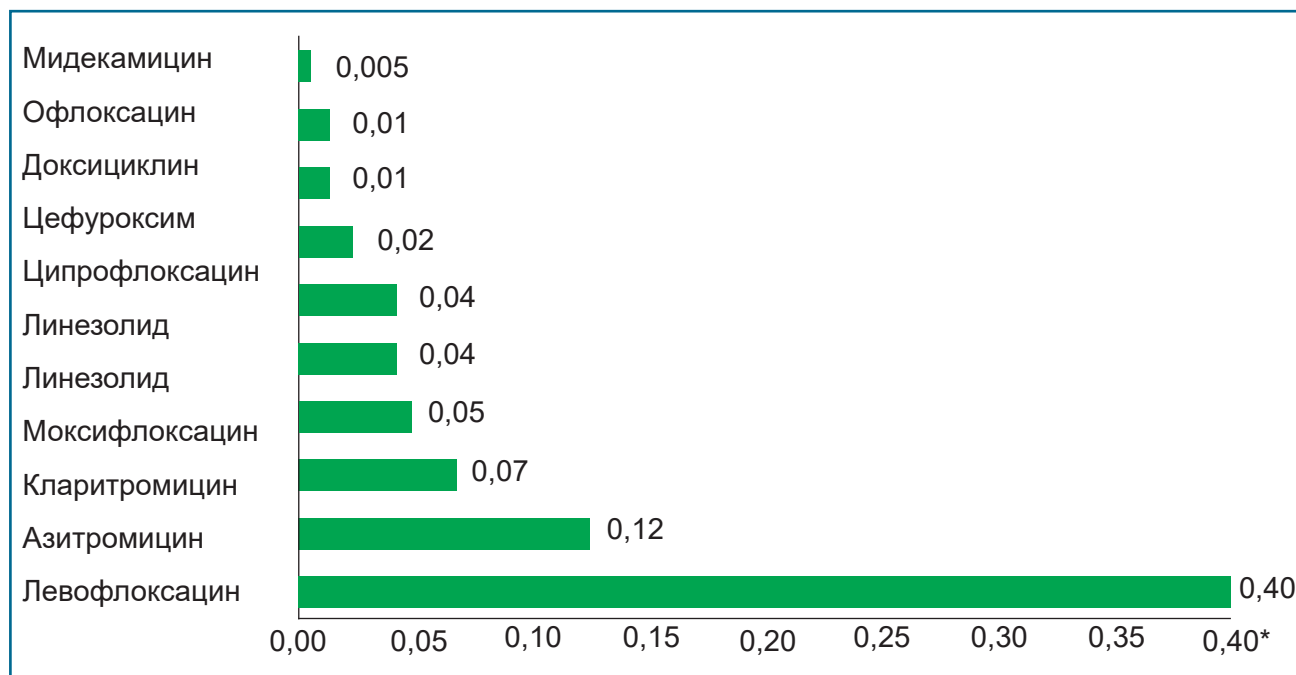


Рисунок 2 – Топ-10 наиболее потребляемых антибиотиков в пероральной форме за 2019 год
Примечание: * – УСД на 1 000 жителей в год (DID).

Таблица 2 – Общее потребление пероральных антибиотиков в разрезе наиболее востребованных Топ-10 препаратов, 2019 год

Топ-10 пероральных форм АБП	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Левофлоксацин	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Азитромицин	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	
Кларитромицин	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07		
Моксифлоксацин	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05			
Линезолид	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04				
Ципрофлоксацин	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04					
Цефуроксим	0,02	0,02	0,02	0,02						
Доксициклин	0,01	0,01	0,01							
Офлоксацин	0,01	0,01								
Мидекамицин	0,005									
Сумма DID по Топ-10 МНН	0,77	0,76	0,75	0,74	0,72	0,68	0,63	0,59	0,52	0,40
Сумма DID по пероральным АБП	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77
Доля Топ-10 МНН от всех пероральных АБП, в %	99,28	98,69	97,32	95,40	92,57	87,27	81,93	75,64	67,22	51,28

наиболее востребованных препаратов за 2018 и 2019 годы представлены в таблицах 1 и 2. Полученные нами статистические данные о высоком показателе потребления антибиотика Левофлоксацин требуют проведения оценки обоснованности назначения данного лекарственного препарата и принятия решений по его рациональному использованию.

В 2018 году наиболее потребляемыми парентеральными антибиотиками стали Цефазолин, Цефтриаксон и Гентамицин, при этом показатель потребления Цефазолина равен 0,48 DID, что составляет также 34,2% от общего потребления парентеральных антибиотиков. За Цефазолином следуют Цефтриаксон и Гентамицин, показатели потребления которых

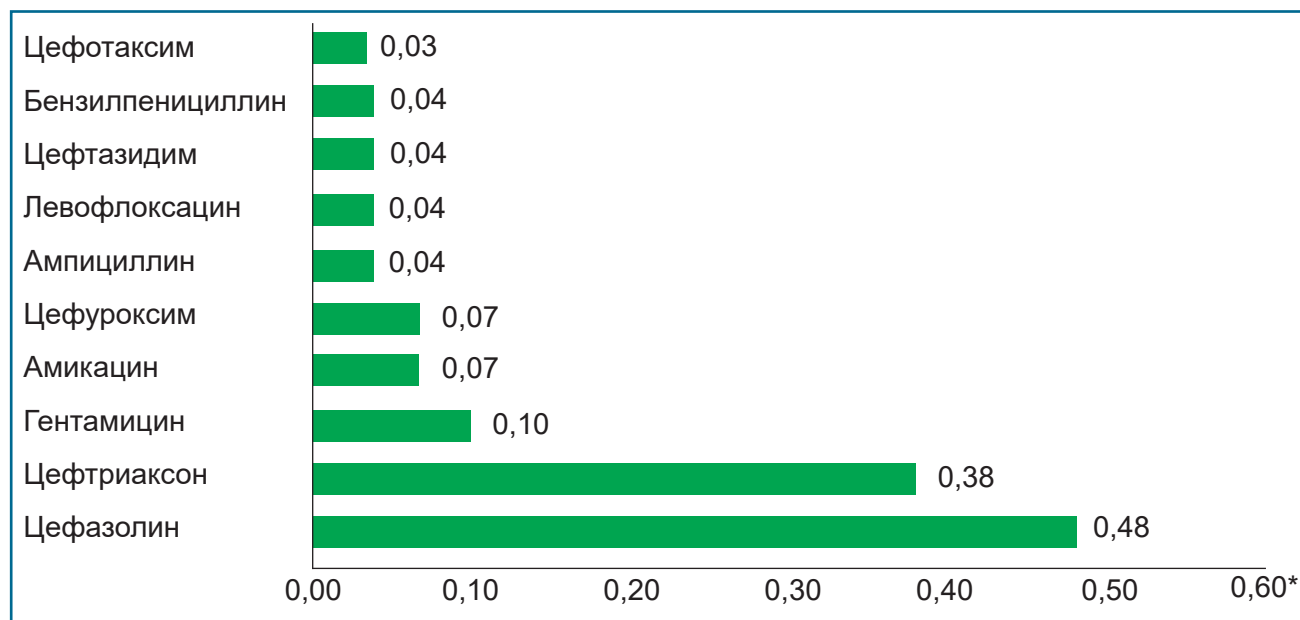


Рисунок 3 – Топ-10 наиболее потребляемых антибактериальных препаратов в парентеральной форме, 2018 год

Примечание: * – УСД на 1 000 жителей в год (DID).

Таблица 3 – Общее потребление парентеральных антибиотиков в разрезе наиболее потребляемых Топ-10 препаратов, 2018 год

Топ-10 парентеральных форм АБП	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Цефазолин	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
Цефтриаксон	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	
Гентамицин	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10		
Амикацин	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07			
Цефуроксим	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07				
Ампициллин	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04					
Левифлоксацин	0,04	0,04	0,04	0,04						
Цефтазидим	0,04	0,04	0,04							
Бензилпенициллин	0,04	0,04								
Цефотаксим	0,03									
Сумма DID по Топ-10 МНН	1,28	1,25	1,21	1,17	1,13	1,09	1,03	0,96	0,86	0,48
Сумма DID по пероральным АБП	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41
Доля Топ-10 МНН от всех парентеральных АБП, в %	90,97	88,56	85,99	83,33	80,58	77,67	73,01	68,10	61,10	34,18

составили 0,39 и 0,08 соответственно. Наименьшим спросом в учреждениях здравоохранения РК в 2019 году пользовались Цефотаксим (показатель DID которого равен 0,03), Бензилпенициллин, Цефтазидим и Левофлоксацин, с одинаковыми показателями потребления, а именно, по 0,04 DID соответственно (рисунок 3). По итогам анализа потребления

парентеральных антибиотиков за 2019 год лидером по потреблению также стал Цефазолин, показатель DID которого равен 0,44, что составило 35,7% от общего количества востребованных парентеральных антибиотиков. За ним следуют Цефтриаксон, с показателем потребления 0,39, и Гентамицин – 0,08. Согласно анализу, в 2019 году наименьшую востребованность показали Офлоксацин,

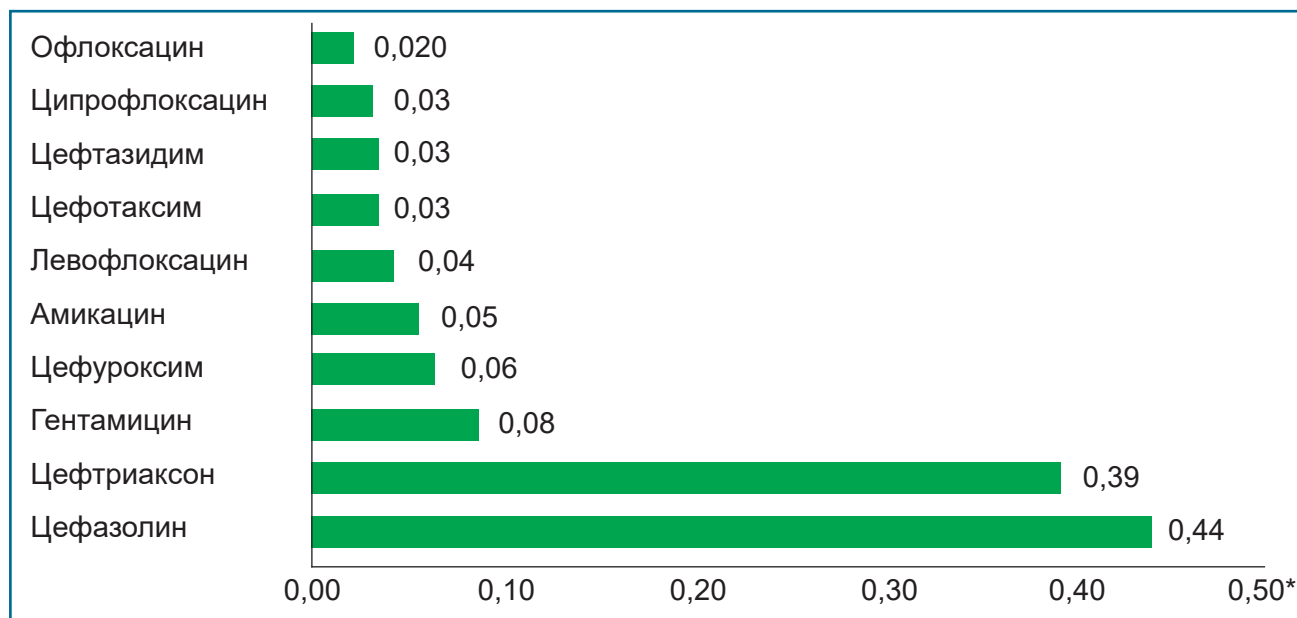


Рисунок 4 – Топ-10 наиболее потребляемых антибактериальных препаратов в парентеральной форме, 2019 год

Примечание: * – УСД на 1 000 жителей в год (DID).

Таблица 4 – Общее потребление парентеральных антибиотиков в разрезе наиболее потребляемых Топ-10 парентеральных препаратов, 2019 год

Топ-10 парентеральных форм АБП	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Цефазолин	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
Цефтриаксон	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	
Гентамицин	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08		
Цефуросксим	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06			
Амикацин	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05				
Левофлоксацин	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04					
Цефотаксим	0,03	0,03	0,03							
Цефтазидим	0,03	0,03								
Ципрофлоксацин	0,03									
Офлоксацин	0,02									
Сумма DID по Топ-10 МНН	1,19	1,17	1,14	1,11	1,07	1,03	0,98	0,91	0,83	0,44
Сумма DID по пероральным АБП	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
Доля Топ-10 МНН от всех парентеральных АБП, в %	96,82	95,18	92,70	90,00	87,29	83,98	79,53	74,35	67,54	35,72

показатель DID которого равен 0,02, затем Ципрофлоксацин, Цефтазидим, Цефотаксим с одинаковыми показателями потребления – по 0,03 DID (рисунок 4). Подробные данные потребления парентеральных антибиотиков в разрезе 10-ти наиболее потребляемых лекарственных средств из этой группы за 2018-2019 годы отражены в таблицах 3,4. Помимо положительной роли антибиотикотерапии в медицине лекарства из этой категории оказывают негативное воздействие на социум в целом, вызывая (по ряду причин) весьма существенные социальные и экономические потери от инфекционных заболеваний, вызванных устойчивыми микроорганизмами. Возможные риски: развитие резистентности микроорганизмов, в том числе и госпитальных штаммов из-за неоправданно широкого и необоснованного применения, а также назначения антибактериальных препаратов при вирусных инфекциях. [6,7] При подведении итогов данного исследования мы выявили, что в 2018 году в пероральной форме наиболее часто применялся Левифлоксацин, реже – Амоксициллин, Офлоксацин, Цефуросим. В 2019 году лидирующую позицию вновь занимает Левифлоксацин, реже стали заказывать Мидекамицин, Офлоксацин, Доксциклин. С целью оптимизации рационального использования антибиотиков и поддержки мониторинга Комитет экспертов ВОЗ по отбору и использованию основных лекарственных средств в октябре 2019 года обновил базу данных классификации AWaRe 2017 года. В базе размещена подробная информация о 180 антибиотиках, классифицируемых как Access, Watch или Reserve [8]. В классификации AWaRe также перечислены антибиотики, использование которых не рекомендуется ВОЗ, а именно комбинации с фиксированными дозами нескольких антибиотиков широкого спектра действия, которые не имеют доказанных показаний к применению или рекомендаций в международных (апробированных и широко применяемых во всем мире) руководствах. По классификации ВОЗ AWaRe 2019 г., Левифлоксацин относится к группе наблюдения (Watch). В группу Watch входят антибиотики с более высоким развитием резистентности, имеющие относительно высокий риск селекции бактериальной устойчивости.

Важно, что антибиотики из группы наблюдения должны быть приоритетными в качестве ключевых целей программ управления и мониторинга. Следует отметить, что в 2019 году в ТОП-10 наиболее потребляемых пероральных антибактериальных препаратов включен Линезолид, с долей потребления, равной 2,1%, относящийся к группе антибиотиков резерва (согласно классификации ВОЗ). Это обстоятельство можно считать угрозой развитию резистентности к резервным препаратам, которые должны назначаться под строгим контролем и предоставлением отчетности об обоснованности назначения. Анализ потребления антибиотиков системного действия по путям введения показал отрицательную тенденцию к увеличению использования парентеральных форм ЛС этой группы. За изученный нами период среди часто примененных антибиотиков (а именно в парентеральной форме) лидировали Цефазолин, Цефтриаксон и Гентамицин. В 2019 году Цефазолин также занял первое место по частоте потребления. Редко закупались Единым дистрибьютором Офлоксацин (DID – 0,02), а также Ципрофлоксацин, Цефтазидим, Цефотаксим с одинаковыми показателями потребления – по 0,03 DID. При этом основным показанием для применения Цефазолина в настоящее время является периоперационная профилактика в хирургии. Реже он используется для лечения инфекций кожи и мягких тканей. Рекомендации к применению Цефазолина для лечения инфекций дыхательных и мочевыделительных путей на сегодняшний день являются недостаточно обоснованными в связи с узким спектром активности этого лекарственного препарата и широким распространением устойчивости среди потенциальных возбудителей. Таким образом, необходимо еще раз провести тщательный сравнительный анализ потребления антибиотиков в Казахстане на основе данной классификации (AWaRe).

ВЫВОДЫ

Фармакоэпидемиологический анализ потребления лекарственных средств с использованием международной АТС/DDD методологии выявил тенденции и динамику потребления антибиотиков, что дает возможность повысить эффективность работы по оптимизации лекарственного

обеспечения (в рамках ГОБМП). Так, по результатам исследования не наблюдается тенденции к осязаемым изменениям в потреблении антибиотиков системного действия, закупленных в рамках гарантированного объема бесплатной медицинской помощи, системы обязательного социального медицинского страхования в структуре и объеме наиболее востребованных лекарственных средств. В условиях повсеместного распространения резистентности к часто используемым антибиотикам и нерационального их использования для казахстанской системы здравоохранения и всего населения

приоритетным должно стать предупреждение непреднамеренного формирования резистентности микроорганизмов, сохранение эффективности антибиотиков и сведение к минимуму медикаментозных ошибок и нежелательных явлений.*
Примечание. * – Коллектив авторов выражает благодарность сотрудникам Министерства здравоохранения РК за любезно предоставленные данные по закупке лекарственных средств через Единого дистрибьютора в рамках гарантированного объема бесплатной медицинской помощи. Также авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Данные по потреблению противомикробных препаратов за 2011-2014 годы. / Отчет Европейского регионального бюро ВОЗ. / Сеть по потреблению противомикробных препаратов (ППП). – Женева, 2014, 168 с. [Электронный ресурс]: https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0008/338039/51028-WHO-Russian-AMC-report-final.pdf.
- 2 Возрастающая угроза развития антимикробной резистентности. Возможные меры. Всемирная организация здравоохранения. / Публикация ВОЗ. – Женева, 2013 г., 130 с [Электронный ресурс]: <https://www.who.int/patientsafety/implementation/amr/publication/ru/>.
- 3 WHO report on surveillance of antibiotic consumption: 2016-2018 early implementation, Geneva: World Health Organization, 2018, 127 p. [Electronic resource]: https://www.who.int/medicines/areas/rational_use/oms-amr-amc-report-2016-2018/en/.
- 4 WHO Policy Perspectives on Medicines. Promoting rational use of medicines: core components, 2002, Geneva: World Health Organization, 2002, 6 p. [Electronic resource]: <https://www.who.int/medicines/publications/policyperspectives/ppm05en.pdf>.
- 5 Zhussupova Gulzira, Zhaldybayeva Saule, Utepova Dinara. Improving the use of medicines in healthcare organizations to solve the problem of irrational use of medicines in the Republic of Kazakhstan. – J Health Dev. – 2020. – №36 (Special Issue). – P. 84-100.
- 6 Vincent J., Rello J., Marshall J., Silva E. et al. International study of the prevalence and outcomes of infection in intensive care units. – JAMA, 2009;302:2323-2329.
- 7 Ullman M.A., Parlier G.L., Warren J.B., Mateo N. et al. The economic impact of starting, stopping, and restarting an antibiotic stewardship program: a 14-year experience. – Antibiotics. – 2013. – №2 (2). – P. 256-264.
- 8 World Health Organization Model List of Essential Medicines, 21st List, 2019. – Geneva: World Health Organization, 2019, 116 p.

Г.К. Жүсіпова¹, Д.Б. Утепова¹,
 С.С. Жалдабаева¹, Ф.Ғ. Оразова²,
¹Денсаулық сақтауды дамыту
 республикалық орталығы, ²«Астана»
 медициналық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

ҚАЗАҚСТАНДА ЖҮЙЕЛІ ӘСЕР ЕТЕТІН АНТИБИОТИКТЕРДІҢ ЖИ ҚОЛДАНАТЫН ТОП-10-ДЫҒЫНЫҢ ТАҒАЙЫНДАЛУЫНА ТАЛДАУ

Түйін: 2018 жылдан 2019 жылға дейінгі кезеңде Қазақстанда пероралды және парентералды формаларда жүйелі әсер ететін антибиотиктердің жиі қолданатын

Топ-10-дығының тағайындалуына талдау жасау. Бірыңғай дистрибьютор (БД) сатып алған антибиотиктерді қолдануды бағалау ДДҰ ұсынған АТС/DDD әдістемесін қолдану арқылы жүзеге асырылды. Қолдануды есептеу және талдау үшін 2018-2019 жылдары тегін медициналық көмектің кепілдік берілген көлемінің шеңберінде және міндетті әлеуметтік медициналық сақтандыру жүйесінде БД-мен сатып алынған дәрілік заттардың саны бойынша мәліметтер қолданылды. 2018-2019 жылдары пероралды формада ең жиі қолданған препарат Левофлоксацин екені анықталды. Ал парентералды формада Цефазолин көш бастады. Енгізу жолдары бойынша жүйелі әсер ететін антибиотиктерді

қолдануды талдау парентералды формадағы антибиотиктерді қолданудың көбеюіне теріс тенденцияны көрсетті. Жалпы алғанда, тегін медициналық көмектің кепілдік берілген көлемінің аясында алынғанжүйелі әсер ететін антибиотиктерді қолдануда, оның ішінде ТОП 10-дың құрылымы мен тұтыну көлемі бойынша да күрт өзгерістер байқалмады.

Түйін сөздер: дәрілік заттар, жүйелі әсер ететін антибиотиктер, антибиотиктерді қолдану, антибиотикке тұрақтылық, дәрілік заттарды ұтымды пайдалану, Қазақстан.

**G. Zhussupova¹, D. Utepova¹,
S. Zhaldybayeva¹,
G. Orazova.²**

¹Republican Center for Health Development,

²Medical University "Astana", Nur-Sultan c.

ANALYSIS OF CONSUMPTION OF THE MOST USED IN KAZAKHSTAN TOP-10 SYSTEMIC ANTIBIOTICS

Resume: Carry out an analysis of the consumption of the top-10 systemic antibacterial

drugs in oral and parenteral forms most used in Kazakhstan for the period from 2018 to 2019.

The assessment of consumption of antibiotics purchased by the Uniform distributor (UD) was carried out using the ATC/DDD methodology recommended by WHO. To calculate and analyze consumption, we used data on the number of medicines purchased by the UD within the guaranteed volume of free medical care and in the system of compulsory social health insurance for the period 2018-2019. For 2018-2019 Levofloxacin was the most commonly used antibacterial drug in oral form. Cefazolin was a head in the parenteral form. The analysis of the consumption of systemic antibiotics by administration way showed a negative trend towards an increase in the use of parenteral antibiotics.

In general, there are no sharp changes in the consumption of systemic antibiotics purchased within the guaranteed volume of free medical care, including in the structure and volume of consumption of the TOP-10 most consumed antibiotics.

Keywords: medicines, systemic antibiotics, consumption of antibiotics, antibiotic resistance, rational use of medicines, Kazakhstan.



