



ВЕСТНИК ЦАММУ

НАУЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ



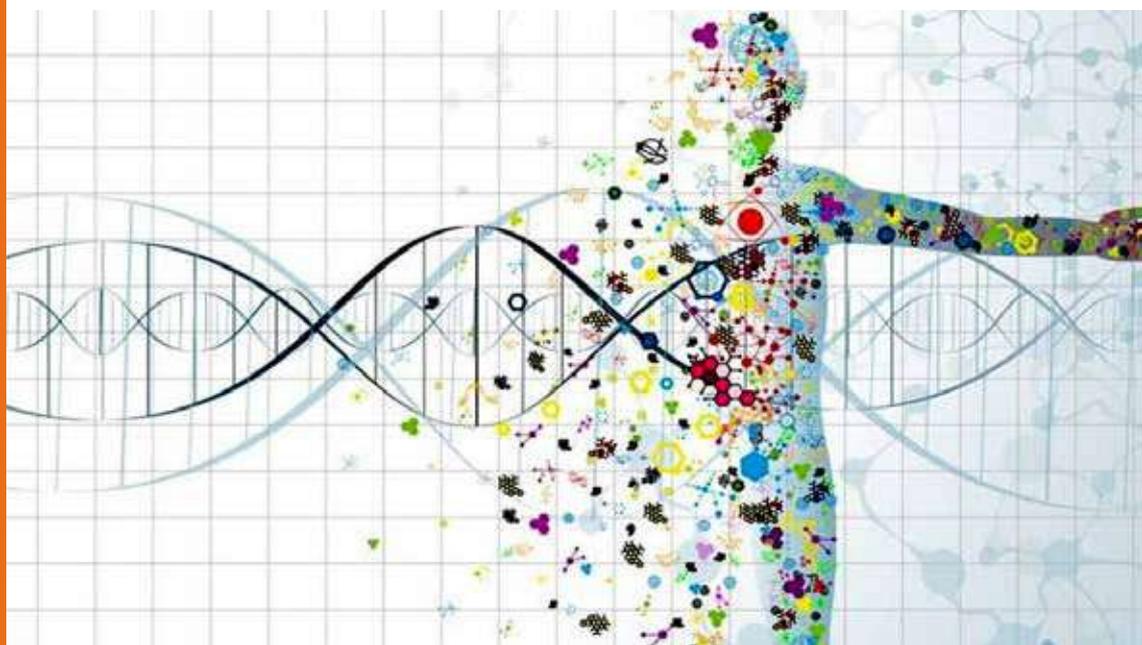
CAIMU BULLETIN

SCIENTIFIC-INFORMATION JOURNAL



БАЭМУ ЖАРЧЫСЫ

илимий-маалыматтык журналы



№3 (7) 2023

1-бөлүк



ВЕСТНИК ЦАММУ

НАУЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ



CAIMU BULLETIN

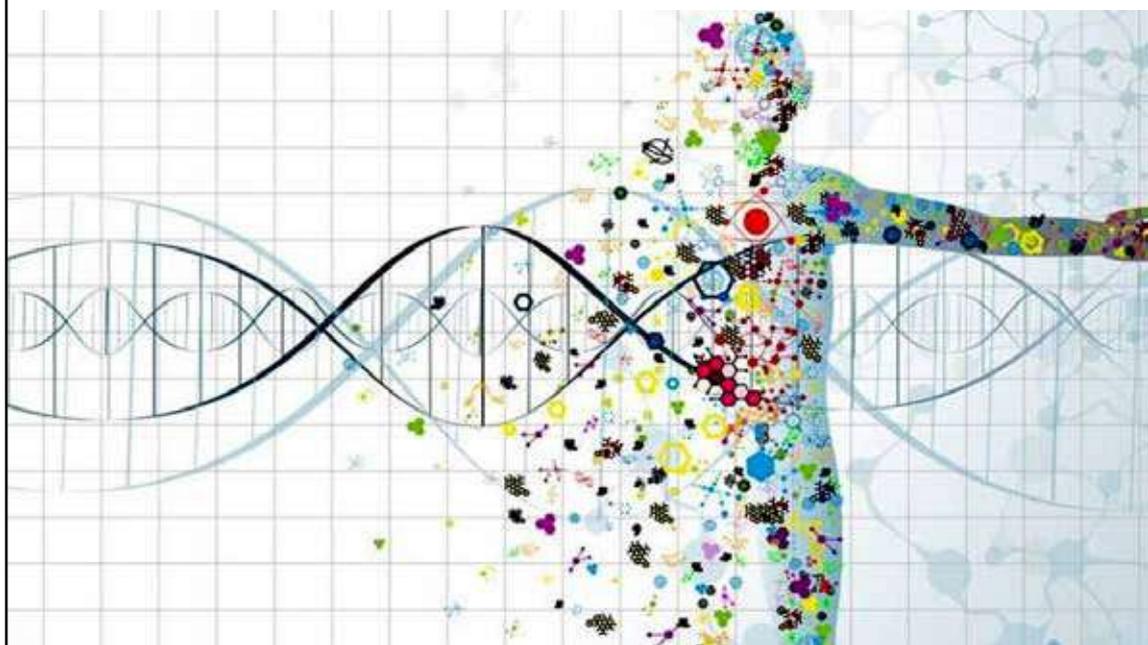
SCIENTIFIC-INFORMATION JOURNAL

ISSN 1694-8300

БАЭМУ ЖАРЧЫСЫ

илимий-маалыматтык журналы

<http://nimsi.kg>



№3 (7) 2023

1-бөлүк



ISSN 1694-8300

**ММКнын
УЮШТУРУУЧУСУ**
Борбор Азия эл
аралык медициналык
университети

Кыргыз Республикасынын
Юстиция министрлигинин
Жалал-Абад
областык юстиция
башкармалыгынан
каттоодон өткөн.

ММКны каттоо жөнүндө
күбөлүк №10235
2023-жылдын 2-июну

**РЕДАКЦИЯНЫН
ДАРЕГИ**

Кыргыз Республикасы,
Жалал-Абад ш.,
Ленин көчөсү 174.
720900

E-mail:
vestnik.nimsi@mail.ru
web: www.nimsi.kg

Тел.: +996 3722 52588
Факс: +996 3722 52588

Мезгилдүүлүгү:
Жылына эки жолу

**Макаланын мазмунуна
жана тууралыгына
автор жоопкерчиликтүү
болот.**

БОРБОР АЗИЯ ЭЛ АРАЛЫК МЕДИЦИНАЛЫК УНИВЕРСИТЕТИ

БАЭМУ ЖАРЧЫСЫ илимий-маалыматтык журналы

РЕДАКЦИЯЛЫК КЕҢЕШИ

Башкы редактор

Нарымбетов Т.К.

физика-математика илимдеринин кандидаты,
профессордун м.а.

Башкы редактордун орун басары

Ташнева Г.С.

медицина илимдеринин кандидаты, профессор
м.а. (жооптуу катчы)

Медициналык илимдер

Абдуллабекова Р. М.

Фармацевтика илимдеринин доктору,
профессор НАО «Караганды
медициналык университети»
Казахстан Республикасы.

Абиров К. Э.

Медицина илимдеринин кандидаты, доцент

Боржиев У. А.

Медицин илимдеринин кандидаты

Ботиров М. Т.

Медицина илимдеринин доктору, проф.,
Фергана, Өзбекстан

Жанкалова З. М.

Медицина илимдеринин доктору, казак улуттук
медицина университетинин,
Б. Асфендиярова, гастроэнтерологдор
ассоциациясынын мүчөсү, эндоскописттер,