УДК 616.2-053.2-007.14

**Л.Г. МАКАЛКИНА^{1,2}, А.Н. ИХАМБАЕВА^{1,2}, Н.Т. АЛДИЯРОВА², С.Б. АКШАЛОВ³,
А.М. МОЛДАҒАЛИ²,***¹НАО «Медицинский университет Астана», ²РОО «Профессиональная Ассоциация клинических фармакологов и фармацевтов», ³ГКП на ПХВ "Аккольская районная больница" управления здравоохранения Акмолинской области*

РЕЗУЛЬТАТЫ АНКЕТИРОВАНИЯ РОДИТЕЛЕЙ/ОПЕКУНОВ ПО ВЫЯВЛЕНИЮ УРОВНЯ ИНФОРМИРОВАННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ОБ УСТОЙЧИВОСТИ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ К АНТИБИОТИКАМ

Резюме: В работе представлены результаты оценки уровня осведомленности родителей/опекунов об антибиотикорезистентности. Было выявлено, что родители/опекуны не полностью осознают опасность антибиотикорезистентности для здоровья детей и важность вакцинации.

Ключевые слова: антибиотики, антибактериальные препараты, антибиотикорезистентные бактерии, анкетирование.



ВВЕДЕНИЕ

Оценка знаний и осведомленности об использовании антибиотиков и устойчивости к антибактериальным препаратам является инструментом для определения ключевых пробелов в понимании проблемы антибиотикорезистентности и неправильных представлениях о применении антибиотиков в обществе. Антибиотикорезистентность является одной из самых серьезных проблем общественного здравоохранения. Каждый

год в США не менее 2,8 миллиона человек заражаются устойчивой к антибиотикам инфекцией и умирает более 35 000 человек. По прогнозам специалистов, к 2050 году антибиотикорезистентные бактерии могут стать причиной смерти до 10 млн человек в год [1]. В 2015 году Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) разработала анкетный опрос для оценки текущих знаний и осведомленности общественности и поведения, связанного с использованием антибиотиков [2]. Этот вид исследования

среди населения является частью системы мониторинга и оценки, предложенной Глобальным планом действий ВОЗ по устойчивости к противомикробным препаратам. Уровень осведомленности родителей/опекунов об антибиотикорезистентности влияет на рациональное использование антибиотиков у детей и сдерживание распространенности антибиотикорезистентности.

ЦЕЛЬ

Оценить уровень осведомленности родителей/опекунов об антибиотикорезистентности.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Вид исследования: одномоментный, поперечный. Был проведен опрос родителей/опекунов в 6-ти медицинских организациях г. Нур-Султан и Акмолинской области с использованием анкеты, разработанной и рекомендованной ВОЗ. Всего было опрошено 604 человек. В анкетировании приняли участие 193 (32%) мужчин и 411 (68%) женщин. Средний возраст респондентов 32,9 лет. Анкета состояла из 6 вопросов с вариантами ответов.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Анкетирование было проведено в течение первого квартала 2019 года. Результаты представлены в таблице 1. На вопрос «Антибиотики являются сильными лекарственными средствами, которые убивают:» 26,6% опрошенных предполагают, что антибиотики убивают вирусы, 6,9 % респондентов убеждены, что антибиотики уничтожают все микробы, и 66,5 % ответили на вопрос правильно - антибиотики действуют только на бактерии. В 2015 году исследовательским агентством ВОЗ провели многострановое исследование, в котором приняли участие 9972 респондентов из 12 стран (Барбадос, Китай, Египет, Индия, Индонезия, Мексика, Нигерия, Россия, Сербия, Южная Африка, Судан и Вьетнам) [3]. По сравнению с исследованием ВОЗ 61% респондентов Китая из 1002 опрошенных, 75% респондентов Индии из 1023, 63% респондентов Индонезии из 1027, 61% респондентов Мексики из 1001, 67% респондентов России из 1007, 68% респондентов Сербии из 510 опрошенных неправильно считают, что простуду и грипп можно лечить антибиотиками. По результатам нашего опроса 26,6% респондентов Казахстана из 604 опрошенных ответили,

что антибиотиками можно лечить вирусные заболевания, и 66,5% ответили на вопрос правильно, выбирая ответ что антибиотики эффективны только в отношении бактерии. Анонимное анкетирование среди родителей (n=1037) проведенное в государственных и частных школах Ливана выявило что 33,9% родителей считают, что антибиотики полезны при лечении простуды среди детей, а 36,2% считают, что антибиотики ускоряют выздоровление их ребенка при простудной инфекции и каждый пятый родитель уменьшает дозу препарата, если ребенку становится лучше [4]. На вопрос «Устойчивые к антибиотикам бактерии могут распространяться среди людей в результате»: 23,7% респондентов считают, что устойчивые бактерии могут распространяться после контакта с человеком, 27,5% после контакта с чем-то, что касалось человека, имеющего устойчивую к антибиотикам инфекцию. Меньше всего - 14,2% пациентов, думают, что устойчивость к антибиотикам можно приобрести после контакта с животными и продуктами. 34,6% населения ответили на поставленный вопрос верно – устойчивые к антибиотикам бактерии могут распространяться среди людей во всех вышеперечисленных случаях. На вопрос «Вам следует прекратить прием антибиотиков, как только вам станет лучше?» Правильный ответ на поставленный вопрос дали 67,7 % опрошенных, они считают это утверждение неверным, однозначно, при назначении антибактериальных препаратов, курс необходимо завершить полностью. Однако, 32,3 % опрошенных считают, что прием антибиотиков необходимо прекратить, как только они почувствуют облегчение, что в корне неверно. По результатам исследования ВОЗ более половины 53% респондентов Китая из 1002 опрошенных, 53% респондентов Египта из 511 опрошенных, 53% респондентов Китая из 1002 опрошенных, 42% респондентов Индии из 1023 опрошенных, 24% респондентов Индонезии из 1027 опрошенных и 26% респондентов России из 1007 опрошенных ошибочно полагают, что им следует прекратить прием антибиотиков, когда они почувствуют себя лучше, а не проходить полный курс в соответствии с указаниями. На вопрос «Что может случиться, если я заражусь устойчивой к антибиотикам инфекцией?»: 16,1 % пациентов считают, что будут болеть дольше, 21,1 % - решили, что

возникнет необходимость больше посещать врача, 12,5 % считают, что понадобится более дорогостоящее лечение, 9,8 % ответили, что может потребоваться применение препаратов, которые вызывают серьезные побочные эффекты. Правильным вариантом ответа является все перечисленные ответы, на него утвердительно ответили

– 40,5 % опрошенных пациентов. На вопрос «Устойчивость к антибиотикам уже вышла из-под контроля и только усиливается. Я не могу ничего с этим поделать»: Правильным вариантом является ответ – «неверно», с ним согласны 61,1 % опрошенных респондентов, 25,4 % пациентов считают, что на данное явление человек повлиять не

Таблица 1 - Уровень осведомленности родителей/опекунов г. Нур-Султан и Акмолинской области об антибиотикорезистентности

№	Вопросы	Варианты ответов	Результаты опроса (n=604)
1	Антибиотики являются сильными лекарственными средствами, которые убивают:	· Вирусы	26,60%
		· Бактерии	66,50%
		· Все микробы	6,90%
2	Устойчивые к антибиотикам бактерии могут распространяться среди людей в результате:	· Контакта с человеком, имеющим устойчивую к антибиотикам инфекцию	23,70%
		· Контакта с чем-то, что касалось человека, имеющего устойчивую к антибиотикам инфекцию (например, с руками медработника или инструментами в медицинском учреждении с плохими санитарно-гигиеническими условиями)	27,50%
		· Контакта с живым животным, пищевыми продуктами или водой, которые переносят бактерии, устойчивые к антибиотикам	14,20%
		· Во всех этих случаях	34,60%
3	Вам следует прекратить прием антибиотиков, как только вам станет лучше:	· Верно	32,30%
		· Неверно	67,70%
4	Что может случиться, если я заражусь устойчивой к антибиотикам инфекцией?	· Я могу болеть дольше	16,10%
		· Мне необходимо будет чаще посещать врача или даже лечиться в больнице	21,10%
		· Мне могут потребоваться более дорогостоящее лечение	12,50%
		· Мне могут потребоваться применение препаратов, которые вызывают серьезные побочные эффекты	9,80%
		· Все из вышеизложенного	40,50%
5	Устойчивость к антибиотикам уже вышла из-под контроля и только усиливается. Я не могу ничего с этим поделать:	· Верно	25,40%
		· Неверно	61,10%
		· Затруднились ответить	13,50%
6	Я могу помочь преодолеть устойчивость к антибиотикам, если я:	· Не буду прекращать принимать антибиотики, когда стану чувствовать себя лучше	32,10%
		· Не буду принимать антибиотики, как только заболею, либо купив их в аптеке, либо по совету друзей	63%
		· Буду соблюдать сроки вакцинации	4,90%

в силах и 13,5% опрошенных затруднились ответить на данный вопрос. По результатам исследования ВОЗ 27% респондентов Барбадоса (n=507), 72% респондентов Индии (n=1023) считают, что они мало что могут сделать, чтобы остановить устойчивость к антибиотикам, и считают, что данную проблему решают эксперты, как она станет слишком серьезной. 83% респондентов Китая (n=1002) и 81% респондентов России (n=1007) считают, что проблему можно решить, если фермеры будут давать животным меньше антибиотиков. На вопрос «Я могу помочь преодолеть устойчивость к антибиотикам, если я»: 32,1 % опрошенных ответили, что не будут прекращать принимать антибиотики, когда станут чувствовать себя лучше, 63 % ответили, что не будут принимать антибиотики, как только заболеют, либо купив их в аптеке, либо по совету друзей, и 4,9 % респондентов ответили, что будут соблюдать сроки вакцинаций. Лидирующую роль в повышении грамотности среди населения должны играть информационная и образовательная активность, целью которой является улучшение знаний об антибиотикорезистентности.

Для решения этой растущей проблемы на Всемирной ассамблее здравоохранения в мае 2015 г. был одобрен глобальный план действий по борьбе с устойчивостью к противомикробным препаратам. Одна из пяти целей плана заключается в повышении осведомленности и понимания устойчивости к антибиотикам посредством эффективной коммуникации, обучения и подготовки кадров [5].

ВЫВОДЫ

По результатам опроса 604 родителей/опекунов в Казахстане было выявлено, что родители/опекуны не полностью осознают опасность антибиотикорезистентности для здоровья детей и важность вакцинации. Выявленный различный уровень осведомленности об антибиотикорезистентности актуализирует необходимость в проведении широкой информационно-образовательной работы среди населения с целью привития правильных навыков применения антибиотиков и предупреждения развития антибиотикорезистентности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 O'Neill Jim. Antimicrobial Resistance: Tackling a crisis for the health and wealth of nations. The Review on Antimicrobial Resistance.
- 2 World Health Organization. Antibiotic Resistance: Multi-Country Public Awareness Survey. Geneva; 2015.
- 3 Antibiotic resistance: Multi-country public awareness survey. Publication https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/194460/9789241509817_eng.pdf?sequence=1
- 4 Ghada El Khoury, Elsy Ramia, Pascale Salameh. Misconceptions and Malpractices Toward Antibiotic Use in Childhood Upper Respiratory Tract Infections Among a Cohort of Lebanese Parents. PMID: 28692318 DOI: 10.1177/0163278716686809
- 5 Глобальный план действий по борьбе с устойчивостью к противомикробным препаратам. Всемирная организация здравоохранения. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/254884>

Л.Г. Макалкина^{1,2}, А.Н. Ихамбаева^{1,2},
Н.Т. Алдиярова², С.Б. Акшалов³,
А.М. Молдағали²

¹«Астана медициналық университеті»
КЕ АҚ, ²«Клиникалық фармакологтар
мен фармацевтердің кәсіби
қауымдастығы» РҚҰ, ³Ақмола
облысы денсаулық сақтау
басқармасының «Ақкөл аймақтық
ауруханасы»

**АНТИБИОТИКТЕРГЕ
ҚОЗДЫРҒЫШТАРДЫҢ
ТҰРАҚТЫЛЫҒЫ ТУРАЛЫ
ТҰРҒЫНДАРДЫҢ ХАБАРДАРЛЫЛЫҚ
ДЕҢГЕЙІН АНЫҚТАУ
БОЙЫНША АТА-АНА/
ҚАМҚОРШЫЛАР АРАСЫНДА
ЖҮРГІЗІЛГЕН
САУАЛНАМА НӘТИЖЕЛЕРІ**

Түйін: Бұл мақалада ата-аналардың/ қамқоршылардың антибиотикке төзімділік туралы хабардарлығын бағалау нәтижелері келтірілген. Ата-аналар/ қамқоршылар антибиотикке төзімділіктің балалар денсаулығына қауіптілігін және вакцинацияның маңыздылығын толық түсінбейтіндігі анықталды.

Түйінді сөздер: антибиотиктер, антибактериалды препараттар, антибиотиктерге төзімді бактериялар, сауалнама.

L.G. Makalkina^{1,2},

A.N. Ikhambayeva^{1,2}, **N.T. Aldiyarova**²,

S.B. Akshalov³, **A.M. Moldagali**²

¹NJ SC “Astana Medical University”,

²RPA “Professional Association of Clinical

*Pharmacologists and Pharmacists”,
³“Akkol District Hospital” of the Health
 Department of Akmola Region*

RESULTS OF A PARENT/ GUARDIAN QUESTIONNAIRE TO DETERMINE THE LEVEL OF PUBLIC AWARENESS ABOUT ANTIBIOTIC RESISTANCE OF PATHOGENS

Resume: The work presents the results of assessing the level of awareness of parents/ guardians about antibiotic resistance. It has been found that parents / guardians are not fully aware of the dangers of antibiotic resistance to children's health and the importance of vaccination.

Keywords: antibiotics, antibacterial drugs, antibiotic-resistant bacteria, questionnaire.



УДК 615.19:614.25:661.12

Р.С. КУЗДЕНБАЕВА^{1,2}, Л.Г. МАКАЛКИНА^{1,3}, А.Н. ИХАМБАЕВА^{1,3}, Н.Т. АЛДИЯРОВА¹,
С.Б. АКШАЛОВ⁴,

¹РОО «Профессиональная Ассоциация клинических фармакологов и фармацевтов»,

²РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы лекарственных средств и медицинских изделий» МЗ РК, ³НАО «Медицинский университет Астана», ⁴ГКП на ПХВ "Аккольская районная больница" Управления здравоохранения Акмолинской области

ДОСТУПНОСТЬ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ СРЕДСТВ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Резюме: В работе представлены результаты оценки доступности антибактериальных средств, представленных в Модельном списке основных лекарственных средств ВОЗ (2019) в Республике Казахстан. Выявлено, что в Республике Казахстан отсутствует государственная регистрация следующих антибиотиков: клоксациллин, феноксиметилпенициллин, спектиномицин, цефтазидим+авибактам, меропенем+вабробактам, плазомицин, полимиксин В, а также ряда лекарственных форм антибиотиков для взрослых и детей.

Ключевые слова: антибиотики, антибактериальные препараты, антибиотикорезистентность, модельный список основных лекарственных средств ВОЗ, классификация антибиотиков по «AWaRe», лекарственные формы препаратов.

ВВЕДЕНИЕ

Антибиотики являются одними из наиболее часто назначаемых групп среди лекарственных средств. Широкое применение антибиотиков ускорило темпы развития антибиотикорезистентности.

В настоящее время резистентность к противомикробным препаратам является одним из самых актуальных проблем в здравоохранении. ВОЗ призывает все страны найти баланс между обеспечением доступа к жизненно важным антибиотикам и замедлением лекарственной устойчивости [1].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ:

Оценить доступность антибактериальных средств, представленных в Примерном перечне основных лекарственных средств в Республике Казахстан.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ:

Материалы исследования

1. Модельный список основных лекарственных средств ВОЗ (2019) [2]
2. Модельный список основных лекарственных средств, для детей ВОЗ (2019) [3]

3. Классификационная база данных по антибиотикам «AWaRe» [2, 3]
4. Государственный реестр лекарственных средств Республики Казахстан [4]

Методы исследования:

1. Прямое сравнение всех лекарственных форм антибиотиков, входящих в Модельный список основных лекарственных средств ВОЗ (2019) и государственной регистрации в Республике Казахстан по состоянию на ноябрь 2020 года

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Модельный перечень ВОЗ основных лекарственных средств, служит руководством для разработки национальных и институциональных перечней основных лекарственных средств. Национальные перечни основных лекарственных средств используются в качестве руководства при закупках и поставках лекарственных средств в государственном секторе, осуществлении программ возмещения медицинских расходов, бесплатном предоставлении лекарственных средств и местном производстве лекарственных средств [5].

Использование основного и детского Перечней для действий по реализации стратегии рационального использования антибиотиков призваны способствовать улучшению доступа и клинических исходов. В Перечнях сделан акцент на антибиотики, применяемые для эмпирической терапии распространенных внебольничных инфекций, имеющих глобальное значение и без второго выбора по причине аллергии/профилактики. Кроме того, список антибиотиков одинаков в Перечнях для взрослых и для детей. Из-за чрезмерного и неправильного использования антибиотиков, полипрагмазии и низкой доступности лекарств ВОЗ выпустила руководящие принципы, которые должны быть внедрены в каждой стране с целью повышения рационального использования антибиотиков. Также, признавая, что лучший доступ к лекарствам является предпосылкой для улучшения здоровья детей, ВОЗ опубликовала в 2007 году первый "Модельный список основных лекарственных средств для детей" и в 2008 г. пересмотрел этот перечень для включения недостающих основных лекарственных средств для детей на основе использования основанных на фактических данных клинических руководящих принципов [6,7].

В 2017 году ВОЗ провела всесторонний обзор антибиотиков и ввела новую категоризацию - инструмент AWaRe, резервируя применение некоторых антибиотиков для самых трудноизлечимых инфекций. Данный инструмент может быть принят клиницистами для мониторинга использования антибиотиков и осуществления надзорных мероприятий на местном уровне, а также для разработки рекомендаций по лечению антибиотиками.

Антибиотики группы «Доступа» (Access)

В эту группу входят антибиотики, которые обладают активностью в отношении широкого спектра распространенных чувствительных к ним бактериальных патогенов и связаны с меньшей вероятностью формирования резистентности к ним по сравнению с антибиотиками других групп. Ряд антибиотиков группы доступа рекомендованы в качестве важных препаратов первого или второго выбора при назначении эмпирической терапии инфекционных синдромов

Антибиотики группы «Наблюдения» (Watch)

К этой группе относятся классы антибиотиков, которые связаны с более высокой вероятностью формирования резистентности к ним, и в нее входит большинство высокоприоритетных препаратов, внесенных в Перечень критически важных противомикробных препаратов для медицинского применения, и/или антибиотики, с которыми связан относительно высокий риск селекции резистентных микроорганизмов. Эти лекарственные средства должны рассматриваться в качестве приоритетных при реализации стратегий рационального использования антибактериальных препаратов и мониторинга.

Антибиотики группы «Резерва» (Reserve)

К этой группе относятся антибиотики и классы антибиотиков, которые должны применяться исключительно для лечения подтвержденных или подозреваемых инфекций, вызванных бактериальными возбудителями с множественной лекарственной устойчивостью. Антибиотики группы резерва должны рассматриваться в качестве препаратов «крайней меры» [8]. Классификация «AWaRe» включает 37 антибиотиков, разделенных на три группы: группа «Доступа» (Access), группа «Наблюдения» (Watch) и группа «Резерва»

(Reserve). Группа «Доступа» (Access) включает 19 антибиотиков, из них 8 включены в раздел «Доступа» только по определенным показаниям. Группа «Наблюдения» (Watch) включает 11 антибиотиков. К группе «Резерва» (Reserve) отнесены 7 антибиотиков [9]. Список антибиотиков соответственно методологии «AWaRe» представлен в таблице 1. При проведении анализа на предмет регистрации в Республике Казахстан антибиотиков и лекарственных форм представленных в Модельном списке основных лекарственных средств ВОЗ (2019), было выявлено что в стране не зарегистрированы следующие антибиотики: из группы «Доступа» (Access) – клоксациллин, феноксиметилпенициллин, спектиномицин; из группы «Резерва» (Reserve) – цефтазидим+авибактам, меропенем+вабробактам, плазомицин, полимиксин В.

Клоксациллин относится к группе пенициллинов узкого спектра действия, устойчивый к бета-лактамазам. Выпускается в виде капсул 500 мг, 1 г (в виде натриевой соли), порошка для перорального раствора 125 мг (в виде натриевой соли) / 5 мл и порошка для инъекций 500 мг (в виде натриевой соли) во флаконе. Клоксацилин впервые в перечень основных лекарственных средств ВОЗ добавлен в 1977 году для лечения бактериальной инфекции неуточненной локализации. Согласно действующего перечня (2019) является препаратом выбора при инфекциях кожи, мягких тканей (бактериальный целлюлит, рожа, лимфангит), костей (остеомиелит/остит) и суставов (бактериальная инфекция сустава). В комбинации с амикацином рекомендован в качестве альтернативной терапии при сепсисе (без септического шока). Разрешен для использования в педиатрической практике.

Феноксиметилпенициллин это антибиотик из группы пенициллина узкого спектра действия, чувствительный к бета-лактамазам. Выпускается в виде порошка для перорального раствора 250 мг (в виде калиевой соли) / 5 мл и таблеток 250 мг (в виде калиевой соли). Впервые в перечень основных лекарственных средств ВОЗ добавлен в 1977 году для лечения бактериальной инфекции неуточненной локализации. Согласно действующего перечня (2019) является препаратом выбора при внебольничной пневмонии (легкой и средней степени тяжести), фарингите и

Таблица 1 - Антибиотики, входящие в Модельный перечень основных лекарственных средств ВОЗ (2019)

Группы антибиотиков	Антибиотики
Антибиотики группы «Доступа» (Access)	Амикацин
	Амоксициллин
	Амоксициллин + клавулановая кислота
	Ампициллин
	Бензатин бензилпенициллин
	Бензилпенициллин
	Цефалексин
	Цефазолин
	Хлорамфеникол
	Клиндамицин
	Клоксациллин
	Доксациклин
	Гентамицин
	Метронидазол
	Нитрофурантоин
	Феноксиметилпенициллин
	Прокаин бензилпенициллин
	Спектиномицин
	Сульфаметоксазол+ триметоприм
Антибиотики группы «Наблюдения» (Watch)	Азитромицин
	Цефиксим
	Цефотаксим
	Цефтриаксон
	Цефуроксим
	Ципрофлоксацин
	Кларитромицин
	Пиперациллин+тазобактам
	Ванкомицин
	Цефтазидим
Меропенем	
Антибиотики группы «Резерва» (Reserve)	Цефтазидим + авибактам
	Колистин
	Фосфомицин
	Линезолид
	Меропенем+вабробактам
	Плазомицин
Полимиксин В	

прогрессирующем апикальном абсцессе.

Спектиномицин относится к группе другие антибактериальные средства. Выпускается в виде порошка для инъекций 2 г (в виде гидрохлорида) во флаконе. Впервые в перечень основных лекарственных средств ВОЗ добавлен в 1982 году для лечения бактериальной инфекции неуточненной локализации. Согласно действующего перечня (2019) является терапией второго выбора в сочетании с цефиксимом.

Цефтазидим+авибактам представляет собой комбинацию цефалоспоринового поколения (цефтазидима) и ингибитора бета-лактамазы (авибактам). В перечень основных лекарственных средств ВОЗ добавлен в 2019 году для терапии устойчивых к карбапенемам Enterobacteriaceae, Pseudomonas aeruginosa, Acinetobacter baumannii. Выпускается в виде порошка для инъекций: 2 г + 0,5 г во флаконе.

Меропенем+ваборбактам это комбинированный препарат с фиксированной дозой карбапенема (меропенема) и ингибитора бета-лактамазы (ваборбактам), используемый для лечения инфекций с множественной лекарственной устойчивостью. В перечень основных лекарственных средств ВОЗ добавлен в 2019 году для терапии устойчивых к карбапенемам Enterobacteriaceae, Pseudomonas aeruginosa, Acinetobacter baumannii. Выпускается в виде порошка для инъекций: 1 г + 1 г во флаконе.

Плазомицин представляет собой аминогликозид нового поколения («неогликозид»), используемый для лечения инфекций с множественной лекарственной устойчивостью, вызванных устойчивыми к карбапенемам Enterobacteriaceae, устойчивыми к карбапенемам Pseudomonas aeruginosa и устойчивыми к карбапенемам Acinetobacter baumannii. В перечень основных лекарственных средств ВОЗ добавлен в 2019 году. Выпускается в виде раствора для инъекции 500 мг на 10 мл.

Полимиксин В препарат группы полимиксинов. Выпускается в виде порошка для инъекций: 500000 ME. во флаконе. В перечень основных лекарственных средств ВОЗ добавлен в 2019 году для терапии устойчивых к карбапенемам Enterobacteriaceae, Pseudomonas aeruginosa, Acinetobacter baumannii [10]. В Модельном перечне ВОЗ, согласно классификация «AWaRe» включено 180 лекарственных форм выпуска антибиотиков.

Группа «Доступа» (Access) включает 48 лекарственных форм выпуска 19-ти антибиотиков Модельного перечня основных лекарственных средств ВОЗ (2019). Группа «Наблюдения» (Watch) включает 110 лекарственных форм выпуска 11-ти антибиотиков Модельного перечня основных лекарственных средств ВОЗ (2019). К группе «Резерва» (Reserve) отнесены 22 лекарственных форм выпуска 7-ми антибиотиков Модельного перечня основных лекарственных средств ВОЗ (2019) [9]. При анализе регистрации лекарственных форм выпуска было выявлено, что в государственном реестре отсутствует регистрация некоторых лекарственных форм 7-ми антибиотиков из группы «Доступа» (Access). Данные представлены в таблице 2. Также было выявлено, что в государственном реестре отсутствует регистрация лекарственных форм 5-ти антибиотиков из группы «Наблюдения» (Watch) и 2-х антибиотиков из группы «Резерва» (Reserve). Данные представлены в таблицах 3 и 4. Следует констатировать факт, что многие лекарственные препараты в настоящее время недоступны в лекарственных формах, подходящих для введения детской популяции. Следовательно, работники здравоохранения часто прибегают к подготовке и введению неразрешенных лекарственных форм путем использования лекарственных форм для взрослых [11]. Антибиотики в группе «Access» около 60% доступны в виде пероральных форм, тогда как в двух других группах этот процент ниже. 40% антибиотиков «Watch» группы имеют пероральные формы; в группе «Reserve» – всего 10% [12]. Следует отметить что в Республике Казахстан отсутствует регистрация пероральных лекарственных форм для детей следующих антибиотиков: клиндамицина (раствор для перорального применения: 75 мг / 5 мл), доксациклина (раствор для перорального применения: 25 мг / 5 мл; 50 мг / 5 мл и твердая лекарственная форма для перорального применения: 50 мг), нитрофурантоина (раствор для перорального применения: 25 мг / 5 мл) из группы «Доступа» и ципрофлоксацина (раствор для перорального применения: 250 мг / 5 мл) из группы «Наблюдения». Для многих пациентов с бактериальными инфекциями, которым требуется лечение антибиотиками, пероральный препарат

Таблица 2 - Лекарственные формы антибиотиков группы «Доступа» (Access) не зарегистрированные в РК, входящие в Модельный список основных лекарственных средств ВОЗ (2019)

№	Антибиотик	Лекарственные формы не зарегистрированные в РК
1	Амоксициллин	Порошок для инъекций: 250 мг; 500 мг; 1 г (натрия) во флаконе.
2	Хлорамфеникол	Капсула: 250 мг. Масляная суспензия для инъекций: 0,5 г (в виде сукцината натрия) / мл в 2-мл ампуле. Раствор для перорального применения: 150 мг (в виде пальмитата) / 5 мл.
3	Клиндамицин	Для инъекций: 150 мг (в виде фосфата) / мл. Раствор для перорального применения: 75 мг / 5 мл (в виде пальмитата).
4	Доксациклин	Раствор для перорального применения: 25 мг / 5 мл; 50 мг / 5 мл (безводный). Твердая лекарственная форма для перорального применения: 50 мг; Порошок для инъекций: 100 мг во флаконе.
5	Гентамицин	Раствор для инъекций: 10 мг.
6	Метронидазол	Раствор для перорального применения: 200 мг (в виде бензоата) / 5 мл. Таблетка: от 200 мг до 500 мг.
7	Нитрофурантоин	Раствор для перорального применения: 25 мг / 5 мл. Таблетка: 100 мг.

Таблица 3 - Лекарственные формы антибиотиков группы «Наблюдения» (Watch) не зарегистрированные в РК, входящие в Модельный список основных лекарственных средств ВОЗ (2019)

№	Антибиотик	Лекарственные формы не зарегистрированные в РК
1	Цефотаксим	Порошок для инъекций: 250 мг на флакон (в виде натриевой соли).
2	Ципрофлоксацин	Раствор для перорального применения: 250 мг / 5 мл (безводный)
3	Пиперациллин+тазобактам	Порошок для инъекций: 2 г (в виде натриевой соли) + 250 мг (в виде натриевой соли).
4	Ванкомицин	Капсула: 125 мг; 250 мг (в виде гидрохлорида). Порошок для инъекций: 250 мг (в виде гидрохлорида) во флаконе.
5	Цефтазидим	Порошок для инъекций: 250 мг.

Таблица 4 - Лекарственные формы антибиотиков группы «Резерва» (Reserve) не зарегистрированные в РК, входящие в Модельный список основных лекарственных средств ВОЗ (2019)

№	Антибиотик	Лекарственные формы не зарегистрированные в РК
1	Фосфомицин	Порошок для инъекций: 2 г; 4 г (натрия) во флаконе.
2	Линезолид	Порошок для перорального раствора: 100 мг / 5 мл.

является наиболее подходящим выбором. Однако пациентам в стационаре часто вводят внутривенные антибиотики. Основными преимуществами перорального введения по сравнению с внутривенным введением являются отсутствие инфекций, связанных с канюлями, или тромбофлебита, более низкая стоимость лекарств и сокращение скрытых затрат, таких как необходимость в медицинском работнике и оборудовании для внутривенного введения антибиотиков. Пероральная терапия потенциально может способствовать ранней выписке из стационара [13, 14.]. Сокращение парентерального использования антибиотиков и оптимизация продолжительности курсов антибиотиков будет способствовать общему снижению использования антибиотиков и, таким

образом, может снизить развитие устойчивости к антибиотикам [15]. Возможными путями повышения доступности незарегистрированных антибиотиков и ряда лекарственных форм являются ускоренная регистрация данных лекарственных средств, разработка перечней для ввоза их без регистрации, и несомненно, производство на территории Казахстана ключевых антибиотиков Модельного перечня ВОЗ основных лекарственных средств для обеспечения базовых потребностей практического здравоохранения.

ВЫВОДЫ

- В Казахстане отсутствует государственная регистрация антибиотиков из группы «Доступа» – клексациллин,

феноксиметилпенициллин, спектиномицин и из группы «Резерва» – цефтазидим+авибактам, меропенем+вабробактам, плазомицин, полимиксин В. Что, несомненно, ограничивает физическую доступность ключевых антибиотиков, особенно это актуально для группы «Резерва» ввиду их применения при жизнеугрожающих состояниях, связанных с антибиотикорезистентностью.

- Отсутствует регистрация ряда лекарственных форм антибиотиков из всех групп антибиотиков по классификации AWaRe. В основном это пероральные жидкие лекарственные формы и лекарственные формы для детей.

- В группе «Доступа» не зарегистрированы в Казахстане некоторые лекарственные формы выпуска и дозировки амоксициллина, хлорамфеникола,

клиндамицина, доксациклина, метронидазола, нитрофурантоина. В группе «Наблюдения» не зарегистрированы в Казахстане некоторые лекарственные формы выпуска и дозировки цефотаксима, пиперациллин+тазобактама, ванкомицина цефтазидима. В группе «Резерва» не зарегистрирован инъекционный фосфомицин и пероральный раствор линезолида.

- В связи с отсутствием регистрации в Казахстане ряда антибиотиков и лекарственных форм (в основном жидких и детских) необходима разработка государственной стратегии для обеспечения их доступности для практического здравоохранения и повышения качества медицинской помощи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Устойчивость к противомикробным препаратам. Сайт Всемирной охраны здравоохранения. <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance>
- 2 WHO Model List of Essential Medicines 21th List (2019) (6.2 Antibacterials) <http://www.who.int/medicines/publications/essentialmedicines/en/>
- 3 WHO Model List of Essential Medicines for Children 7th List (2019) <http://www.who.int/medicines/publications/essentialmedicines/en/>
- 4 Государственный реестр лекарственных средств Республики Казахстан www.ndda.kz
- 5 Модельный список ВОЗ основных лекарственных средств. https://www.who.int/selection_medicines/list/ru/
- 6 Всемирная организация здравоохранения: Выбор и использование основных лекарственных средств. Служба технических отчетов 950. Женева; 2007 г. <http://whqlibdoc.who.int/trs/pdf>.
- 7 Лекарства для детей: достижения на сегодняшний день <http://158.232.12.119/childmedicines/Accomplishments/ru/>
- 8 Рассмотрение антибактериальных лекарственных средств в рамках пересмотра Примерного перечня ВОЗ основных лекарственных средств (Перечень ОЛС) и Примерного перечня ВОЗ основных лекарственных средств для детей (Перечень ОЛС для детей) в издании 2019 г. Европейское региональное бюро ВОЗ https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0005/436568/2019-EML-changes-6.2-Antibacterials-rus.pdf
- 9 Adopt AWaRe: Handle antibiotics with care. World Health Organization <https://adoptaware.org/#resources>
- 10 Классификационная база данных по антибиотикам «AWaRe» <https://aware.essentialmeds.org/list>
- 11 Руководство по определению возможности использования лекарственной формы в педиатрической практике или на ограниченной части педиатрической популяции http://www.eurasiancommission.org/ru/act/txnreg/deptexreg/LS1/Pages/WP_LA_projects.aspx
- 12 WHO Antibiotic Categorization. <https://aware.essentialmeds.org/groups>
- 13 Cyriac JM, James E. Switch over from intravenous to oral therapy: A concise overview. J Pharmacol Pharmacother 2014;5:83-7.
- 14 Béique L, Zvonar R. Addressing concerns about changing the route of antimicrobial administration from intravenous to oral in adult inpatients. Can J Hosp Pharm 2015;68:318-26
- 15 Antibiotic In: eTG complete [digital]. Melbourne: Therapeutic Guidelines Limited; 2019

Р.С. Кузденбаева^{1,2}, Л.Г. Макалкина^{1,3},
А.Н. Ихамбаева^{1,3}, Н.Т. Алдиярова¹,
С.Б. Акшалов⁴

¹«Клиникалық фармакологтар мен
фармацевтердің кәсіби қауымдастығы» РҚҰ,

²РМК ШЖҚ «Дәрілік заттар мен
медициналық бұйымдарды сараптау
ұлттық орталығы» ДМ РҚ,

³«Астана медициналық университеті» КЕ АҚ,

⁴Ақмола облысы денсаулық сақтау
басқармасының «Ақкөл аймақтық ауруханасы»

R.S. Kuzdenbaeva^{1,2}, L.G. Makalkina^{1,3},
A.N. Ikhambayeva^{1,3}, N.T. Aldiyarova¹,
S.B. Akshalov⁴

¹RPA "Professional Association of Clinical
Pharmacologists and Pharmacists"

²"National Center for Expertise of
Medicines and Medical Devices",

³NJ SC "Astana Medical University"

⁴"Akkol Regional Hospital of Akmola region"

AVAILABILITY OF ANTIBACTERIALS IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Resume: The work presents the results of assessing the availability of antibacterial agents presented in the WHO Model List of Essential Medicines (2019) in the Republic of Kazakhstan. It was revealed that in our country there is no state registration of the following antibiotics: cloxacillin, phenoxymethylpenicillin, spectinomycin, ceftazidime + avibactam, meropenem + vabrobactam, plasomycin, polymyxin B, as well as a number of dosage forms of antibiotics for adults and children.

Keywords: antibiotics, antibacterial drugs, antibiotic resistance, WHO model list of essential drugs, AWaRe classification of antibiotics, drug dosage forms.

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ АНТИБАКТЕРИАЛДЫ ҚҰРАЛДАРДЫҢ ҚОЛЖЕТІМДІГІ

Түйін: Бұл мақалада ДДҰ-ның маңызды дәрі-дәрмектердің модельдік тізімінде (2019) ұсынылған бактерияға қарсы препараттардың Қазақстан Республикасының мемлекеттік дәрілік реестрінде тіркелгендігін бағалау нәтижелері көрсетілген. Біздің елімізде келесі антибиотиктердің мемлекеттік тіркелімі жоқ екендігі анықталды: клоксациллин, феноксиметилпенициллин, спектиномицин, цефтазидим + авибактам, меропенем + вабробактам, плазомицин, полимиксин В, сонымен қатар ересектер мен балаларға арналған антибиотиктердің бірқатар дәрілік формалары да тіркелмеген.

Түйінді сөздер: антибиотиктер, антибактериалды препараттар, антибиотиктерге төзімділік, ДДҰ маңызды дәрілік заттар тізбесі, антибиотиктердің AWaRe жіктемесі, дәрілік заттардың формалары.



УДК 614.253.1:331.108.6 (574)

С.К. КАРАБАЛИН, Б.Е. АХМЕТОВА,

С. Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық Медицина Университеті, Алматы

ДӘРІХАНА МЕКЕМЕЛЕРІ ҚЫЗМЕТКЕРЛЕРІНІҢ ЕҢБЕК ЕТУ ҚАУЫРТТЫЛЫҒЫН БАҒАЛАУ

Түйін: Осы мақалада Алматы қаласының дәріхана қызметкерлерінің еңбек қауырттылығын зерттеу нәтижелері ұсынылған.

Хронометраждық зерттеулердің деректері бойынша дәріхана қызметкерлерінің еңбегі қауырттылық дәрежесі бойынша психологиялық жағдайдың компенсаторлық тетіктерінің күшеюімен байланысты зиянды класқа жататыны анықталды.

Түйінді сөздер: еңбек процесі, жүйке-эмоционалдық жай-күйі, зияткерлік жүктемелер, сенсорлық жүктемелер.



Кіріспе

Жұмыс процесінде нейро-эмоционалды жүктемелер стресс жағдайының қалыптасуына және көбінесе дененің функционалды күйінің шамадан тыс жүктелуіне әкеледі, оны өндірістік стресстің қалыптасуы деп санауға болады [1,2,3]. ДДҰ мәліметтері бойынша Еуропада аурулардың жаһандық жүктемесінің шамамен 3-4%-ы жұмысқа байланысты стресс болып табылады [4], ал Froneberg В. Мәліметтері бойынша [5] жұмыс істейтін халықтың денсаулығына байланысты барлық проблемалардың шамамен 18%-ы стресс, депрессия және мазасыздықпен байланысты. Бұл психикалық ой-жүйесі еңбек

кәсіптеріне тән. Ең алдымен, әлеуметтік сала қызметкерлерінде, дәрігерлерде, құқық қорғау органдары қызметкерлерде эмоционалды күйзеліс синдромына дейін стресстік реакциялардың әртүрлі көріністері анықталды [6,7]. Алайда, фармацевтикалық қызметкерлерде, оның ішінде дәріхана желісінің қызметкерлерінде кәсіби стресстің дамуы туралы ақпарат жоқ. Бұл жұмыстың мақсаты дәріхана желісінің жұмысшыларындағы еңбек кернеуін бағалау болды.

Зерттеу материалдары мен әдістері
Зерттеу нысаны Алматы қаласының дәріхана қызметкерлері болды, олардың жалпы саны

72 адамды құрады. Дәріхана қызметкерлері хронометраждық зерттеулерінің деректері бойынша еңбек қызметінің құрылымына талдау жүргізілді. Қолайсыз нейро-эмоционалды жағдайлардың (шамадан тыс) пайда болуына алғышарттар жасайтын факторлар кешені ескерілді. Еңбек процесінің факторлары (көрсеткіштері) жүктеме түрлері бойынша зерттелді: зияткерлік, сенсорлық, эмоционалды, монотонды, режимдік жүктемелер

"Жұмыс ортасы мен еңбек процесінің факторларын гигиеналық бағалау. Еңбек жағдайларының критерийлері мен жіктелуі " Р 2.2.2006-05 [8].

Нәтижелері

Зияткерлік жүктемелер бойынша еңбек процесінің қауырттылық көрсеткіштері талданды (1-кесте). "Жұмыс мазмұны" бөлімін талдау көрсеткендей, дәріхана қызметкерлері

1 кесте – Дәріхана желісі қызметкерлерінің еңбек процесінің қауырттылығын бағалау көрсеткіштері

№	Еңбек процесінің қауырттылық көрсеткіштері	Еңбек жағдайының класы
1	Зияткерлік жүктемелер:	
	1.1. Жұмыс мазмұны	2
	1.2 Ақпаратты қабылдау және оларды бағалау	3.1
	1.3 Тапсырманың қиындық дәрежесі	2
	1.4 Орындалатын жұмыстың сипаты	2
2	Сенсорлық жүктемелер:	
	2.1 Шоғырланған бақылаудың ұзақтығы	2
	2.2 Сигналдардың тығыздығы (Жарық, дыбыс) сағатына орта есеппен	2
	2.3 Бір мезгілде бақылау объектілерінің саны	2
	2.4 Көрнекі анализаторға жүктеме	2
	2.5 Оптикалық аспаптармен жұмыс	1
	2.6 Компьютер экрандарын бақылау	3.1
	2.7 Есту аппаратына жүктеме	2
	2.8 Дауыстық аппаратқа жүктеме	2
3	Эмоционалды жүктеме:	
	3.1 Жауапкершілік дәрежесі, қателіктің маңыздылығы	3.1
	3.2 Өз өмірі үшін тәуекел дәрежесі	1
	3.3 Басқа тұлғалардың қауіпсіздігі үшін тәуекел дәрежесі	1
	3.4 Жанжал жағдайларының саны	2
4	Жүктемелердің монотондылығы:	
	4.1 Операциядағы элементтер саны	1
	4.2 Операцияның ұзақтығы , секундпен	1
	4.3 Белсенді әрекет ету уақыты	1
	4.4 Өндірістік жағдайдың монотондылығы	1
5	Жұмыс режимі:	
	5.1 Нақты жұмыс ұзақтығы	3.1
	5.2 Жұмыс ауысымы	3.1
	5.3 Регламенттелген үзілістердің болуы	2
Еңбек кернеулігіне қорытынды баға беру		3.1

өздерінің еңбек қызметі барысында ойлауды қажетпейтін мәселелерді шешеді, жұмыстың мақсаты нақты тұжырымдалған, тапсырма бірнеше ішкі тапсырмаларды қамтуы мүмкін кейбір жағдайларды қоспағанда. Жұмыс барысында шешім қабылдау белгілі алгоритмге сәйкес қажетті және жеткілікті ақпарат негізінде жүзеге асырылады. Еңбек процесінің қауырттылық көрсеткіштері бойынша (кесте) 1.1, 1.3 және 1.4 зияткерлік жүктемелер бойынша - қызметкерлердің еңбегі қауырттылық дәрежесі бойынша 2-сыныпқа жатады, ал "1.2. Ақпаратты қабылдау және оларды бағалау" көрсеткіші бойынша, яғни еңбек қызметі ақыл-ойды, яғни орындаушының ақыл-ой қабілеттерін міндетті түрде пайдалана отырып, ойлау негізінде шешімнің барлық параметрлерін кешенді бағалауды, ақпаратты қабылдауды талап етеді, сол себепті 3.1 класына жатады. Сенсорлық жүктемелерді талдау еңбек процесінің қауырттылық көрсеткіштері бойынша (кесте) - 2.1-ден 2.5-ке дейін және 2.7 және 2.8 пункттері бойынша еңбек 2-сыныпқа жатады, ал 2.6 көрсеткіші «Бейнетерминал экранын бақылау»

кернеулігі бойынша 3.1 класына жатады. "Эмоциялық жүктемелер" бөлімі бойынша алынған нәтижелерді талдау дәріхана қызметкерлері жүзеге асырылатын жұмыстың күрделілігінің әртүрлі деңгейлерінде өз еңбегінің нәтижесіне әсер етуі мүмкін екендігін көрсетті. "Жауапкершілік дәрежесі, қателіктің маңыздылығы" эмоционалды жүктеме көрсеткіші бойынша еңбек 3.1 класына жатады. Басқа көрсеткіштер бойынша Еңбек 1 және 2 сыныпқа жатады. "4.Жүктемелердің монотондылығы " барлық параметрлер бойынша еңбек 1-сыныпқа жатады. "Жұмыс режимі" бөлімінің көрсеткіштері бойынша "Нақты жұмыс ұзақтығы" 5.1-тармағы және "Жұмыс ауысымы" 5.2-тармағы бойынша еңбек 3.1-сыныпқа жатады. Осылайша, 1-кестеде келтірілген алынған материалдар мен зерртеу нәтижелерге сәйкес, қорытынды бағалау бойынша дәріхана желісі қызметкерлерінің еңбегін Р 2.2.2006-05 Басшылық құжатына сәйкес еңбек процесінің қауырттылық деңгейін зиянды 3-кластың бірінші дәрежесіне жатқызу керек.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Ушаков И.Б., Бухтияров ИВ. Профессиональный стресс и психическое здоровье работающего населения. //Матер. II Всерос. съезда врачей-профпатологов, Ростов-на-Дону, 3-5 октября 2006. – Ростов-на-Дону: изд-во Полиграфист, 2006. – С.316-318.
- 2 Измеров Н.Ф., Матюхин В.В. Профессиональный стресс с позиции медицины труда: стрессоры, психофизиологические аспекты, здоровье, профилактика. //Материалы II Всероссийского съезда врачей - профпатологов, 3-5 октября 2006 г. – Ростов-на-Дону – Изд-во «Полиграфист» – 2006 – С. 309-310.
- 3 Матюхин В.В., Юшкова О.И., Капустина А.В. Работники умственного труда – психоэмоциональный стресс и проблемы здоровья //Материалы III Всероссийского конгресса «Профессия и здоровье», 12-14 октября 2004 - М.: «Дельта» – 2004 – С. 127-129.
- 4 PR1MA-EF. Guidance on the European Framework for Psychosocial Risk Management, Protecting Workers Health Series, No.9, WHO, 2008, 52 p.
- 5 Froneberg B. Old and new problems in occupational health – challenges to occupational safety and health from the global market economy and from demographic change //Бюллетень научного совета Медико-экологические проблемы работающих, 2005. – № 4. – С.14-21.
- 6 Орел В.Е., Рукавишников А.А. Исследование влияния факторов рабочей среды на феномен психического выгорания в профессиях социальной сферы. //Социальная психология XXI век. – Ярославль. – 1999. – №2 – С. 164-167.
- 7 Федоровский Н. М., Григорьева О. М. К вопросу о «синдроме профессионального выгорания» у анестезиологов-реаниматологов //Вестник интенсивной терапии. – 2004. - Приложение к №5. – «Современные проблемы анестезиологии и интенсивной терапии» – 2004. – С.65-66.
- 8 Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда. – Р. 2.2.2006-05. // Бюллетень нормативных и методических документов Госсанэпиднадзора – М. – 2005 – вып. 3 (21) – С. 3 – 144.

С.К. Карабалин, Б.Е. Ахметова

**ОЦЕНКА НАПРЯЖЕННОСТИ
ТРУДА РАБОТНИКОВ
АПТЕЧНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ**

Резюме: В данной статье представлены результаты исследования трудовой напряженности аптечных работников г. Алматы.

По данным хронометражных исследований установлено, что труд работников аптек по степени напряженности относится к классу вредных, связанных с усилением компенсаторных механизмов психологического состояния.

Ключевые слова: трудовой процесс, нервно-эмоциональное состояние, интеллектуальные нагрузки, сенсорные нагрузки.

S.K. Karabalin, B.E. Akhmetova

**ASSESSMENT OF THE
LABOR INTENSITY
OF PHARMACY
EMPLOYEES**

Resume: This article presents the results of a study of the labor intensity of pharmacy workers in Almaty.

According to time-lapse studies, it was found that the work of pharmacy workers in terms of the degree of tension belongs to the class of harmful ones associated with the strengthening of compensatory mechanisms of the psychological state.

Keywords: labor process, nervous and emotional state, intellectual loads, sensory loads.



УДК 76.31.29, 76.01.11

К.Е. АХМАДИЕВА¹, Ш.М. ДАУРЕНБЕКОВА¹,¹Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы, Шымкент қ.

АМБУЛАТОРЛЫҚ ЖАҒДАЙДА ӨКПЕНІҢ СОЗЫЛМАЛЫ ОБСТРУКТИВТІ АУРУЫНЫҢ ӨРШУ КЕЗЕҢІНДЕГІ АНТИБАКТЕРИАЛДЫҚ ТЕРАПИЯСЫ

Трахеобронхиалды жолдардың инфекциялары мен атмосфералық поллютанттар ӨСОА-ның жиі өршуін тудырады, бірақ 20-30% жағдайда себепін анықтау мүмкін болмайды [2,3]. Зерттеулерде көрсетілгендей, бронхоскопиялық әдіспен алынған материалда 50%-дан астам науқаста төменгі тыныс алу жолдарында бактериялардың жоғары концентрациялары анықталған. [4,5]



АҢДАТПА

Өкпенің созылмалы обструктивті ауруының өршу кезеңіндегі науқастарға антибиотик тағайындауға аурудың өршуіне алып келген бактериалдық фактор негіз болады. ӨСОА-ның өршуін емдеуде антибиотиктерді ұтымды қолдану науқастың клиникалық жағдайын жақсартып қана қоймай, мемлекетке фармакоэкономикалық жағынан да тиімді болады.

Түйін сөздер: Өкпенің созылмалы обструктивті ауруы, ӨСОА, фармакоэкономика, антибиотиктер.

ӨЗЕКТІЛІГІ

Өкпенің созылмалы обструктивті ауруы (ӨСОА) – ауа ағынының тұрақты шектелуі мен сипатталатын, әдетте тыныс алу жолдарына және өкпе тіндеріне зақымдаушы бөлшектер мен газдардың ұзақ әсер етуі салдарынан туындаған созылмалы

қабыну реакциясы болып табылады.

Асқынулар мен коморбидті жағдайлар аурудың ажырамас бөлігі болып табылады және клиникалық көрініс пен болжамға айтарлықтай әсер етеді. [1] ӨСОА-ның өршу кезеңінде көбіне мына 3 микроорганизмдер тудырады: *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae* және *Moraxella catarrhalis* [2,3,6]. ӨСОА-ның өршуінде 25-30% вирустық инфекциялар тудыруы мүмкін [8,9]. Соның ішінде ең көбі риновирустар, грипп, парагрипп және респираторлы-синцитиальді вирустар болып табылады (кесте-1). [7,10] ӨСОА-ның өршуін емдеуде антибиотиктерді ұтымды қолдану – дискуссия көзі болып табылады. Антибактериальді терапияға қарсы аргумент болып табылатыны – бронхтардың шырышты қабатының қабыну процесі, сондықтан да этиотропты емсіз де тез арада ремиссия көрініс береді. [11]

ЗЕРТТЕУ МАҚСАТЫ

Амбулаторлық жағдайда ӨСОА-ның өршуі кезінде қолданылған антибактериалдық емнің клиникалық жағдайы және фармакоэкономикалық жағынан ұтымдылығын бағалау.

МАТЕРИАЛДАР МЕН ТӘСІЛДЕР

Зерттеу Шымкент қаласының тұрғындар жағынан (тұрғындарды тіркеу регистрінде – 58 504) ең үлкен емханалардың бірі №5 Қалалық емханада жүргізілді. Өкпенің созылмалы обструктивті ауруымен диспансерлік есепте тұрған науқастардың (20-90 жас аралығында) 364 амбулаторлық картасына талдау жасалынды, орташа жас 55,7±5,3 жыл. Олардың ішінде ерлер – 68%, әйелдер – 32%. Соның ішінде күндізгі стационарда ӨСОА өршуі кезінде 2019 жылдың қаңтар айынан 2020 жылдың қыркүйек айлары арасында ем қабылдаған науқастардың 196 карталары қарастырылды. Науқастарға күндізгі стационарда тағайындалған

антибиотиктерге байланысты 3 түрлі фармакологиялық кешен құрылды. (Кесте-2). Науқастар 7 күн емделіп, дәрілік заттың құны, 1 тәулікте кеткен құны және жалпы құны (Кесте-3) ескеріліп, диаграммада берілді. Науқастардың клиникалық жағдайын, яғни еңтігу дәрежесін mMRC әдісімен, шағымдарын САТ-тест сауалнама көрсеткіштерімен (балл), өкпе функциясын спирометриялық көрсеткіштері ОФВ1 (%) бойынша емнің алғашқы күнінде жіне 7-ші күнінде анықтап.

ҚОРЫТЫНДЫ

Біздің зерттеуіміз көрсеткендей ӨСОА өршу кезеңінде алынған үш топтың (цефалоспориндер, фторхинолондар және азалидтер) ішінде фторхинолондар тобынан левофлоксацинді қолданғанда, клиникалық эффектісі жөнінен ең тиімді болды, ал емге кеткен шығын көлемінен (бір реттік ӨСОА өршу кезіндегі науқасқа кеткен шығын – 6 723 теңге) екінші орында болып табылды.

Кесте-1 – ӨСОА өршуінің инфекциялық себептері [27]

Себептер арасындағы үлес, %	Қоздырғыштар	Патогендер арасындағы үлес, %
Бактериялар		
40-50	Жіпшетәрізді Haemophilus influenza	20-30
	Streptococcus pneumoniae	10-15
	Moraxella catarrhalis	10-15
	Pseudomonas spp.	5-10 ӨСОА-ның ауыр ағымында, бронхоэктаздардың болуында және жиі өршулердің болуы кезінде
	Enterobacteriaceae	5-10 ӨСОА-ның ауыр ағымында және жиі өршулердің болуы кезінде
Вирустар		
30-40	Риновирустар	20-25
	Парагрипп вирусы	5-10
	Грипп вирусы	5-10
	Респираторлы-синцитиальді вирус	5-10
	Коронавирус	5-10
	Аденовирус	3-5
Атипті бактериялар		
5-10	Chlamydia pneumoniae	3-5
	Mycoplasma pneumoniae	1-2

Кесте-2 – ӨСОА өршуі кезеңіндегі тағайындалған антибиотик бойынша фармакологиялық кешендерге (ФК) жіктеу

№	ДЗ атауы	Шығару пішіні	Күніне қолданатын ДЗ мөлшері	ДЗ бір данасының құны	Тәуліктік құны	Емдеу мерзімінде қолдан ДЗ-ның саны	Жалпы құны
Фармакологиялық кешен							
1	Дексаметазон, 4 мг	Амп.	2	79,34	158,68	14	1110,76
2	Эуфиллин 2,4%, 5.0	Амп.	1	15,84	15,84	7	110,88
3	Натрий хлорид 0,9%, 100.0	Фл.	1	110,0	110,0	7	770,0
4	Амбро, 15 мг, 2,0	Амп.	2	107,59	215,18	14	1506,26
5	Левифлоксацин	Фл.	2	115,2	230,4	14	3225,6
	Барлығы						6723,5
Фармакологиялық кешен							
1	Дексаметазон, 4 мг	Амп.	2	79,34	158,68	14	1110,76
2	Эуфиллин 2,4%, 5.0	Амп.	1	15,84	15,84	7	110,88
3	Натрий хлорид 0,9%, 100.0	Фл.	1	110,0	110,0	7	770,0
4	Амбро, 15 мг, 2,0	Амп.	2	107,59	215,18	14	1506,26
5	Цеф III	Фл.	2	155,88	311,76	14	2182,32
	Барлығы						5680,22
Фармакологиялық кешен							
1	Дексаметазон, 4 мг	Амп.	2	79,34	158,68	14	1110,76
2	Эуфиллин 2,4%, 5.0	Амп.	1	15,84	15,84	7	110,88
3	Натрий хлорид 0,9%, 100,0	Фл.	1	110,0	110,0	7	770,0
4	Амбро, 15 мг, 2,0	Амп.	2	107,59	215,18	14	1506,26
5	Метронидазол, 100,0	Фл.	2	124,68	249,36	14	3491,04
	Барлығы						6988,94

Кесте-3 – Науқастардың клиникалық жағдайын бағалау

Фармакотерапиялық кешендердің атауы	Еңтігу дәрежесін mMRC әдісімен дәрежесін анықтау	САТ-тест сауалнама көрсеткіштері бойынша (балл)	Спирометриялық көрсеткіштері ОФВ1, %
ФК-1 (левифлоксацин)	1,8	22,9	61,0
ФК-2 (Цеф 3)	1,4	20,6	67,7
ФК-3 (метронидазол)	1,6	22,0	62,4

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Хроническая обструктивная болезнь легких. Клинические рекомендации. – Москва: Российское респираторное общество, 2018, 76 с.

2 Veeramachaneni S.B., Sethi S. Pathogenesis of bacterial exacerbations of COPD. – COPD. – 2006. – №3. – С. 109-115.

3 White A.J., Gompertz S., Stockley R.A. Chronic obstructive pulmonary disease, 6: The aetiology of exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. – BMJ Journal Thorax. – 2003. – №58. – P. 73-80. DOI: 10.1136/thorax.58.1.73.

4 Monso E., Ruiz J., Rosell A. et al. Bacterial infection in chronic obstructive pulmonary disease: A study of stable and exacerbation outpatients using the protected specimen brush. Am. J. Respir. Crit. Care Med. – 1995. – №152. – P. 1316-1320.

5 Pela R., Marchesani F., Agostinelli C. et al. Airways microbial flora in COPD patient in stable clinical conditions and during exacerbations: A bronchoscopic investigation. – Monaldi Archives for Chest Disease. – 1998; 53: 262-267.

6 Sethi S., Evans N., Grant B.J.B., Murphy T.F. New strains of bacteria and exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. – N.Engl. J. Med. – 2002. – №347. – P. 465-471.

7 Soler N., Torres A., Ewig S. et al. Bronchial microbial patterns in severe exacerbations of chronic obstructive

pulmonary disease (COPD) requiring mechanical ventilation. – American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine. – 1998. – 157. – P. 1498-1505.

8 Ball P., Harris J.M., Lowson D. et al. Acute infective exacerbation of chronic bronchitis. – International Journal of Medicine. – 1995. – №88. – P. 61-68.

9 Papi A., et al. Infections and airway inflammation in chronic obstructive pulmonary disease severe exacerbations. – Am. J. respire. Crit. Care Med. – 2006. – №173 (10). – P. 1114-1121.

10 Seemungal T., Donaldson G.C., Breuer J/ et al. Rhinoviruses are associated with exacerbations of COPD. – European Respiratory Journal – 1998. – №12 (suppl. 28). – 298 p.

11 Hirschmann J.V. Do bacteria cause exacerbations of COPD? [Electronic resource]: <https://www.researchgate.net/publication/5362944>.

К.Е. Ахмадиева¹, Ш.М. Дауренбекова¹,
¹Южно-Казахстанская медицинская академия, г. Шымкент

АНТИБАКТЕРИАЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ В ПЕРИОД ОБОСТРЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ В АМБУЛАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ

Резюме: Основанием для назначения антибиотиков больным в период обострения хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) является бактериальный фактор, в большинстве случаев приводящий к обострению заболевания. Рациональное применение антибиотиков в процессе лечения обострений ХОБЛ не только стабилизирует и улучшит клиническое состояние больного, но и станет экономически выгодным в плане закупа лекарственных средств для всей государственной системы здравоохранения Казахстана.

Ключевые слова: Хроническая обструктивная болезнь легких, ХОБЛ, фармакоэкономика, антибиотики, лекарственные средства.

K.E. Akhmadieva¹, SH.M. Daurenbekova¹,
¹South Kazakhstan Medical Academy, Shymkent c.

ANTIBACTERIAL THERAPY IN THE PERIOD OF EXACERBATION OF CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE IN OUTPATIENT SETTINGS

Resume: The reason for prescribing antibiotics to patients in the period of exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease is a bacterial factor that led to an exacerbation of the disease. Rational use of antibiotics in the treatment of COPD exacerbations will not improve the patient's clinical condition, but will also be beneficial to the state.

Keywords: Chronic obstructive pulmonary disease, COPD, pharmacoeconomics, antibiotics.



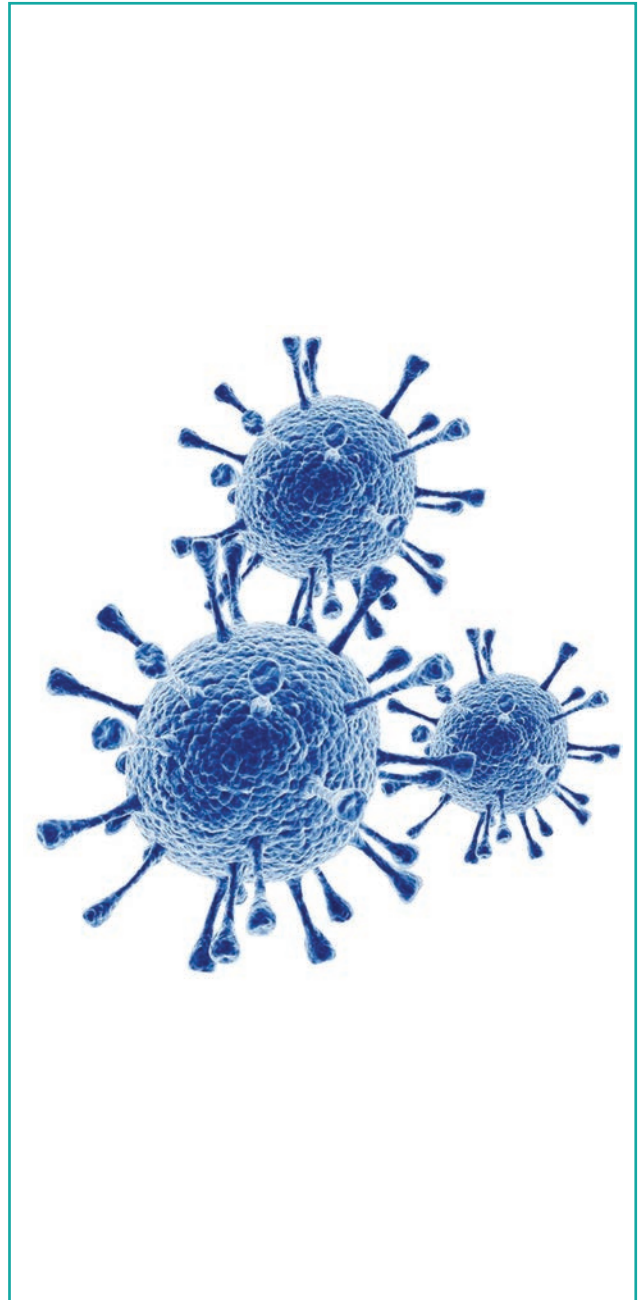
УДК 615.065

A.B. ASSEMOV¹, A.B. SADYKOVA¹, G.R.SATTAROV¹,
¹S.D. Asfendiyarov Kazakh National Medical University

NEGATIVE SIDES OF AZITHROMYCIN USAGE IN TREATMENT OF SARS-COV-2

Resume: COVID-19 in Kazakhstan, before the release of the last treatment Protocol (on July 9, 2020), was considered to be a nosological unit that causes complications in the respiratory system (pneumonia). Hence, as in the whole world, it was treated against pneumonia and Azithromycin was claimed to be a good and safe macrolide that works effectively in the treatment against pneumonia. However, further research has shown that there are many cardiovascular complications, and Azithromycin has cardiotoxic properties (already described in the prescription). At this time, Kazakhstan was experiencing uncontrolled purchase of medicines by the population (including Azithromycin), which demonstrates the existing danger for the general population. This paper, thereby, will argue, that it is important to cautiously prescribe and use Azithromycin during the treatment of the novel coronavirus.

Keywords: Covid-19, cardiac involvement, antiviral therapy, Kazakhstan



INTRODUCTION

The contemporary world witnessed an time of history, filled with an outstanding pressure on the medicine and challenges to the healthcare systems of all states.

This crisis is caused by the spread of a novel type of coronavirus SARS-CoV-2, first case of which was recorded in December 2019 in China, and rapidly spread globally, leading to a global-scale pandemic.

Being officially named pandemic by the World Health Organization on March 11, 2020, by October 8, 2020, the number of registered cases reached 36,449,681, as well as 1,061,520 deaths associated with the virus worldwide. Kazakhstan, in no terms is an exception, as despite the downshift in the transmission rate, there have been 108,454 cases confirmed with 1,746 fatalities.

CARDIAC INVOLVEMENT DURING COVID-19

One of the common health issues associated with the development of the COVID-19 is the acute lung injury, which leads to an increased level of morbidity and mortality. However, recent studies demonstrate that the COVID-19 virus leads to cardiac complications, especially myocardial injury and arrhythmic complications [1]. Although the arrhythmogenic effects of the novel coronavirus have not been reported with scientifically proven data, it is recommended to conduct cardiovascular observations, especially, among the patients with the history of CVD-related illnesses and in the cases of severe COVID-19 levels.

The most frequently reported cardiac issues among COVID-19 patients is acute cardiac injury (appr. 8-12% of all patients), which is associated with the increasing levels of troponins. The direct myocardial injury rooted in the results of the systemic inflammation and involvement of cardiomyocytes is considered to be the process leading to the cardiac injury. The data on other CVD in COVID-19 is currently not enough to make conclusions. However, it has been numerously reported that the history of CVD increases the chances of worse outcomes among the COVID-19-positive patients [1-4]. The CVD history among the patients with the COVID-19 is considered as a factor for worse outcomes, which is possibly rooted in the acute myocardial injury of mixed genesis, Acute coronary syndrome, decompensation of hypertension, chronic heart failure. The consideration also includes the pathogenetic processes laying under myocardial issues in COVID-19, the results of systemic inflammation, the direct effects of COVID-19, as well as cardiotoxic connection to the antiviral treatment and imbalance in oxygen needs and its delivery. The increase of troponin levels, in turn, leads to the rising need of mechanical ventilation and 5-times increase of mortality [3,5,6]. Hence, the patients with the history of CVD are

notably greater in numbers in the intensive care, and demonstrate higher rates of mortality[7-9]. Several existing research highlighted cardiac presence for COVID-19, in comparison to respiratory. Notable number of patients suffered acute myocardial injury, associated with the increasing levels of serum troponin I [1,5,6]. In the beginning of April 2020, the mortality rate was reaching 5% [10]. However, the experts claim that mortality rates have a potential to change over time due to the tendency of higher transmittance rate and increasing mortality, partially due to the mutation of the pathogen [11-14].

AZITHROMYCIN

The ongoing healthcare crisis has led to the strive of finding medicines in order to improve the prognosis of the disease. This resulted in a 'rivalry' between two opposing ideas: one of using only scientifically approved and tested methods of medication against the COVID-19 infection and treatment of its complications, and the one of employing new treatment without the availability of strong evidence, based on intuition or pre-clinical findings [2]. The discussion of the prescribing guidelines, as well as the review of the existing evidence about the antibacterial properties in the cases of community-acquired pneumonia (CAP), along with immunomodulating and antiviral actions as a basis for the prescribing azithromycin are included in detail. The major risks of the prescribing azithromycin lay in its torsadogenic potential, particularly, together with hydroxychloroquine or chloroquine, which is as well mentioned. The major factor arguing for the azithromycin's efficacy is connected to its antibacterial function. While there was no research demonstrating the direct evidence of the drug's effectiveness in the COVID-19 treatment, its proponents claimed that the antibacterial capabilities of the described drug make it effective in the CAP treatment, occurring among the COVID-19-infected people. However, there is no universal agreement of this idea, as there is not enough telling evidence of the immunomodulating and antiviral properties of this drug, which also was not specifically derived from the COVID-19 patients. The acceptance of azithromycin in the treatment of the COVID-19 is rooted in the French study, although the conclusive research data on its effectiveness has been limited [15]. However, the aforementioned study from France raises a certain number of questions. The research was conducted with a limited number of

people (as only 6 patients received azithromycin, while no randomization process was not applied to the study, the grouping of the patients was conducted by doctors on a subjective basis). The additional data was also published, which according to the French researchers highlight the effectiveness of the described drug in the treatment of the COVID-19 [16]. However, considering the limited availability of data on the azithromycin's effectiveness (both containing hydroxychloroquine/chloroquine and not) in the SARS-CoV-2 treatment or as a first-line agent for CAP, it is necessary to consider the existing risks. Certain macrolides are, in fact, arrhythmogenic, for instance, erythromycin [17-19]. While azithromycin is often called to be one of the most safe macrolides [20,21], the information on its connection to arrhythmia's increasing risks is conflicting. During the pre-clinical research, the azithromycin's influence on the arrhythmia was tested on different animal models, including guinea pigs, rabbits and dogs, demonstrating that the drug is not connected with torsades de pointes (TdP) or initial afterdepolarization, even though it increases QT interval and the possible length of monophasic action [22-25].

KAZAKHSTAN

Currently azithromycin is included in the official treatment protocol of COVID-19 in Kazakhstan, thereby, after its release, the citizens were buying uncontrollably, which led to shortage of the drug [26]. Prior to the release of the aforementioned treatment protocol, the novel coronavirus was treated as a separate nosological unit influencing the respiratory system of a human, while the pneumonia was named as one of the distinguishing features. Nevertheless, the

aforementioned facts, and the newly discovered factors based on the experience of the treatments, allowed us to reconsider the disease and include adjustments in the treatment. Furthermore, during the maximal numbers of fatalities, the purchase of medicines among the population was not under control [27-29], including azithromycin, since the control could not be properly executed under an unprecedented pressure on the healthcare system of the country. In addition, in Kazakhstan, the number of cases of pneumonia with symptoms similar to COVID-19, but negative PCR results has increased. It was decided to introduce separate statistics (starting 1st August) and to date, 34193 cases have been identified [30]. So in the treatment of this disease in the protocol of treatment for pneumonia, azithromycin is used and recommended by the Ministry of Health [31]. In this regard, it is also worth paying attention, since the results of laboratory tests may not be accurate, but at the moment PCR confirmation is the main criterion for the exhibition of the diagnosis of COVID-19 in Kazakhstan [26].

CONCLUSION

In sum, the final picture and understanding of the discussed drug's effect on a patient's health will be available only after the release of official data, thereby, for now, it is important to cautiously prescribe and use azithromycin. It is vital to keep in mind the negative interaction of certain antiviral and cardiological medicines, thereby, the drugs employed in the treatment of the coronavirus must be considered in terms of cardiotoxicity and intra-drug relations. The special emphasis is needed to be put on patients prescribed the medicines that tend to prolong the QT interval and leading to ventricular tachycardia TdP.

REFERENCES

- 1 Kochi AN, Tagliari AP, Forleo GB, Fassini GM, Tondo C. Cardiac and arrhythmic complications in patients with COVID-19. *J Cardiovasc Electrophysiol*. 2020 May;31(5):1003-1008. doi: 10.1111/jce. 14479. Epub 2020 Apr 13. PMID: 32270559; PMCID: PMC7262150.
- 2 White DB, Angus DC. A Proposed Lottery System to Allocate Scarce COVID-19 Medications: Promoting Fairness and Generating Knowledge. *JAMA*. 2020 Jul 28;324(4):329-330. doi: 10.1001/jama.2020.11464. PMID: 32579158.
- 3 Bansal M. Cardiovascular disease and COVID-19. *Diabetes Metab Syndr*. 2020 May-Jun; 14(3):247-250. doi: 10.1016/j.dsx.2020.03.013. Epub 2020 Mar 25. PMID: 32247212; PMCID: PMC7102662.
- 4 Aghagoli G, Gallo Marin B, Soliman LB, Sellke FW. Cardiac involvement in COVID-19 patients: Risk factors, predictors, and complications: A review. *J Card Surg*. 2020 Jun;35(6):1302-1305. doi: 10.1111/jocs.14538. Epub 2020 Apr 19. PMID: 32306491; PMCID: PMC7264604.
- 5 Liu P.P., Blet A., Smyth D., Li H. The Science Underlying COVID-19: Implications for the Cardiovascular System. *Circulation*, 2020, Apr 15. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.120.047549.
- 6 Tan C., Huang Y., Shi F., Tan K., Ma Q., Chen Y., Jiang X., Li X. C-reactive protein correlates with CT findings and predicts severe COVID-19 early. *J Med Virol*, 2020, Apr 13. doi: 10.1002/jmv.25871
- 7 Guan W.-J., Liang W.-H., Zhao Y., Liang H.-R., Chen Z.-S., Li Y.-M., Liu X.-Q., Chen R.-C., Tang C.-L., Wang T., Ou C.-Q., et al. Comorbidity and its impact on 1590 patients with Covid-19 in China: A Nationwide Analysis. *Eur Respir J*, 2020, Mar 26. doi: 10.1183/13993003.00547-2020

- 8 Singh A.K., Gupta R., Misra A. Comorbidities in COVID-19: Outcomes in hypertensive cohort and controversies with renin angiotensin system blockers. *Diabetes Metab Syndr*, 2020, vol. 14, no. 4, pp. 283-287. doi: 10.1016/j.dsx.2020.03.016.
- 9 Wu C.I., Postema P.G., Arbelo E., Behr E.R., Bezzina C.R., Napolitano C., Robyns T., Probst V., Schulze-Bahr E., Remme C.A., Wilde A.A.M. SARS-CoV-2, COVID-19 and inherited arrhythmia syndromes. *Heart Rhythm*, 2020, Mar 31:S1547-271(20)30285-X. doi: 10.1016/j.hrthm.2020.03.024.
- 10 Liu Q., Wang R.S., Qu G.Q., Wang Y.Y., Liu P., Zhu Y.Z., Fei G., Ren L., Zhou Y.W., Liu L. Gross examination report of a COVID-19 death autopsy. *Fa Yi Xue Za Zhi*, 2020, vol. 36, no. 1, pp. 21-23. doi: 10.12116/j.issn.1004-5619.2020.01.005.
- 11 Chow N., Fleming-Dutra K., Gierke R., Hall A., Hughes M., Piliushvili T., Ritchey M., Roguski K., Skoff T., Ussery E. Preliminary estimates of the prevalence of selected underlying health conditions among patients with coronavirus disease 2019 - United States, February 12-March 28, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*, 2020, vol. 69, no. 13, pp. 382-386. doi: 10.15585/mmwr.mm6913e2
- 12 COVID-19 National Incident Room Surveillance Team. COVID-19, Australia: *Epidemiology Report 3* (Reporting week ending 19:00 AEDT 15 February 2020). *Commun Dis Intell* (2018), 2020, Feb 20, vol. 44. doi: 10.33321/cdi.2020.44.15
- 13 Dong L., Bouey J. Public Mental Health Crisis during COVID-19 Pandemic, China. *Emerg Infect Dis*, 2020, vol. 26, no. 7. doi: 10.3201/eid2607.200407.
- 14 Lee A. Wuhan novel coronavirus (COVID-19): why global control is challenging? *Public Health*, 2020, vol. 179, pp. A1-A2. doi: 10.1016/j.puhe.2020.02.001.
- 15 Gautret P, Lagier JC, Parola P, Hoang VT, Meddeb L, Sevestre J, Mailhe M, Doudier B, Aubry C, Amrane S, Seng P, Hocquart M, Eldin C, Finance J, Vieira VE, Tissot-Dupont HT, Honoré S, Stein A, Million M, Colson P, La Scola B, Veit V, Jacquier A, Deharo JC, Drancourt M, Fournier PE, Rolain JM, Brouqui P, Raoult D. Clinical and microbiological effect of a combination of hydroxychloroquine and azithromycin in 80 COVID-19 patients with at least a six-day follow up: A pilot observational study. *Travel Med Infect Dis*. 2020 Mar-Apr;34:101663. doi: 10.1016/j.tmaid.2020.101663. Epub 2020 Apr 11. PMID: 32289548; PMCID: PMC7151271.
- 16 Lagier JC, Million M, Gautret P, et al. Outcomes of 3,737 COVID-19 patients treated with hydroxychloroquine/azithromycin and other regimens in Marseille, France: A retrospective analysis. *Travel Med Infect Dis*. 2020;36:101791. doi:10.1016/j.tmaid.2020.101791
- 17 Vogt AW, Zollo RA. Long Q-T syndrome associated with oral erythromycin used in preoperative bowel preparation. *Anesth Analg*. 1997;85(5):1011-1013.
- 18 De Ponti F, Poluzzi F, Montanaro N. QT-interval prolongation by non-cardiac drugs: Lessons to be learned from recent experience. *Eur J Clin Pharmacol*. 2000;56(1):1-18.
- 19 Shaffer D, Singer S, Korvick J, Honig P. Concomitant risk factors in reports of torsades de pointes associated with macrolide use: review of the United States Food and Drug Administration Adverse Event Reporting System. *Clin Infect Dis*. 2002;35(2):197-200.
- 20 Goldstein EJC, Owens RC, Nolin TD. Antimicrobial-associated QT interval prolongation: pointes of interest. *Clin Infect Dis*. 2006;43(12):1603-1611.
- 21 Zaroff JG, Cheatham TC, Palmetto N, et al. Association of Azithromycin Use With Cardiovascular Mortality. *JAMA Netw Open*. 2020;3(6):e208199. doi:10.1001/jamanetworkopen.2020.8199
- 22 Patel H, Calip GS, DiDomenico RJ, Schumock GT, Suda KJ, Lee TA. Comparison of Cardiac Events Associated With Azithromycin vs Amoxicillin. *JAMA Netw Open*. 2020;3(9):e2016864. doi:10.1001/jamanetworkopen.2020.16864
- 23 Roden DM, Harrington RA, Poppas A, Russo AM. Considerations for Drug Interactions on QTc in Exploratory COVID-19 Treatment. *Circulation*. 2020 Jun 16;141(24):e906-e907. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.120.047521. Epub 2020 Apr 8. PMID: 32267732.
- 24 Milberg P, Eckardt L, Bruns HJ, Biertz J, Ramtin S, Reinsch N, et al. Divergent proarrhythmic potential of macrolide antibiotics despite similar QT prolongation: fast phase 3 repolarization prevents early afterdepolarizations and torsade de pointes. *J Pharmacol Exp Ther*. 2002;303:218-225.
- 25 Thomsen MB, Beekman JDM, Attevelt NJM, Takahara A, Sugiyama A, Chiba K, et al. No proarrhythmic properties of the antibiotics moxifloxacin or azithromycin in anaesthetized dogs with chronic-AV block. *Br J Pharmacol*. 2006;149:1039-1048.
- 26 Coronavirus infection - COVID-19 // Republican Center for Healthcare Development URL: <https://diseases.medelement.com/disease/coronavirus-infection-2019-ncov-kp-mz-rk/16390> (date of access: 6/10/2020).
- 27 Minister on the shortage of drugs in Kazakhstan: The excitement is now asleep // Tengrinews.kz. URL: https://tengrinews.kz/kazakhstan_news/ministr-defitsite-lekarstv-kazahstane-ajiotaj-spal-409172/ (date accessed: 6.10.2020).
- 28 In Almaty, the sale of six types of over-the-counter drugs was limited to relieve the excitement // Inform Bureau URL: <https://informburo.kz/novosti/v-almaty-ogranichili-prodazhu-pyati-naimenovaniy-bezrecepturnyh-lekarstv-chtoby-snyat-azhiotazh.html> (date accessed: 6/10/2020).
- 29 Drugs useless in the treatment of COVID are bought by Kazakhstanis - Tsoi // Liter URL: <https://liter.kz/lekarstva-bespolezny-no-ih-vse-ravno-zavezut/> (date of access: 6.10.2020).
- 30 Information on the incidence of pneumonia with signs of coronavirus infection // Situation with Coronavirus. Official URL: https://www.coronavirus2020.kz/ru/informaciya-o-zabolevaemosti-pnevmoniey-s-priznakami-koronavirusnoy-infekcii-na-13-oktyabrya-2020-goda_a3705449 (date accessed: 13.10.2020).
- 32 CLINICAL PROTOCOL OF PNEUMONIA IN ADULTS // Republican Center for Healthcare Development URL: http://www.rcrz.kz/docs/clinic_protocol/Therapy/Pulmonology/Pneumonia%20y%20adults.pdf (date accessed: 13.10.2020).

А.Б. Асемов, А.Б. Садыкова, Г.Р. Саттаров
 Казахский Национальный медицинский
 университет им. С.Д. Асфендиярова

НЕГАТИВНЫЕ ЭФФЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АЗИТРОМИЦИНА В ЛЕЧЕНИИ SARS-COV-2

Резюме: COVID-19 в Казахстане до выхода последнего протокола лечения (9 июля 2020 г.) считался нозологической единицей, вызывающей осложнения со стороны дыхательной системы (пневмония). Следовательно, как и во всем мире, его лечили от пневмонии, а азитромицин был заявлен как хороший и безопасный макролид, который эффективно работает при лечении пневмонии. Однако дальнейшие исследования показали, что существует множество сердечно-сосудистых осложнений, а азитромицин обладает кардиотоксическими свойствами (уже описанными в рецепте). В это время в Казахстане происходила бесконтрольная закупка населением лекарств (в том числе азитромицина), что свидетельствует о существующей опасности для населения в целом. Таким образом, в этой статье утверждается, что важно с осторожностью назначать и использовать азитромицин во время лечения COVID-19.

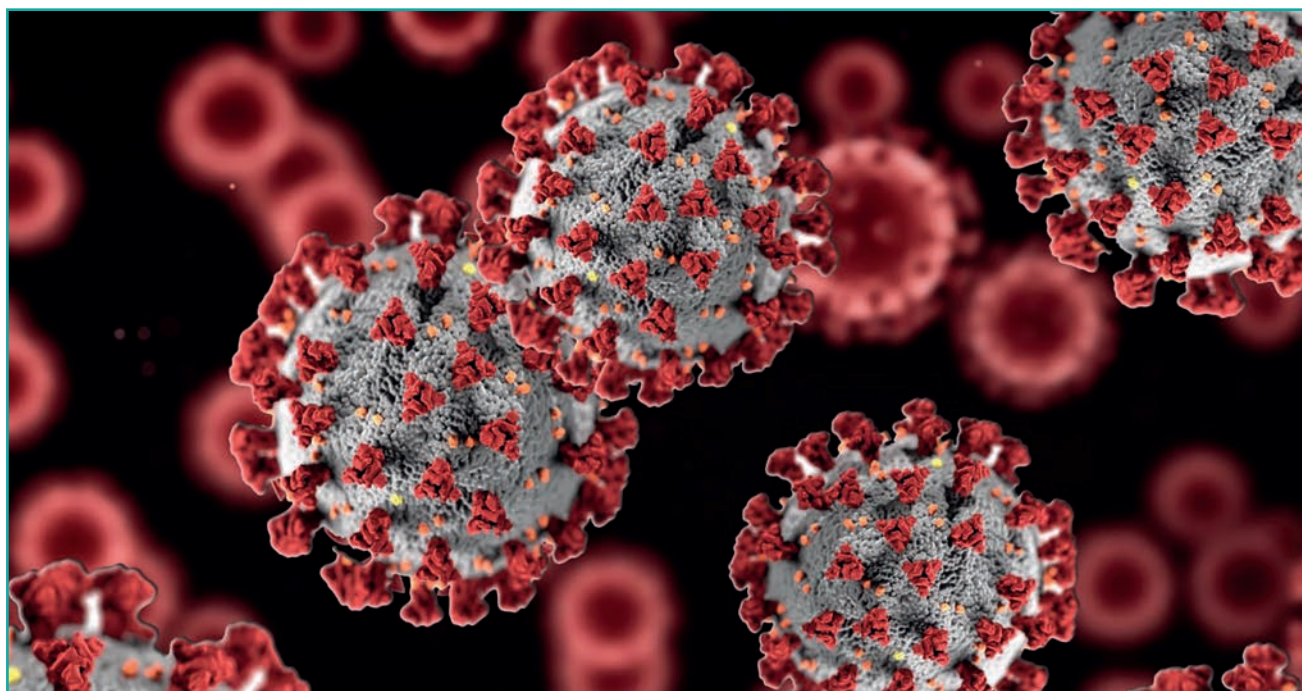
Ключевые слова: COVID-19, поражение сердца, противовирусная терапия, Казахстан

А.Б. Асемов, А.Б. Садыкова, Г.Р. Саттаров
 С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ
 Ұлттық медицина университеті

SARS-COV-2 ЕМДЕУДЕ АЗИТРОМИЦИНДІ ҚОЛДАНУДЫҢ ЖАҒЫМСЫЗ ӘСЕРЛЕРІ

Түйін: Қазақстандағы COVID-19, емдеудің соңғы хаттамасы шыққанға дейін (2020 жылы 15 шілдеде) тыныс алу жүйесінде асқынулар тудыратын нозологиялық бөлімше болып саналды (пневмония). Демек, бүкіл әлемдегідей, ол пневмонияға қарсы емделді және азитромицин пневмонияға қарсы емдеуде тиімді жұмыс істейтін жақсы және қауіпсіз макролид деп мәлімделді. Алайда, одан әрі жүргізілген зерттеулер жүрек-қан тамырлары асқынуларының көп екендігін көрсетті және Азитромициннің кардиоуытты қасиеттері бар (рецептте сипатталған). Осы уақытта Қазақстанда дәрі-дәрмектерді бақылаусыз сатып алу басталды (оның ішінде Азитромицин де бар), бұл қарапайым халық үшін бар қауіпті көрсетеді. Осы құжатта коронавирусты емдеу кезінде азитромицинді сақтықпен тағайындау және қолдану маңызды екендігі айтылады.

Түйінді сөздер: COVID-19, жүрекке қатысу, вирусқа қарсы терапия, Қазақстан.



УДК 615.468.6

E.A. ALIMBEKOV, F.E. KAYUPOVA, B.M. MUKANOV, D. BAGDAT,*Department of organization, management and economy of pharmacy and clinical pharmacy, \Kazakh S. D. Asfendiyarov National Medical University Almaty, Kazakhstan*

OVERVIEW OF SURGICAL SUTURE MATERIALS

Resume: *The article provides an overview of the main works that investigate the history, classification, use of surgical suture materials, and their research in the market of Kazakhstan.*

Key words: *medical devices, suture materials, surgical, absorbable sutures.*

Keywords: *Covid-19, cardiac involvement, antiviral therapy, Kazakhstan*



INTRODUCTION

Surgical sutures are sutures designed to connect tissue cut during surgery or when injured. In the modern world, suture materials play an important role in medicine, as they are a necessary attribute and tool of any surgical intervention. The development of medical technologies now allows the creation of perfect samples for more effective healing of surgical wounds. To choose the right suture material, one should take into account the patient's history and current condition, anatomical features in the surgical area, the course of the healing process, as well as the expected cosmetic effect. For most operations, suture material is the only foreign body that remains in the tissues after the end of operations. And therefore, the outcome of operations depends on the quality, chemical composition, structure of the suture material and the reaction of the surrounding tissues to it. The use of adequate, non-reactive suture material is one of the ingredients for a successful operation.

AIM OF RESEARCH

Overview of the state of suture materials in the Kazakhstan market.

MATERIALS AND METHODS

Electronic resources, review, analysis of the received data.

RESULTS OF RESEARCH

As early as 2000 BC, in a Chinese treatise on medicine, intestinal and skin sutures were described using vegetable threads. In ancient times, various materials were used for seams: horse hair, cotton, skin flaps, tree fibers and animal tendons. The Edwin Smith Papyrus, which is estimated at 4,000 years old, describes the use of linen surgical sutures by the ancient Egyptians. Despite this, until the 19th century there has been very little progress in mastering new materials [1-2]. Catgut sutures, still widely used in surgery, were created by Galen in 175 BC, popularized in 1840 by Luigi Porta, a professor of surgery from Pavia, and in 1868 in England, improved by chromium plating by Joseph Lister. Catgut was the first known absorbable suture material. The second most common suture material is natural silk, the use of which was first described in surgery in 1050 AD. From surgeons it was applied and described by E.T.

Kocher in 1887. Later, in 1913, the technique of using silk was improved by W. Halsted. In 1924 in Germany, Hermann and Hohl first obtained polyvinyl alcohol, which is considered the first synthetic suture material. In 1927, in America, Korotes repeated the discovery and called the resulting material nylon. In the 1930s, two more synthetic suture materials were created in Western laboratories: nylon (polyamide) and lavsan (polyester). Already in the late 30s and 40s, these materials began to be widely used in surgery [2]. In the XX century a detailed study of the properties of catgut and silk revealed a number of disadvantages of these materials: high reactogenicity, allergenic effect, difficult to predict timing of absorption. The need to replace catgut and silk with suture materials, devoid of these shortcomings, became obvious. In the 40-60s of the XX century a large number of works appeared devoted to the problem of finding new suture materials. Many threads were proposed, among which there were many exotic ones: horsehair, tendon threads of rats, cats, reindeer, kangaroo, threads from the aorta and dura mater of cattle, from dog nerves, from the human umbilical cord. It was also used as a suture material and fishing line. However, the shortcomings of these materials (the difficulty of obtaining, the reaction of tissues, the possibility of infection of the thread, mechanical qualities) prevented their widespread introduction into surgical practice. In 1956, a fundamentally new material appeared: polypropylene. In 1968, the first synthetic absorbable suture material, Dexon, appeared on the world market, created by Davis & Geck on the basis of polyglycolide, a polymer of glycolic acid [3]. Further research led to the creation by Ethicon in 1972 of a new suture material based on a copolymer of glycolic and lactic acids in a ratio of 9:1 (polyglactin-910). The new suture material was named vicryl. After some time, its qualities were significantly improved with the help of a special polymer coating, which facilitates the passage of the thread through the fabric. In subsequent years, several more synthetic absorbable suture materials were developed, such as PDS and PDS 2, monocryl, polysorb, maxon. These materials have a number of advantages, which makes them widely used in surgery. The search for new materials led to the creation of a number of promising areas, work on which continues to this day.

Modern surgical suture material

In modern surgery, more and more attention is paid to the search for the ideal suture material, to the necessary qualities of which the Russian scientist, the founder of military field surgery N.I. Pirogov, in the "Principles of Military Field Surgery" ranked the following:

- suture material should cause minimal damage and inflammation in the tissues;
- suture material should have a smooth, even surface;
- suture material should not absorb the contents of the wound, swell, cause fermentation and become a source of infection;
- the thread, with sufficient strength and elasticity, should not be bulky and stick to the surrounding tissues [2-3].

In 1965 A. Shchupinsky formulated the requirements for modern surgical suture material:

- Easy sterilization
- Inertia
- The strength of the thread should exceed the strength of the wound at all stages of its healing
- Reliability of the node
- Resistance to infection
- Absorbability
- Comfort in hand, softness, plasticity, good handling properties, lack of thread memory
- Applicability for any operation
- Lack of electronic activity
- Lack of allergenic properties
- The tensile strength in the knot is not lower than the strength of the thread itself
- Low cost [4].

Suture requirements

Biocompatibility

The concept of biocompatibility includes the absence of toxic, allergenic, teratogenic effects of the suture thread on the tissues of the body. Ideally, there should be no reaction to the suture material.

Biodegradation

This is the ability of a material to disintegrate and be excreted from the body. The suture material must hold the tissue until a scar is formed (the exception is the seam of the prosthesis, since a scar is never formed between the prosthesis and its own tissue). After that, it becomes unnecessary. The rate of biodegradation should not exceed the rate of scar formation.

Atraumatic suture material

- the surface properties of the thread. All twisted and braided threads have an uneven, rough surface. When the thread passes through

the fabric, a "sawing effect" occurs, which leads to tissue injury. Only monofilaments are deprived of this property. Slip in the knot is also associated with the surface properties of the thread. Most modern threads are produced with a polymer coating, which reduces sawing effect, improves thread slip, however, these coatings, as a rule, reduce the reliability of the knot;

- method of connecting the thread with the needle.

At present, atraumatic needles are considered the best, when the thread is soldered into the needle and is, as it were, its continuation. In microsurgery, where threads of especially small sizes are required, needles are sometimes made by spraying metal onto the thread;

- the manipulative properties of the thread, which include the elasticity and flexibility of the thread. Elasticity is one of the important properties of the suture material. It is more difficult for a surgeon to manipulate rigid threads [5]. This leads to more tissue damage. In addition, scar formation always goes through the stage of inflammation. At the same time, the volume of tissues connected by a thread increases. Inelastic thread in this case can lead to tissue eruption. Excessive elasticity of the thread is also undesirable, since the edges of the wound may diverge.

The flexibility of the thread is mainly associated with manipulative convenience for the surgeon. It is believed that silk has the best manipulative properties (according to its manipulative properties, silk is called the "gold standard" in surgery). It should be noted that it is difficult to hold, stretch and tie small-diameter threads, this requires certain skills of the surgeon.

Thread strength and preservation until scar formation

The thinner the thread, the less by weight of the insulating suture material remains in the tissues. Studies have shown that the use of suture № 4/0 instead of suture № 2/0 decreases tissue reaction by 2-3 times, therefore, in many areas of surgery, it is preferable to use sutures of small diameters. The main obstacle in this case is a decrease in the strength of the thread, and not only and not so much the strength of the thread itself, but the strength of the thread in the knot should be taken into account, since for most threads the loss of strength in the knot is from 20 to 50% [5-6].

Absorbable sutures require that they retain sufficient strength before scarring. Scar formation occurs at different rates in different tissues. Sometimes up to 10-20 days after the operation, tissue matching is mainly carried out using the

thread. If the thread quickly loses its strength, then it may break with a divergence of the edges of the wound. The decrease in thread strength should not outpace the process of strengthening the scar. According to V.V. Yurlov et al. the atraumatic properties of the suture are important, since by switching from a non-atraumatic needle and twisted nylon to atraumatic needles and monofilament suture material during the imposition of colonic anastomoses, they reduced the incidence of anastomoses failure from 16.6 to 1.1%, and lethality from 26 to 3% [6].

Suture classification

There are several signs by which suture materials are divided.

Historically and temporally: traditional and modern suture materials.

By material

A. Natural threads made from natural materials.

1. Organic. Made from animal fabrics.

Organic suture materials include:

- catgut obtained from the serous tissue of cattle; often causes inflammation;
- silk obtained from the cocoon of the silkworm; a high probability of inflammation, but less than in the case of catgut;
- horse hair;
- threads from fascia, tendons, arteries of animals;
- threads from the umbilical cord of a person;
- cellulose derivatives – rimin, katselon, ocellon.

2. Inorganic. Made from inorganic natural materials. Inorganic suture materials include platinum, steel, nichrome wire [6-7].

B. Synthetic threads made from artificial materials obtained in production.

1. Derivatives of polydioxanone. Polydioxanone is devoid of antigenic or pyrogenic properties and, in the process of resorption, causes only a slight tissue reaction. These are the PDO threads. Polydioxanone thread retains its strength for a long time. By 6 weeks PDO retains up to 40-60% of its original strength. Full loss of strength occurs at 180-210 days.

2. Derivatives of polyglycolic acid. Strong absorbable suture for medium-term wound support with good knot holding. They are non-collagen, non-antigenic, non-allergic, and non-toxic [8].

3. Polyolefins: polypropylene, prolene, polyethylene, sirgipro and surgilene. Non-absorbable material that does not lose its properties even after many years in the body. Reliable, tear-resistant and elastic.

4. Polyesters: lavsan, mersilene, ethiflex, polyester, surgidac, dagrofil, ethibond, astralene,

ticron, dacron and terylene. Non-absorbable suture material. Flexible and durable, holds the knot well. Possesses high handling properties.

5. Polybutesters. Non-absorbable material with excellent knot strength, minimal trauma, fiber-resistant, non-inflammatory. It is used to make novafil threads.

6. Fluoropolymer materials: fforest, fluoroline, fluorex, fluorlon and gore-tex. Non-absorbable suture material with high strength, biological inertness and good handling properties.

By thread structure

A. Monofilament (monofilament) in cross section represents a single structure with an absolutely smooth surface.

B. Polyline (multifilament) in cross-section consists of many threads:

1. A twisted yarn is made by twisting several filaments along an axis;
2. A braided thread is obtained by weaving many filaments like a rope;
3. A complex thread is a braided thread impregnated and (or) covered with polymeric materials. By the ability to resorb (biodegradation) in body tissues

A. Absorbable – threads capable of being completely absorbed in human tissues within a certain time.

1. Natural threads obtained from the serous tissue of cattle. These include catgut. The biological durability of an ordinary thread is 7-10 days, and of chrome-plated – 15-20 days. The period of complete resorption of a regular thread is 50-70 days, and a chrome-plated one is 90-100 days. The rate of resorption of catgut depends on the health of the person, as well as on the health of the animal from which the thread was made. The splitting of this thread in the body occurs by cellular proteolytic enzymes.

2. Synthetic a thread of artificial origin from polylecaprone, polyglycolic acid and polydioxanone.

2.1. Short absorption time. Polyglycolic acid derivatives. The biological strength is 7-10 days, and the period of complete resorption is 40-45 days. Well suited for all operations in which 7 days are enough for the formation of a scar, a good option, for example, for intradermal cosmetic sutures.

2.2. Medium resorption period. The biological strength of woven threads is 21-28 days, and the period of complete resorption is 60-90 days. In monofilaments, the biological strength is 18-21 days, and the period of complete resorption is 90-120 days. Surgical threads of average

resorption are most often used in surgery [7-8].

2.3. Long-term absorption. Made from polyglyconate or polydioxanone. These are monofilament threads from the 1st fiber.

The biological strength of woven threads is 40-50 days, and the period of complete resorption is 180-210 days. They are used for sewing tendons, cartilage and fascia.

They are more often used in traumatology, maxillofacial surgery and thoracic surgery.

B. Conditionally absorbable

- Silk is a natural suture material with high strength, softness and plasticity. But due to its natural origin, it often leads to inflammatory reactions, suppuration and the formation of microbes in the wound. It is absorbed in the body from six months to a year.

- Nylon or polyamides – one of the first synthetic materials. It is not very suitable for surgical operations, as it causes sluggish inflammation all the time the thread is in the human body.

Less reactions are caused by polyamide monofilaments, more braided and the highest reaction of the body occurs to twisted threads. They are more often used for suturing vessels, tendons, bronchi and organs of vision. They are absorbed in the body within 2-5 years.

- Polyurethanes are monofilaments with high handling properties – flexible, ductile and soft. Does not cause tissue inflammation. Does not cut the wound, is capable of stretching with edema and returning to its original state when edema subsides. It is used in plastic, vascular, general surgery, gynecology and traumatology. Absorbs in tissues after 5-8 years.

C. Non-absorbable – threads that do not absorb at all in the tissues of the body.

- Polypropylene – monofilament that does not cause a reaction of the body. They can be used in infected tissues, do not lead to the formation of a keloid scar and ligature fistulas. But they have poor handling properties and require a large number of nodes. They are used in almost all areas of surgery where a non-absorbable thread that does not cause inflammation is required [9].

- Polyester – braided threads that cause a weak reaction in the body. They have a very high strength. They are used only in cases where strength and good thread tension are needed for a long time after the operation. In other cases, polyester is inferior to polypropylene. Fluoropolymer materials - threads that have all the properties of polypropylene threads, only more flexible, softer and more plastic. Requires fewer nodes.

• Steel, titanium – metal threads. They can be either braided or monofilament. They are used in traumatology, orthopedics and general surgery.

By thickness

To indicate the size of the threads in surgery, the metric size for each thread diameter, increased 10 times, is used.

- 3-0 – for skin sutures, subcutaneous sutures.
- 5-0 – for stitches on the skin, fingers, as well as in pediatric surgery.
- 2-0 – for vascular ligatures.
- 0 to 2 – for muscle sutures.
- 1-3 – for fascial sutures.
- From 5-0 to 7-0 – for seams on vessels.
- From 8-0 to 10-0 – for stitches on nerve tissues [7].

Application of suture materials

The most common uses for suture material by medical field are:

1. Gastrointestinal tract. Preference should be given to absorbable materials such as Polysorb, Vicryl, Dexon, Maxon, PDS. The use of non-absorbable suture material (polypropylene, monofilament polyamide) is also possible. For operations on the colon and esophagus, it is better to use polysorb. Good results have been observed when using a staple suture.
2. Bile ducts. The best material is Polysorb, PDS. Polyolefins can be used from non-absorbable materials. All other materials (especially silk, nylon, etibond) can cause the formation of ligature stones.
3. Pancreas. The use of polyolefins is possible. All polyfilament materials give a pronounced reaction of the gland tissue.
4. Cardiovascular system. For seam and prosthetics - polyolefins, prolene, polypropylene, gortex.
5. Urinary system. It is better to use absorbable materials (on non-absorbable, the formation of urinary stones is possible), such as polysorb, PDS, vicryl, dexon, maxon.
6. Aponeurosis. When suturing a laparotomic wound, it is possible to use a continuous suture with a polysorb, PDS. Polypropylene, polyesters, polyamide are used more often. When suturing a hernial orifice, polypropylene is preferable.
7. Skin. The best results are observed when using a removable seam with polypropylene, possibly polyamide.
8. Nerve. It is also advisable to use absorbable materials [10-11].

So, the main suture materials and their areas of application are considered, which should help to understand the importance of choosing a good

suture material in the course of any surgical intervention. The frequency of complications after surgery, and sometimes the life of the patient, depends on what material is used.

The current trend is the use of synthetic absorbable and non-absorbable sutures that do not have the negative effects of natural and braided threads. In this case, the emphasis is on the use of monofilament yarns and multifilament filaments.

In the production of modern synthetic surgical suture material, only high quality raw materials should be used - that is, high-quality chemical fibers and needles from high-quality alloys and steels. All stages of the technological process must be implemented at a high level. A documentary display of this and a guarantee of safety and consistently high quality can be international quality certificates that confirm compliance with modern standards of raw materials (chemical composition and physical characteristics of threads, alloy composition and physical characteristics of needles), production conditions and technological process, quality standards for finished products specified in national and international regulations (European Directive 93/42/CEE).

CONCLUSION

Suture materials are mainly supplied to Kazakhstan through distributors such as Medilyux LLP, Format NS LLP from various countries such as Russia, the USA, Turkey, EU countries etc. At the moment, the domestic manufacturer is a joint venture (Kazakhstan, Uzbekistan and Russia) KAZ AMT LLP, founded in 2018. Located at the address Shymkent, 36/1 Karatyubinskoe highway. The total area of the production site is 400 sq.m. The company employs 11 people. The main activities are the production of medical devices. At the moment, the production of sterile suture surgical material of various modifications (with and without needles), ready for use, according to the standard of the European Pharmacopoeia 7.0, has been organized.

The main production cycles consist of:

1. Attaching the needle to the thread
2. Packing
3. Packaging
4. Sterilization.

In April 2019, the company received a state license. Also in that year, its own laboratory

was created and certified to determine the quality control of manufactured products. All production cycles are validated.

In 2020, the company received an international certificate in accordance with quality management ISO 13485-2016.

REFERENCES

- 1 Abdominal wall component release is a sensible choice for patients requiring complicated closure of abdominal defects / Z. Kanaan, N. Hicks, C. Weller et al. // Langenbecks Arch Surg. 2015. – Vol. 396, № 8. – P. 1263-1270.
- 2 Ananthakrishnan N., Rao R.S., Shivam S. Bacterial adherence to cotton and silk sutures // Natl. Med. J. India. 2015. – Vol. 5, № 5. – P. 217-218.
- 3 Antibacterial corrected. coating of abdominal closure sutures and wound infection / C. Justinger, M.R. Moussavian, C. Schlueter [et al.] // Surgery. 2019. – Vol. 145, № 3. P. 330-334.
- 4 Antibacterial-coated sutures reduce wound infection in head and neck cancer reconstruction / S.Y. Chen, T.M. Chen, N.T. Dai et al. // Eur. J. Surg. Oncol. 2016. - Vol. 37, № 4. – P. 300-304.
- 5 Antibiotic coating of abdominal closure sutures and wound infection / C. Justinger, M.R. Moussavian, C. Schlueter et al. // Surgery. 2018. – Vol. 145, № 3. – P. 330-334.
- 6 Antimicrobial sutures and prevention of surgical site infection: assessment of the safety of the antiseptic tnclosan / D. Leaper, O. Assadian, N.-O. Hubner et al. // Int. Wound J. 2017. – Vol. 8, № 6. – P. 556-566.
- 7 Approaches to the abdominal cavity and closure of the abdominal wall Y. Dittmar, F. Rauchfuss, M. Ardelt, U. Settmacher // Chirurg. 2016. – Vol. 82, № 12. – P. 1067-1074.
- 8 Assadian O., Below H., Kramer A. The effect of tnclosan-coated sutures in wound healing and tnclosan degradation in the environment // J. Plast. Reconstr. Aesthet. Surg. 2015. – Vol. 62, № 2. – P. 264-265.
- 9 Azizi E., Halenda G.M., Roberts T.J. Mechanical properties of the gastrocnemius aponeurosis m wild turkeys // Integr. Comp. Biol 2018 – Vol. 49, № 1. – P. 51-58.
- 10 Azizi E., Roberts T.J. Biaxial strain and variable stiffness in aponeuroses // J. Physiol. 2017. – Vol. 587, pt. 17. – P. 4309-4318.
- 11 Bacterial adherence to surgical sutures: can antibacterial-coated sutures reduce the risk of microbial contamination / C.E. Edmiston, G.R. Seabrook, M.P. Goheen et al. // J. Am. Coll. Surg. 2016. – Vol. 203, № 4. – P. 481-489.

**Е.А. Алимбеков, Ф.Е. Каюпова,
Б.М. Муканов, Д. Бағдат**

*Фармацияның ұйымдастырылуы,
басқарылуы және экономикасы
және клиникалық фармация кафедрасы,
С.Д. Асфендияров атындағы Қазақ
ұлттық медицина университеті,
Алматы қ., Қазақстан*

ХИРУРГИЯЛЫҚ ТІГІС МАТЕРИАЛДАРҒА ШОЛУ

Түйін: Мақалада хирургиялық тігіс материалдарының тарихын, жіктелуін, қолданылуын зерттейтін негізгі жұмыстарға және олардың қазақстандық нарықтағы зерттеулеріне шолу жасалған.

Түйінді сөздер: медициналық бұйымдар, тігіс материалдары, хирургиялық, сіңірілетін тігістер.

**Е.А. Алимбеков, Ф.Е. Каюпова,
Б.М. Муканов, Д. Бағдат**

*Кафедра организации, управления и экономики
фармации и клинической фармации, Казахский
национальный медицинский университет име-
ни С.Д.Асфендиярова, г. Алматы, Казахстан*

ОБЗОР ХИРУРГИЧЕСКИХ ШОВНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Резюме: В статье представлен обзор основных работ, в которых исследуются история, классификация, применение хирургических шовных материалов, и их исследование на рынке Казахстана.

Ключевые слова: медицинские изделия, шовные материалы, хирургические, рассасывающиеся нити.

УДК 615.45:615.322:615.014:582.998.2

B.M. KUDAIBERGENOVA, B.SH. ORYNBEK, T.S. SADUAKASKYZY,
Al-Farabi Kazakh National University

STUDY OF THE COMPOSITION OF THE OINTMENT WITH EXTRACT *ARTEMESIA RUPESTRIS L*

Resume: *In a scientific article, an ointment based on a new phytopreparation based on the extract of *Artemisia Rupestris L* is intended for the preparation of ointments. In order to control the quality of various models, ointments based on the extract of the Holy Spirit were tested in accordance with the requirements of the State Fund of the Republic of Kazakhstan.*

Keywords: *Medicinal plant raw materials, antifungal drugs, ointments, soft dosage forms.*



INTRODUCTION

Production of medicines from medicinal plant raw materials is a topical issue in modern pharmacy. The study of biologically active substances in plants in Kazakhstan and the development of phytopreparations based on them is essential for the pharmaceutical industry. Despite the fact that the drugs of this group occupy a small segment of the pharmaceutical market, there is an increase in the annual turnover of modern dosage forms. At the present time the world market, a plant-derived medicinal drugs share of 40%. In the last decade, the world has become more interested in herbal medicines that are less effective, less addictive and have fewer side effects than synthetic drugs [1]. Today, one of the priorities of the development of the Republic of Kazakhstan is the expansion of the range of the pharmaceutical industry with the production of domestic raw materials, including plant-based phytopreparations. Currently, the

vast majority of drugs available in the country are foreign products. Drugs registered in the country, including the share of domestic products, 30 % in Kazakhstan, and drugs from the market share of the gross domestic products in the amount of 10 % does not exceed [2]. This problem can be solved by introducing into scientific practice the production of medicines based on natural resources in the Republic. In this regard, an attempt was made to create a new phytopreparation – ointment medicinal product based on the extract of the *Artemisia Rupestris L*. As the source of the disclosure to the mainland to meet active substances *Artemesia Rupestris L* dry extracts of plants; excipients - Vaseline, lanolin and propylene glycol were obtained. The studies were performed on the skin with a pH potentiometer and capillary viscometry. According to the modern biopharmaceutical concept, in order to achieve the desired therapeutic effect in the development of mild

dosage forms, it is necessary to take into account the physicochemical properties of drugs, the nature of the disease, skin condition, as well as the properties of excipients, in particular ointment technology [3].

To achieve the desired consistency and the desired therapeutic effect, it is necessary to properly select and prepare the base of the ointment. Bases for ointments as excipients have a significant effect on the therapeutic effect, ensuring the necessary release and absorption of the main components. Taking into account the differences in the physical and chemical properties of the components of the ointment, the bases were prepared in accordance with all technological procedures. We have studied important excipients in pharmaceutical practice to select the optimal ointment base [3, 4].

Antifungal against phytopreparation composition, selection. The possibility of using ointment bases was studied (Table 1).

As a result of the study, 5 ointment models were developed. The composition and amount of excipients were taken into account when designing the base. All 5 models are different: the purified and active ingredients of water, as well as the ratio of oils.

The quality of fat in the ointment for Antifungal Control. 5 models of ointments were studied on the following parameters: appearance, color, odor, homogeneity. The ointment was added to the prepared bases with continuous stirring of the extract of the holy man until a homogeneous mass was formed (Table 2).

№1 did not meet the parameters: viscosity. №2 did not meet the standard parameters: uniformity, color and viscosity.

№ 3 - 4 did not meet indicators: appearance, homogeneity.

№5 samples corresponded to all parameters: appearance, color, application and odor. Therefore, (Table

Table 1 - Test compositions of ointment bases

Names of ingredients	Amount of ingredients (g)				
	1	2	3	4	5
Active substance					
Dry extract of <i>Artemesia Rupestris L.</i>	2, 0	2, 0	2, 0	2, 0	2, 0
Auxiliary items					
Propylene glycol	2, 0				2, 0
Lanolin	1.0		1.0		1.0
Purified water					1, 0
Vaseline		Up to 10.0	Up to 10.0	Up to 10.0	Up to 10.0

Table 2 - Organoleptic characteristics of fats

№	Ingredients	Description
1	Ointment №1	Homogeneous base, greased. Color - dark yellow.
2	Ointment №2	Yellow, thick mass with a sticky texture.
3	Ointment №3	Smooth, buttery soft consistency, a little yellow st Division, the smell ,the better to apply a thick plastic mass.
4	Ointment №4	Homogeneous ointment oil base № 1, № 2, № 3 models with low viscosity, odorless.
5	Ointment №5	Soft oily soft consistency. Color - orange, well-applied and odorless.

Table 3 - Conformity of ointment models to quality indicators

№ 0 models of non-greasy oils	Appearance	Color	The smell	Homogeneity
1	2	3	4	5
1	+	+	+	-
2	+	-	-	-
3	-	+	+	-
4	-	+	+	-
5	+	+	+	+

3) was selected for further testing. Models of ointments; the appearance, color, odor, uniformity were selected in accordance with the quality indicators (Table 2). In order to control the quality of mold ointment, ointment based on the extract of the Holy Man was tested in accordance with the requirements of the State Fund of the Republic of Kazakhstan, as a result of which the main parameters (characteristics, homogeneity, pH, microbiological purity) were described (Table 4) [3, 5]. (*Artemisia Rupestris L*) extract on the basis of a new herbal ointment for drug research raw absorption spectrophotometry method. Aluminum chloride solution in ethanol. Mix 2,000 g of aluminum chloride P in 85 ml of 96% P alcohol

and make up to 100.0 ml with this solvent. Bring 1 g of balm to 100.0 ml (solution A). Add 2.0 ml of 2% aluminum chloride solution P to 2.0 ml of solution A and make up to 25.0 ml with 96% alcohol. In addition, 25.0 mg of RK MF (EP CRS) rutin, pre-dried at 130-135 C for 3 hours, is heated to 85 ml with 96% ethanol, cooled to 100.0 ml with the same solvent (solution B). To the obtained 2.0 ml of solution add 2.0 ml of 2% solution of aluminum chloride P and make up the volume of the solution to 25.0 ml of P with 96 % alcohol. Add 1 drop of dilute acetic acid P to 2.0 ml of solution A (solution B) and bring the volume of the solution to 25.0 ml of P with 96 % alcohol. Using this solution, the optical density of the test solution is measured at a wavelength of 409 nm.

Table 4 - Quality assessment of medicines

Quality indicators	Deviation norms	Methods of analysis
Description	Light yellow or yellow homogeneous ointment for external use. Used by applying under the lower eyelid.	Visually
Identification	The chromatogram under study should correspond to the peaks of the main time.	MF RK 1 vol., 2.3
pH	6.5 to 7.5	Potentiometric
Homogeneity	Mild medications should be uniform.	MF RK I, vol. 1, "Ointment" general article, appendix 1
Viscosity	Viscosity is determined with a capillary viscometer.	MF RK 1t, 2.2.8, 2.2.9
Numerical definition	Total flavonoids: not less than 0.2% of dry matter Chlorogenic acid: Not less than 0.005% of dry matter	Spectrophotometry RK, MF I, vol.1, 2.2.25 According to the ANC
The tightness of the container	Take 10 tubes of drugs and carefully wipe their surfaces with filter paper. In the horizontal position, place the tubes on the surface of the filter papers and keep at a temperature of $(60 \pm 3) ^\circ \text{C}$ for 8 hours .	MF RK I, vol. 1, "Ointment oil" general article
Marking	MF RK I, vol. 1, "Ointment oil" should correspond to the general article	MF RK I, vol. 1, "Ointment oil" general article.
Microbiological purity	1 ml of the drug is allowed not more than 5×10^4 aerobic bacteria and 5×10^2 yeast and fungi (inclusive), bile-resistant 100 gram-negative bacteria. 1 ml of the substance is allowed to contain <i>Escherichia coli</i> . <i>Salmonella</i> is allowed in 25 ml of the drug .	K. P MF I, t. 1, 2.6.12
Upholstery	Packaging of soft drugs should be indifferent to the drug.	MF RK I, vol. 1, "Ointment oil" general article.
Storage	$18 ^\circ \text{C}$ and subjected to high temperatures, not ğaq store, where light does not shine.	MF RK I, vol. 1, "Ointment oil" general article.

It also measures the optical density of the separation solution. The percentage of flavonoids in rutin is calculated by the following formula:

$$\frac{D_1 \cdot m_0 \cdot 100 \cdot 100}{D_0 \cdot m_1 (100 - W)}$$

(1)

where:

D_1 - optical density of the test solution;

D_0 - optical density of the separation solution;

m_0 - sample weight CO RK MF (EPCRS)

in the form of rutin grams;

m_1 - sample weight of raw material in grams;

W - loss of raw materials by mass

during drying, as a percentage.

When examining samples with the open eye (at a distance of about 30 cm from the source), the particles visible in all four samples, signs of physical instability in the absence of other signs in a separate article: aggregation and aggregation of particles, coagulation. If one of the samples does not pass the test, the determination is carried out additionally on eight more samples.

In addition, eight additional tests must pass the test.

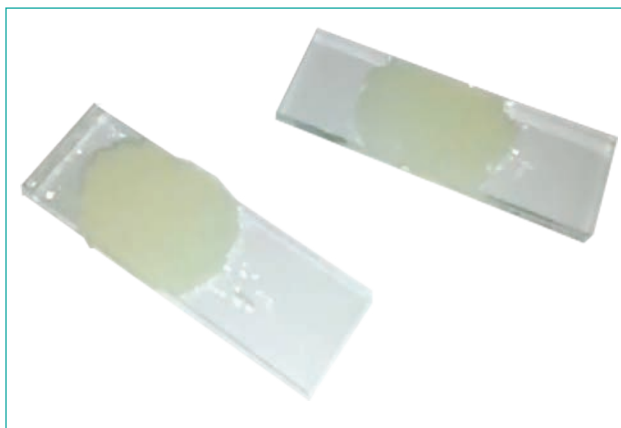


Figure 1 - Methodology for determining homogeneity

CONCLUSION

Thus, a pharmaceutical preparation of ointment with a dry extract of leaves, flowers and fruits of the plant *Artemisia Rupestris L* was prepared and an optimal and effective composition of the ointment was obtained.

REFERENCES

- 1 Nokerbek Sh., Kyzaibek M., Kiyashev DK, Traditional Kazakh Folk Medicine // Integration in the educational process: people. Scientific practice. conf. thesis mat. – Almaty, 2012. – B. 41-42.
- 2 Nökerbek Sh. Traditional Kazakh Medicine and *Artemisia Rupestris L* // Advantages of pharmacy and dentistry: theoretical and practical. II scientific practice. population. conf. – Almaty, 2013.– B. 37-38.
- 3 Nökerbek Sh. Nökerbek Sh. / Development of a pharmaceutical substantiation of new phytopreparations based on the plant *Artemisia Rupestris L*. / Dissertation – 2015. P.14-15
- 4 Bekbol Akimkhanov. What do you know about mold // Health magazine . – 2008. – №5. – С. 12-14.
- 5 Muravyeva DA, Samylina IA, Yakovlev GP Pharmacognosy: a textbook for students of the Faculty of Pharmacy. – M.: Medicine, 2007. - 653 p.

Б.М. Кудайбергенова, Б.Ш. Орынбек,
Т.С. Садуақасқызы

КИЕЛІ ЕРМЕН *ARTEMISIA RUPESTRIS L* ЭКСТРАКТЫ ҚОСЫЛҒАН ЖАҚПАМАЙ ҚҰРАМЫН ЗЕРТТЕУ

Түйін: Ғылыми мақалада Киелі ермен (*Artemisia Rupestris L*) экстракты негізінде жаңа фитопрепарат негізіндегі жақпа май дәрілік зат жасауға арналған. Олардың әртүрлі модельдері алынып, сапасын бақылау мақсатында Киелі ермен экстрактысы негізінде жасалған жақпа май Қазақстан Республикасының Мемлекеттік қорының талаптарына сәйкес сынаулар жүргізілді.

Түйінді сөздер: Дәрілік өсімдік шикізаты, зеңге қарсы препарат, жақпамай, жұмсақ дәрілік қалыптар.

Б.М. Кудайбергенова, Б.Ш. Орынбек,
Т.С. Садуақасқызы

ИЗУЧЕНИЕ СОСТАВА МАЗИ С ЭКСТРАКТОМ ПОЛЫНИ *ARTEMISIA RUPESTRIS L*

Резюме: В научной статье для приготовления мази используется мазь на основе нового фитопрепарата на основе экстракта Святого Человека (*Artemisia Rupestris L*). С целью контроля качества различных моделей мази на основе экстракта полыни прошли испытания в соответствии с требованиями Государственного фонда Республики Казахстан.

Ключевые слова: лекарственное растительное сырье, противогрибковые препараты, мази, мягкие лекарственные формы.

УДК 582.5/.9

¹А.Т. МАМУРОВА, С.Т. НАЗАРБЕКОВА, ¹Р.О. РЫСКУЛБЕКОВА, ¹Н.З. АХТАЕВА,
¹Б.Б. ОСМОНАЛИ,¹Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

ТҮРКІСТАН ОБЛЫСЫ ТҮЛКІБАС АУДАНЫНДАҒЫ АРЫС ӨЗЕНІ ЖАЙЫЛМАСЫНЫҢ ӨСІМДІК ЖАБЫНЫНДА КЕЗДЕСЕТІН *GLYCYRRHIZA* *URALENSIS L.* ДӘРІЛІК ӨСІМДІГІНІҢ БОТАНИКАЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Түйін: Егеменді еліміз халқының денсаулығы ол Ұлттың негізін сақтаушы қазына - байлық десек қателеспеген болар едік. Қазақстанның кең байтақ территориясы өсімдіктер түрлеріне өте бай. Оның ішінде маңызды болып саналатын медицинаға аса қажетті өсімдіктер тобы — дәрілік өсімдіктер болып табылады. Орал миясы дәрілік қасиеттері бар өсімдік. Бұл өсімдіктің қан тамырларын нығайтып, кеңейтетін, қабынуға қарсы әсер ететін, іш жүргізетін, қақырық түсіретін, несеп айдайтын қасиеттері бар. Зерттеу жұмысының мақсаты «Түркістан облысы Түлкібас ауданындағы Арыс өзені жайылмасының өсімдік жабынында кездесетін *Glycyrrhiza uralensis L.* дәрілік өсімдігінің ботаникалық ерекшеліктері зерттеу». Зерттеу процесінде классикалық ботаникалық (бағыт-бағдарлық; эколого-систематикалық; эколого-географиялық) әдістер пайдаланылды. *Glycyrrhiza uralensis L.* өсімдігі мия (*Glycyrrhiza*) – бұршақ тұқымдасына жататын көпжылдық шөптесін өсімдік. Биіктігі 80 см, тамыры жуан өсімдік. *Glycyrrhiza uralensis L.* жемісі паракарпты гинецейден дамыған, бір ұялы, бір тұқымды тұқымша. Тұқымшасы дөңгелек немесе соп Ювенильдік тіршілік күйде өсімдік жапырағының ұзындығы $3,5 \pm 1,2$ см, ені $1,2 \pm 0,4$ см болады. ақша пішінді, көлемі ірі, қыры жоқ, бірақ сырты аздап бүдірлі, қара қошқыл түсті.

Түйінді сөздер: *Glycyrrhiza uralensis L.*, дәрілік өсімдік, морфология, гинецей, ювенильдік тіршілік күйі.

КІРІСПЕ

Егеменді еліміз халқының денсаулығы ол Ұлттың негізін сақтаушы қазына - байлық десек қателеспеген болар едік. Ал ауытқыған денсаулықты емдеу де, тікелей дәрі –

дәрмектің тигізер әсері байырғы кезден - ақ жалпыға мәлім. Дәрілердің жасалу табиғаты екі түрлі. Алғашқысы, яғни ерте кезден бері адам қоғамымен бірге жасалып келе жатқан жолы, табиғи өсімдіктердің әр түрлі шипалы

әсеріне негізделген. Қазақстанның кең байтақ территориясы өсімдіктер түрлеріне өте бай. Оның ішінде маңызды болып саналатын медицинаға аса қажетті өсімдіктер тобы — дәрілік өсімдіктер болып табылады. Олардың құрамында көптеген биологиялық белсенді қосылыстар кездеседі. Олар: дәрумендер, минералды тұздар, микроэлементтер, зиянды заттарды ағзадан шығаруға әсер ететін пектиндер, ауру тудыратын көптеген микро ағзаларды жойып жіберетін фитонцидтер және т.б. [1-3]. Дәрілік қасиеттері бар өсімдіктерді зерттеу барысында биологиялық белсенді заттарын анықтауда тек бұрыннан белгілі түрлердің ғана емес басқа да перспективті дәрілік өсімдіктердің емдік қасиеттерін ескеріп анықтау маңызды болып табылады. Қазіргі кездің өзінде Отандық ғылыми медицинада 216-дан астам аса дәрілік өсімдік түрлері, соның ішінде орал миясы қолданылады [3-6].

Зерттеу тақырыбының өзектілігі: Орал миясы дәрілік қасиеттері бар өсімдік. Бұл өсімдіктің қан тамырларын нығайтып, кеңейтетін, қабынуға қарсы әсер ететін, іш жүргізетін, қақырық түсіретін, несеп айдайтын қасиеттері бар. Сонымен қатар өкпе ауруларын, туберкулезді, асқазанда және ұлтабарда пайда болған жараларды емдейді. Ол есекжем, псориаз, волчанка сияқты тері ауруларына да шипа. Мия геморройға да қарсы қолданылады. Орал миясы (*Glycyrrhiza uralensis L.*) дәрілік өсімдігінің онтогенезіндегі вегетативті мүшелерінің морфологиялық және анатомиялық құрылымының өзгерістерін зерттеп, диагностикалық белгілерін анықтау бітіру жұмысының өзектілігін көрсетеді.

Зерттеу жұмысының мақсаты: Түркістан облысы Түлкібас ауданындағы Арыс өзені жайылмасының өсімдік жабынында кездесетін *Glycyrrhiza uralensis L.* дәрілік өсімдігінің ботаникалық ерекшеліктері зерттеу.

Зерттеу жұмысының міндеттері:

- 1 Түркістан облысы Түлкібас ауданындағы Арыс өзені жайылмасының өсімдік жабынында кездесетін Орал миясы (*Glycyrrhiza uralensis L.*) өсімдігінің табиғи жағдайдағы вегетативті мүшелерінің морфологиялық ерекшеліктерін зерттеу;
- 2 *Glycyrrhiza uralensis L.* дәрілік өсімдігінің зертханалық жағдайдағы тұқымдарының өну қабілетін анықтау.

Зерттеу материалдары.

Бөлім: *Magnoliophyta* – Жабық тұқымды өсімдіктер

Тұқымдас: *Fabaceae Lindl.* – Бұршақтар

Туыс: *Glycyrrhiza* – Мия

Түр: *Glycyrrhiza uralensis L.* – Орал миясы
Бұршақтар (*Fabaceae Lindl.*) тұқымдасының құрамына кіретін жетекші туыстарға: мия (*Glycyrrhiza L.*) – 6 түр (барлық флораның 7,15%) құрайды. Зерттеуге алынған объекті *G. uralensis* – орал миясы

ЗЕРТТЕУ ӘДІСТЕРІ

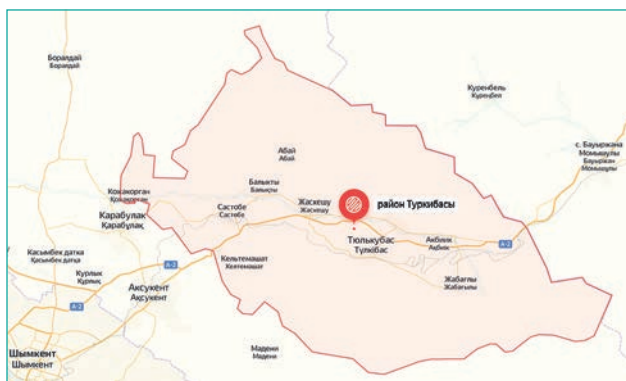
Зерттеу процесінде классикалық ботаникалық (бағыт-бағдарлық; эколого-систематикалық; эколого-географиялық) әдістер пайдаланылды. Жұмыс процесінде Ботаника және фитоинтродукция институтының коллекционды қорының (АА) гербарий материалдары зерттелді. Гербарий жинау Скворцов А.К. (1977) әдісі бойынша жүзеге асады. Жиналған материалдарды сәйкестендіру үшін фундаменталды есептер пайдаланылды [7-10]. Түлкібас ауданы – Түркістан облысының оңтүстік-шығысында орналасқан әкімшілік бөлініс. Жер аумағы 2,3 мың км². Ауданы орталығы – Тұрар Рысқұлов ауылы (сурет 1).

ТАБИҒАТЫ

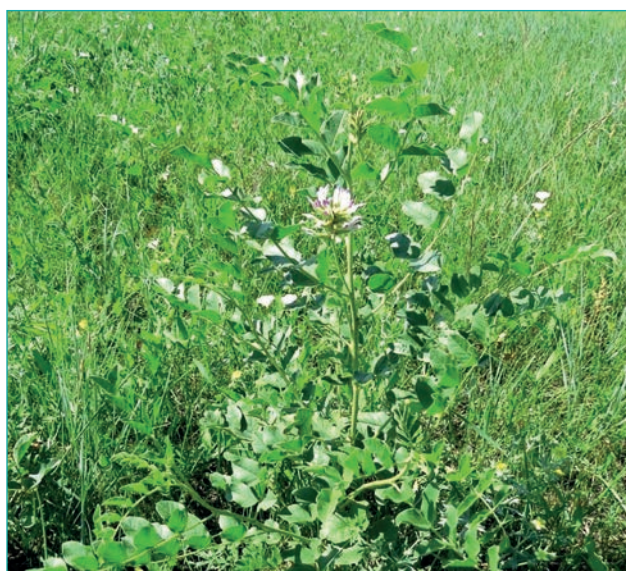
Аудан байлығы – Ақсу-Жабағылы қорығы. Қоғамымыздың бір туар қайраткері Т.Рысқұловтың ұсынысымен жиырмасыншы жылдары Ақсу-Жабағылы қорығы жарияланды. Ақсу-Жабағылы қорығы ЮНЕСКО жасаған дүниежүзілік қорықтар тізіміне енген. Бұл қорық Талас Апатауының Солтүстік-Батыс бөлігінің және оған көршілес Өгем жотасын алып жатыр. Оның негізгі аймағы Оңтүстік Қазақстан облысының Түлкібас, Төле би және Бәйдібек аудандары және Жамбыл облысы Жуалы ауданы жерінде орналасқан. Сонымен қатар, қорық құрамына екі палентологиялық бөлім кіреді. Бірі Қарабастауда жер көлемі 126 га., екіншісі – «Әулие», жер көлемі 100 га. Екеуі де Бәйдібек ауданында қорықтың негізгі аймағынан 120 шақырымдай қашықтықта орналасқан. Қорықтың қазіргі жер көлемі 85754 га. Оның ішінде: Түлкібас ауданында-21255 га., Төле би ауданында-53597 га, Бәйдібек ауданында-231 га., Жамбыл облысы, Жуалы ауданында-10682 га. Қорықтың орталығы Түлкібас темір жол станциясының шығысында, 18-20 шақырымдай жердегі Жабағылы ауылында. Қорықтағы ең ірі өзен – Ақсудың ұзындығы 120 шақырым, ені 10 метрге жетеді, тереңдігі жарты метр. Ақсу-Жабағылы қорығында аң мен құстың 550 түрі, өсімдіктің 200-ден астам түрі бар. Олардың көпшілігі

Қызыл кітапқа енгізілген. Аудан орталығы Тұрар Рысқұлов ауылында 21 мыңнан астам адам тұрады. Ауылды қақ жарып өтетін орталық көше бұрын Ленин атында еді, 1994 жылы Тұрар Рысқұлов есімі берілді. Аудан орталығында бүкіл Әлемге белгілі тарихшы-ғалым, қолбасшы – қайраткер Мұхаммед Хайдар Дулати мен түрік жұртына ортақ тұлға Тұрар Рысқұловқа ескерткіш орнатылған [8]. Көне тарих – бұрынғы ата-бабаларымыздың жолы. Өткен ғасырдан біздің дәуірімізге дейін сан қилы құпиясын қойнына алып, ежелгі дүниенің көне көз елшісіндей болған тарихи ескерткіштер біздің ауданымызда да жетерлік. Аудан аумағында бұрындары болған «Шарафкент», «Будухкент», «Томтодж», «Абардадж» деген үлкен қалалардың орны анықталған.

Glycyrrhiza uralensis L. өсімдігі мия (*Glycyrrhiza*) – бұршақ тұқымдасына жататын көпжылдық шөптесін өсімдік. Қазақстанның шөл, шөлейтті, далалы аймақтарында өсетін 5 түрі бар. Соның ішінде Алматы облысының Балқаш өңірінде де кездеседі. Орал миясы өсімдігінің биіктігі 80 см, тамыры жуан өсімдік. Жалпы бұл өсімдіктің тамырының емдік қасиеті жоғары. Сабағы тік өседі, сабағы тік өсуге бейімделген (сурет 2) [7]. Жапырақтарының түсі қою қара түсті. Жапырағының ұзындығы 6 см, ал ені 2,57 см. Жапырақтары кезектесе орналасқан, қауырсынға ұқсас. Бұтағының ең ұшында жалғыз жапырағы болады. Жапырақтарының екі жағында да түкті бездері бар екендігі байқалды (сурет 3). Жапырағының жүйкеленуі айқын байқалады. Жапырақтар қандауыр тәрізді, қарама-қарсы орналасады. Жапырақ өсімдіктің фотосинтездеуші негізгі мүшесі болып табылады (сурет 3). Өсімдік жапырағы белгілі бір заңдылықпен орналасады, яғни орал миясының жапырағы қарама-қарсы орналасқан. Жапырақ тақталары қанша үлкен болғанымен, жарықтың түсуіне кедергі болмайды. Орал миясының жапырақтарының қарама-қарсы орналасу тән, сабақтың әр буынынан екі жапырақ бір-біріне қарама-қарсы өсіп шығады да, үстіңгі жапырақтар төменгілерін көлеңкелемейді. *Glycyrrhiza uralensis* L. өсімдігінің гүлдері көк, күлгін түсті, селдір шашақ гүлшоғырына топтасқаны байқалды. Тұқымы арқылы немесе вегетативті жолмен көбейеді. Маусым, шілде айларында гүлдейді (сурет 4). Орал миясы (*Glycyrrhiza uralensis* L.)



Сурет 1 – Тюлькубасский район



Сурет 2 – *Glycyrrhiza uralensis* L.



Сурет 3 – *Glycyrrhiza uralensis* L. өсімдігінің сабақ бойында жапырақтарының орналасуы

тамыз айларында жеміс салады. Жемісі – қабықты бұршақ. Бұл өсімдік жылына бірнеше жүздеген ұрық салады. Тұқымының пішіні дөңгелек, қою қара түсті. Сыртқы пішіні дөңес, жұмыртқа тәрізді. Тұқымының орташа ұзындығы 6,7 мм, ені 2,8 мм. Орал миясының (*Glycyrrhiza uralensis* L.) тамыры қуатты, терең орналасқан. Тамырының ішкі жағы ақ түсті. Одан көптеген қосымша тамырлар тарайды. Қосымша тамырлары 1-2 м қашықтыққа дейін көлбеу өседі, сөйтіп олардан тағы да жаңа сабақтар өсіп шығады. Орал миясы (*Glycyrrhiza uralensis* L.) өсімдігінің тамыры медицинада қолданыс табуда. Бұл өсімдіктің қан тамырларын нығайтып, кеңейтетін, қабынуға қарсы әсер ететін, іш жүргізетін, қақырық түсіретін, несеп айдайтын қасиеттері бар. Орал миясының тамырымен өкпе ауруларын, туберкулезді, асқазанда және ұлтабарда пайда болған жараларды емдейді. Ол есекжем, псориаз, волчанка сияқты тері ауруларына да шипа. Мия геморройға да қарсы қолданылады. Өсімдіктен жасалған дәрілерді дәрігердің бақылаусыз ұзақ уақыт қабылдауға болмайды, себебі ағзадағы су мен тұз алмасуының бұзылуына байланысты денеде ісік пайда болуы мүмкін. Орал миясы (*Glycyrrhiza uralensis* L.) өсімдігі Fabaceae Lindl. тұқымдасы, *Glycyrrhiza* туысының өкілі, көпжылдық шөптесін өсімдік. *Glycyrrhiza uralensis* L. өзінің шипалық қасиеті мен бауыр және ішек-асқазан жүйесінің ауруларын емдеуге кеңінен қолданылатын көпбасты кіндік тамырлы, дәрілік өсімдік. Латентті кезең – тұқымның тыныштық күйі. Орал миясы (*Glycyrrhiza uralensis* L.) жемісі паракарпты гинецейден дамыған, бір ұялы, бір тұқымды тұқымша. Тұқымшасы дөңгелек немесе сопақша пішінді, көлемі ірі, қыры жоқ, бірақ сырты аздап бүдірлі, 2 және 3 суреттерде көрсетілгендей қара қошқыл түсті (сурет 5). Тұқымшаның орташа ұзындығы $6,7 \pm 0,7$ мм, ені $2,8 \pm 0,11$ мм, ал олардың 1000 данасының салмағы $27,2 \pm 0,8$ гр. Зерттеуге арналған тұқымдар Бақанас өңірінен әр түрлі шөпті өсімдіктер қауымынан жиналды. Тұқымы көп жылғы өсімдіктерден жиналды (сурет 6). Тұқымдардың пісіп жетілуі олардың түсуі мен өздігінен шашылуымен анықталады. Себуге бірыңғай ірі және сырты тегіс, сапалы тұқымдар пайдаланылды. Зерттеуге алынған тұқымдарды өсіру жолдары «Өсімдіктердің биоморфологиясы» зертханасында жүргізілді. Тәжірибе алдында тұқымдар 15-20 минут

бойы 0,5% маргенец қышқылды калийдің ертіндісінде өңделді. Зертханалық жағдайда тұқымдар тұрақты жарық және ылғал жеткілікті, шығыс жақтағы терезе алдынан 40 см қашықтықта $+20+22$ 0 С температурада, сорғыш қағазда өндірілді. Себілген тұқымдардың өнуі 9 күнде байқалады (сурет 7). *Glycyrrhiza uralensis* L. тұқымдарының өнгіштігі туралы алынған мәлімет бойынша ол 71%, ал олардың 6 күні өну қуаты 35%, ал 46 % 8-9 күндері байқалды (сурет 7). Тұқымдардың іс жүзінде өнуінің кідіруі мен өскіндердің шығуының біркелкі еместігі байқалады. Осыған байланысты тұқымның себу мөлшерін дәлірек анықтау үшін, зертханалық зерттеуден барысында топырақта

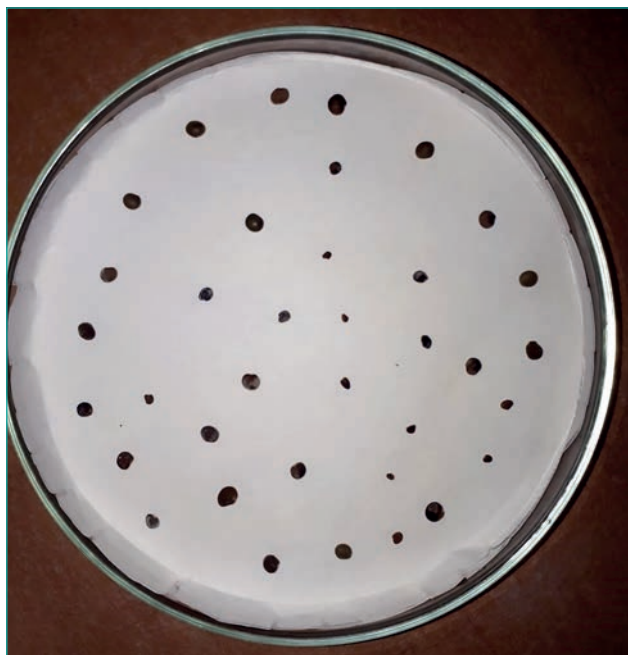


Сурет 4 – *Glycyrrhiza uralensis* L. гүлдері



Сурет 5 – Бақанас өңірінде өсетін *Glycyrrhiza uralensis* L. өсімдігінің табиғи жағдайда жиналған тұқымы

өнгіштігі мен өну қуаты қарастырылды. Тұқымдарды себу кезіндегі зертханада орташа температура 20-22°C болды. Тұқымды арнайы зертханалық ыдыстарға 7-суретте көрсетілгендей топырақты салып, екі қатар бойымен 2 см тереңдікте, оның ылғалдылығы 30% төмен болмаған жағдайда отырғыздық. Өскіндік тіршілік күйі (р). Гипокотильдің белсенді өсуінің нәтижесінде тұқымжарнақ топырақтың бетіне шығады. Гипокотильдің жоғарғы жағы жасыл, төменгісі ақшыл – сары түсті, жұмыр пішінді, ұзындығы $2,2 \pm 1,2$ см диаметрі $0,1 \pm 0,4$ см (сурет 8). Өскін екі тұқымжарнақты, жасыл түсті, жалпақ жазық пішінді, жиектері тегіс болады. Тұқымжарнақ ұзындығы $5,7 \pm 1,2$ см, ені $0,2 \pm 0,1$ см. Өскіннің ұрық тамыры сарғыш түсті, тік бағытта өсіп топыраққа $2,8 \pm 0,4$ см тереңдікке енеді. Өскін тіршілік күйі ұзақтығы 14 күн. Ювенильдік тіршілік күйі (j). Бұл тіршілік күйінде тұқымжарнақтың жасыл түсі сақталады да, 2-3 нағыз жапырақтарының көлемі өсіп, бүтін тақталы, кең жұмыртқа тәрізді немесе сопақ эллипс пішіндіге дейін қалыптасады, олар әлсіз ойық жиекті болғаны байқалды. Ювенильдік тіршілік күйде өсімдік жапырағының ұзындығы $5,8 \pm 1,2$ см, ені $1,2 \pm 0,4$ см болады. Бұл тіршілік күйдегі ұрық тамыры біршама белсенді өсіп, топыраққа 5 см тереңдікке дейін енеді де, көптеген жанама тамырлар пайда болған. Ұрық тамырының ұзындығы $1,7 \pm 0,12$ см. Қорытынды. *Glycyrrhiza uralensis* L. өсімдігі мия (*Glycyrrhiza*) – бұршақ тұқымдасына жататын көпжылдық шөптесін өсімдік. Биіктігі 80 см, тамыры жуан өсімдік. Жалпы бұл өсімдіктің тамырының емдік қасиеті жоғары. Сабағы тік өседі, сабағы тік өсуге бейімделген. Жапырағының жүйкеленуі айқын байқалады. Жапырақтар қандауыр тәрізді, қарама-қарсы орналасады. Орал миясы (*Glycyrrhiza uralensis* L.) тамыз айларында жеміс салады. Жемісі – қабықты бұршақ. Бұл өсімдік жылына бірнеше жүздеген ұрық салады. Тұқымының пішіні дөңгелек, қою қара түсті. Сыртқы пішіні дөңес, жұмыртқа тәрізді. Тұқымының орташа ұзындығы 6,7 мм, ені 2,8 мм. *Glycyrrhiza uralensis* L. жемісі паракарпты гинецейден дамыған, бір ұялы, бір тұқымды тұқымша. Тұқымшасы дөңгелек немесе сопақша пішінді, көлемі ірі, қыры жоқ, бірақ сырты аздап бүдірлі, қара қошқыл түсті.



Сурет 6 – Бақанас өңірінде өсетін *Glycyrrhiza uralensis* L. өсімдігінің табиғи жағдайда жиналған тұқымын Петри табақшасына орналасатыру



Сурет 7 – *Glycyrrhiza uralensis* L. өсімдігінің тұқымын топыраққа орналастыру



Сурет 8 – *Glycyrrhiza uralensis* L. өсімдігінің өскіндік тіршілік күйі (р)

Тұқымының орташа ұзындығы $6,7 \pm 0,7$ мм, ені $2,8 \pm 0,11$ мм, ал олардың 1000 данасының салмағы $27,2 \pm 0,8$ гр. жағдайда Орал миясы (*Glycyrrhiza uralensis* L.) онтогенізіндегі вегетативті мүшелерінің өскіндік тіршілік күйінде (р) гипокотильдің жоғарғы жағы жасыл, төменгісі ақшыл – сары түсті, жұмыр пішінді, ұзындығы $2,7 \pm 1,2$ см диаметрі $0,1 \pm 0,4$ см. Өскін екі тұқымжарнақты, жасыл түсті, жалпақ жазық пішінді, жиектері тегіс, ал ювенильдік тіршілік күйінде тұқымжарнақтың жасыл түсі сақталады да, 2-3 нағыз жапырақтарының көлемі өсіп,

бүтін тақталы, кең жұмыртқа тәрізді немесе сопақ эллипс пішіндіге дейін қалыптасады, олар әлсіз ойық жиекті болғаны байқалды. Ювенильдік тіршілік күйде өсімдік жапырағының ұзындығы $3,5 \pm 1,2$ см, ені $1,2 \pm 0,4$ см болады. Орал миясы (*Glycyrrhiza uralensis* L.) ювенильдік тіршілік күйіндегі жапырағының анатомиялық құрылысы мезофилі онша айқындалмаған дорзовентральді типті, клеткалары мейлінше борпылдақ орналасқан, жүйкелік талшықты өткізгіш оқтары дамыған.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Саева В.Г. Семенная продуктивность травянистых растений при интродукции. // Семенная продуктивность и вегетативное размножение растений при интродукции. – Кишинев, 1982. – С. 17-25.
- 2 Лешенко С.Р., Айдон К.И. Семенное и вегетативное размножение декоративных культур. // Семенная продуктивность и вегетативное размножение растений при интродукции. – Кишинев, 1982. – С. 14-17.
- 3 Майсурадзе Н.М., Угнивенко В.В. Задачи интродукции лекарственных растений и пути их решения. // Рациональное использование растительных ресурсов Казахстана. – Алма-Ата, 1986. – С. 173-177.
- 4 Мухитдинов Н.М., Паршина Г.Н., Айдосова С.С. К методике изучения особенностей онтогенеза травянистых лекарственных растений. // Вестник КазГУ. – Сер. биологическая. – 2001. - №7(14). – С. 3-6.
- 5 Шретер А.И. Поиски и изучение новых лекарственных растений. – М.: Знание, 1980. – 64 с.
- 6 Скворцов А. К. Гербарий: Пособие по методике и технике. / Отв. ред. проф. Прилипка Л. И. – М.: Наука, 1977. – 199 с.
- 7 Флора Казахстана. Изд-во АН КазССР. – Т. III. – Алма-ата. – 1960. – С. 185-319.
- 8 Флора СССР. Изд-во АН СССР. – Т. VI. – Москва. – 1936. – С. 45-353.
- 9 Иллюстрированный определитель растений Казахстана. Изд-во АН КазССР. – Т. 1. – Алма-Ата, 1969. – 641 с.
- 10 Определитель растений Средней Азии. Изд-во «ФАН» УзССР. – Т. III. – Ташкент. – 1972. – 267 с.

¹А.Т. Мамурова, С.Т. Назарбекова,

¹Р.О. Рыскулбекова,

¹Н.З. Ахтаева, ¹Б.Б. Осмонали

¹Казахский Национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан

БОТАНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТЕНИЯ *GLYCYRRHIZA URALENSIS* L. ВСТРЕЧАЮЩЕЙСЯ В РАСТИТЕЛЬНОМ ПОКРОВЕ ПОЙМЫ РЕКИ АРЫСЬ ТЮЛЬКУБАССКОГО РАЙОНА ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Резюме: Обширная территория Казахстана очень богата видами растений. Среди них важнейшей является группа растений, наиболее необходимых для медицины – лекарственные растения. Солодка уральская – растение с лечебными свойствами. Это растение обладает свойствами, которые

укрепляют и расширяют кровеносные сосуды, оказывают противовоспалительное действие, слабительное, отхаркивающее, мочегонное. Цель исследовательской работы "Glycyrrhiza uralensis L., встречающаяся в растительном покрове поймы реки Арысь Тюлькубасского района Туркестанской области. изучение ботанических особенностей лекарственного растения". В процессе исследования были использованы классические ботанические (ориентировочные; эколого-систематические; эколого-географические) методы. *Glycyrrhiza uralensis* L. растительность солодки (*Glycyrrhiza*) – многолетних травянистых растений, относящихся тұқымдасына горох. Высота 80 см, корни толстые. *Glycyrrhiza uralensis* L. плод развит из паракарпной гинецеи, односемянный, односемянный. Семя округлое или соп Ювенильное в жизненном состоянии листья растения имеют длину $3,5 \pm 1,2$ см, ширину $1,2 \pm 0,4$ см. деньги имеют форму, крупные по размеру, без граней, но немного

неровные снаружи, темно-бордового цвета.
Ключевые слова: *Glycyrrhiza uralensis L.*,
 лекарственное растение, морфология,
 гинецей, Ювенильное жизненное состояние.

¹А.Т. Мамурова, С.Т. Назарбекова,

¹Р.О. Рыскулбекова,

¹Н.З. Ахтаева, ¹Б.Б. Осмонали

¹al-Farabi Kazakh National University,
 Almaty, Kazakhstan

BOTANICAL FEATURES OF THE MEDICINAL PLANT *GLYCYRRHIZA URALENSIS L.* OCCURRING IN THE VEGETATION COVER OF THE ARYS RIVER FLOODPLAIN OF THE TULKUBAS DISTRICT OF TURKESTAN REGION

Resume: The vast territory of Kazakhstan is very rich in plant species. Among them, the most important is the group of plants that are most necessary for medicine – medicinal plants. The Ural licorice is a plant with medicinal

properties. This plant has properties that strengthen and expand blood vessels, have an anti-inflammatory effect, laxative, expectorant, diuretic.

The purpose of the research work "*Glycyrrhiza uralensis L.*, found in the vegetation cover of the floodplain of the Arys River in the Tulkubas district of Turkestan region. study of botanical features of medicinal plants". In the course of the study, classical botanical (indicative; ecological-systematic; ecological-geographical) methods were used. *Glycyrrhiza uralensis L.* vegetation of licorice – *Glycyrrhiza*) - perennial herbaceous plants belonging to tuk'ymdasynda pea. Height 80 cm, roots are thick. *Glycyrrhiza uralensis L.* the fruit is developed from paracarpic gynaecea, single-seeded, single-seeded. The seed is rounded or sop Juvenile in the vital state the leaves of the plant have a length of 3.5 ± 1.2 cm, a width of 1.2 ± 0.4 cm. the leaves are shaped, large in size, without edges, but slightly uneven on the outside, dark maroon in color.

Keywords: *Glycyrrhiza uralensis L.*, medicinal plant, morphology, gynaeceum, Juvenile vital state.



Приложение 1
к Правилам проведения фармаконадзора
лекарственных средств и мониторинга
побочных действий лекарственных
средств, изделий медицинского
назначения и медицинской техники

Форма

КАРТА-СООБЩЕНИЕ
О ПОБОЧНЫХ ДЕЙСТВИЯХ, СЕРЬЕЗНЫХ
ПОБОЧНЫХ ДЕЙСТВИЯХ И ОБ ОТСУТСТВИИ
ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

При подозрении на побочное действие, передозировку, злоупотребление или отсутствие эффективности, применение у беременных и кормящих, передачу инфекционного агента посредством ЛС, лекарственные взаимодействия с одним или более препаратом/вакциной просьба заполнить данную карту-сообщение.

Пожалуйста, заполните максимально полно все разделы (синей/черной шариковой ручкой или на компьютере, кликнув по серому полю для заполнения). Сведения о пациенте и лице, предоставившем отчет, останутся конфиденциальными.

1. Наименование организации:

Адрес:

Телефон/факс, e-mail:

Внутренний номер:

Номер (медицинской карты амбулаторного или стационарного пациента):

Тип сообщения: спонтанный литературное клиническое исследование
постмаркетинговое исследование

Начальное сообщение: Дата получения: « ____ » _____ г.

Последующее сообщение: Дата последующего наблюдения: « ____ » _____ г.

2. Информация о пациенте: Инициалы: _____

Дата рождения: « ____ » _____ г. **Возраст:** _____ (лет, мес., нед., дней, часов)

Пол: Мужской Женский Неизвестно **Рост:** _____ см **Вес:** _____ кг

Национальность: азиат азиат (Восточная Азия) европеец
другая (указать) _____

3. Клинический диагноз (Заполняется только сотрудниками здравоохранения)

код МКБ10

Основной: _____

Сопутствующий: _____

4. Информация о беременности

Беременность? Да Нет Неизвестно Если да Дата последней менструации: _____

Предполагаемая дата родов: _____ . _____ . _____

Количество плодов _____ **Зачатие нормальное (включая прием лекарств)**

In vitro

Исход беременности:

- беременность продолжается
 живой плод без врожденной патологии
 живой плод с врожденной патологией
 прерывание без видимой врожденной патологии
 прерывание с врожденной патологией
 спонтанный аборт без видимой врожденной патологии (<22 недель)
 спонтанный аборт с врожденной патологией(<22 недель)
 мертвый плод без видимой врожденной патологии (>22 недель)
 мертвый плод с врожденной патологией (>22 недель)
 внематочная беременность
 пузырный занос
 дальнейшее наблюдение невозможно
 неизвестно

Если беременность уже завершилась: Дата родов: _____ . _____ . _____

Гестационный срок при рождении/невынашивании/прерывании: _____ . _____ . _____

Тип родов: нормальный вагинальный Кесарево сечение патологические вагинальные (щипцы, вакуум экстракция)

Вес ребенка: _____ гр. Рост _____ см **Пол:** Мужской Женский

Шкала Апгар: 1 минута _____, 5 минута, _____ 10 минута

Дополнительная информация: _____

5. Подозреваемый препарат/вакцина*1 (Непатентованное & коммерческое название)	Дата начала приема	Дата завершения приема	Путь введения, частота приема	Серия/партия №, срок годности	Показания

Предпринятые меры

- Препарат отменен Курс остановлен Доза снижена Без изменений
 Доза увеличена Неизвестно Другое _____

5. Подозреваемый препарат/вакцина*3 (Непатентованное & коммерческое название)	Дата начала приема	Дата завершения приема	Путь введения, частота приема	Серия/партия №, срок годности	Показания

Предпринятые меры

- Препарат отменен Курс остановлен Доза снижена Без изменений
 Доза увеличена Неизвестно Другое _____

2. Побочное действие	Дата начала	Дата окончания	Исход			Связь с ЛС	
			<input type="checkbox"/> Выздоровление <input type="checkbox"/> Продолжается <input type="checkbox"/> Госпитализация	<input type="checkbox"/> Вр. аномалии <input type="checkbox"/> Нетрудоспособность <input type="checkbox"/> Смерть	<input type="checkbox"/> Улучшение <input type="checkbox"/> Ухудшение <input type="checkbox"/> Иной*	<input type="checkbox"/> Вероятная <input type="checkbox"/> Не связано	<input type="checkbox"/> Возможная <input type="checkbox"/> Не известно
1.							
2.							
3.							

*Указать в описании нежелательного явления

3. Рассматриваете ли Вы это побочное действие как СЕРЬЕЗНОЕ? Да Нет

Если да, пожалуйста, укажите, почему это явление рассматривается, как серьезное (поставьте все, что применимо): _____

<input type="checkbox"/> Угрожает жизни?	<input type="checkbox"/> Выраженная или постоянная инвалидность?	<input type="checkbox"/> Требуется или удлиняет госпитализацию?
<input type="checkbox"/> Врожденные аномалии?	<input type="checkbox"/> Медицински значимое?	<input type="checkbox"/> Пациент умер?

Описание побочного действия, ЛС для коррекции, дополнительная информация:
Если пациент умер, что явилось причиной смерти?
Предоставьте результаты аутопсии, если возможно

*Если вакцина, введите номер дозы. Если номер дозы неизвестен, напишите П для первичной вакцинации и Б – для бустерной дозы.

Пожалуйста, укажите, если какие-либо вакцины были введены в одном шприце.

Был ли подозреваемый препарат или курс вакцинации отменен?

5. Сопутствующее ЛС 1 (за исключением ЛС для коррекции побочного действия) (Непатентованное & коммерческое название)	Лекарственная форма/номер серии	Общая суточная доза/путь назначения/сторона	Дата начала приема	Дата завершения приема	Показания

Предпринятые меры
 Препарат отменен Курс остановлен Доза снижена Без изменений
 Доза увеличена Неизвестно Другое _____

5. Сопутствующее ЛС 2 (за исключением ЛС для коррекции побочного действия) (Непатентованное & коммерческое название)	Лекарственная форма/номер серии	Общая суточная доза/путь назначения/сторона	Дата начала приема	Дата завершения приема	Показания

Предпринятые меры
 Препарат отменен Курс остановлен Доза снижена Без изменений
 Доза увеличена Неизвестно Другое _____

5. Сопутствующее ЛС 3 (за исключением ЛС для коррекции побочного действия) (Непатентованное & коммерческое название)	Лекарственная форма/номер серии	Общая суточная доза/путь назначения/сторона	Дата начала приема	Дата завершения приема	Показания

Предпринятые меры

- Препарат отменен Курс остановлен Доза снижена Без изменений
 Доза увеличена Неизвестно Другое _____

6. Значимые данные анамнеза, сопутствующие заболевания, аллергия (включая курение и употребление алкоголя)	Продолжается?	Значимые данные анамнеза, сопутствующие заболевания, аллергия (включая курение и употребление алкоголя)	Продолжается?

7. Данные об источнике информации, и/или лице заполнившем карту-сообщение (врач, провизор, пациент, другие)

- Врач (специальность) _____ Медсестра Фармацевт Пациент/Потребитель
 Другой _____

Имя:

Контактные данные Тел. _____ Моб. _____ Факс: _____
 e-mail: _____

Я (врач, пациент) подписывая эту форму, разрешаю уполномоченной организации в сфере обращения лекарственных средств, изделий медицинского назначения связаться со мной или с моим лечащим врачом (включая врача, который сообщил о нежелательном явлении) для уточнения дополнительной информации, включая информацию о состоянии здоровья и принятых назначенных лекарственных.

- Да (Ф.И.О., контактные данные врача/ей) _____
 Да, другое (я не знаю, кто мой врач, впишите дополнительные данные название клиники и т.д.) _____

- Нет, не разрешаю

Подпись лица, направляющего сообщение:

_____ Дата: _____ . _____ . _____

Примечание:

Обязательный минимальный объем информации в карте-сообщении, требуемый для установления оценки причинно-следственной связи между развитием побочных реакций/действий и/или отсутствием эффективности применением лекарственного средства:

информация о пациенте: возраст, пол и краткая история болезни.

информация о побочных реакциях/действиях и/или отсутствии эффективности: описание (вид, локализация, тяжесть, характеристика), результаты исследований и анализов, время начала, течение и исход реакции.

информация о подозреваемом лекарственном средстве: торговое название, международное непатентованное название, дозировка, способ введения, дата начала и окончания приема, показания к применению, номер серии.

информация о сопутствующих препаратах (включая средства самолечения): торговые названия, дозы, способ применения, дата начала и окончания приема.

факторы риска (например, снижение почечной функции, применение подозреваемого препарата ранее, предшествующие аллергии, периодический прием наркотиков).

информация о репортере, направившем сообщение о возникновении побочных реакций/действий и/или отсутствии эффективности (информация является конфиденциальной и используется только для проверки и дополнения данных, а также динамического наблюдения).

Приложение 2
к Правилам проведения фармаконадзора
лекарственных средств и мониторинга
побочных действий лекарственных
средств, изделий медицинского
назначения и медицинской техники

Форма

КАРТА-СООБЩЕНИЕ
О ПОБОЧНЫХ ДЕЙСТВИЯХ, СЕРЬЕЗНЫХ
ПОБОЧНЫХ ДЕЙСТВИЯХ И ОБ ОТСУТСТВИИ
ЭФФЕКТИВНОСТИ ИЗДЕЛИЯ МЕДИЦИНСКОГО
НАЗНАЧЕНИЯ И МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ

Получатель _____
адрес государственной уполномоченной организации в области здравоохранения

Дата уведомления _____

Номер документа, присвоенный уведомителем _____

Тип документа: первоначальный, продолжающийся, комбинированный, завершающий (нужное подчеркнуть).

Представляет ли происшествие серьезную опасность для общественного здоровья? (да/нет).

Классификация происшествия: смерть, серьезное нарушение здоровья, другое (нужное подчеркнуть).

Отметка об отправке сообщения уполномоченному органу в области здравоохранения.

ИНФОРМАЦИЯ О ЛИЦЕ, ПРЕДСТАВИВШЕМ УВЕДОМЛЕНИЕ

Статус лица, представившего уведомление: держатель регистрационного удостоверения (уполномоченный представитель или производитель), медицинская организация, пользователь, оператор, пациент или его опекун (нужное подчеркнуть).

Информация о производителе (заполняется, если подателем является производитель):

Наименование (контактное наименование) _____

Почтовый индекс и адрес _____

Телефон _____

e-mail _____

Информация об уполномоченном представителе производителя (заполняется, если лицом, представившим уведомление, является уполномоченное лицо):

Наименование _____

Контактное лицо уполномоченного представителя, ответственное за мониторинг медицинских изделий _____

Почтовый индекс и адрес _____
Телефон _____
Факс _____
e-mail _____

ИНФОРМАЦИЯ О ДРУГОМ О ЛИЦЕ, ПРЕДСТАВИВШЕМ УВЕДОМЛЕНИЕ

Наименование _____
Контактное лицо, представившее уведомление _____
Почтовый индекс и адрес _____
Телефон _____
Факс _____
e-mail _____

ОПЕРАТОР ИЗДЕЛИЯ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ/МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ

Профессиональный медицинский работник _____
Пациент _____
Другой _____

ДАННЫЕ О ПРИМЕНЕНИИ ИЗДЕЛИЯ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ/ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ (ВЫБРАТЬ ИЗ НИЖЕПЕРЕЧИСЛЕННОГО)

первичное использование;
повторное применение одноразового изделия;
повторное применение изделия для повторного применения;
после повторного сервиса/восстановленное;
другое;
проблема выявилась перед использованием.

ИНФОРМАЦИЯ О ПАЦИЕНТЕ

Исход _____
Лечебные действия, примененные к пациенту _____
Пол _____
Возраст _____
Вес _____

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ/МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКЕ

Класс: активные медицинские имплантируемые изделия, изделия класса риска I, изделия класса риска IIa, изделия класса риска IIb, изделия класса риска III, IVD общие, IVD для само-тестирования (нужное подчеркнуть).

Подпись

Қазақстан Республикасының Мемлекеттік фармакопеясының
қазақ және орыс тіліндегі III томы жарыққа шықты



Вышел в свет III том Государственной фармакопеи
Республики Казахстан на казахском и русском языках

Pharmkaz.kz – это достоверная информация о рынке лекарств и медицинских изделий, состоянии фармацевтического рынка Казахстана и других стран, нормативные правовые акты МЗ РК, данные о побочных действиях лекарственных средств и медицинских изделий, рекомендации специалистов, публикация результатов научных исследований казахстанских и зарубежных ученых в области фармации, клинической фармакологии и практической медицины, обсуждение фармакопейных статей, новости фармацевтических компаний, электронные версии журнала «Фармация Казахстана».