гепатологдор, нутрициологдор, мүчө
боор жана ичеге ооруларын изилдөө
ассоциациялары. Эл аралык эксперт агенттиги
Казахстан Республикасы

Жуманалиева М. Б.

PhD медицина доктору

Идирисов А. Б.

Медицин илимдеринин кандидаты, доцент

Икрамов А.Ф.

Медицина илимдеринин доктору, проф.,
Андижан, Өзбекстан Республикасы

Калматов Р.К.

Медицина илимдеринин доктору,
ОшМУнун профессору

Мамасаидов Ж.Т.

Медицина илимдеринин доктору,
Ферганадагы коомдук тамактануу
медициналык институтунун "Элдик медицина
жана фармакология" кафедрасынын башчысы

Муратов Ж.К.

Медицина илимдеринин доктору, ОшМУнун
профессору

Мухаммад Ш. Ш.

PhD доктору

Ниязметов М.Р.

Медицин илимдеринин кандидаты, доцент,
Ургенч, Өзбекстан Республикасы

Норматова Ш. А.

Медицина илимдеринин доктору, профессор,
Фергана, Өзбекстан Республикасы

Расулов Х.А.

Медицин илимдеринин доктору, проф.,
Ташкент, Өзбекстан Республикасы

Садырова Н.А.

Медицин илимдеринин кандидаты,
доцент

Сайед Иштиак Расул

Медицина илимдеринин доктору. Клиникалык
жана интервенциялык кардиология
профессору, Лиакат Улуттук Ооруканасы
Жана Аспирантуралык Медициналык Борбору,
Карачи ш., Пакистан

Сулайманов Ш.А.

Медицина илимдеринин доктору, профессор.

Султангазиев Р.А.

Медицина илимдеринин доктору, ЦАММУ
профессору

Устенова Г.О.

Фармацевтика илимдеринин доктору, проф.,
Алма-Ата, Республика Казахстан

Худайбергандов Н. Ю.

Медицин илимдеринин кандидаты, доцент
Ургенч, Өзбекстан Республикасы

Шатманов С.Т.

Медицин илимдеринин доктору, ОшМУнун
профессору

Гуманитардык, табигый жана коомдук илимдер

Адышева А.А.

Химия илимдеринин кандидаты, доцент

Алыбаев К.С.

Физика-математика илимдеринин доктору,
профессор.

Анарбекова В.Э.

Тарых илимдеринин кандидаты

Арынбаев Ж.Т.

Экономика илимдеринин доктору, профессор

Боорубаев А. Б.

Физика-математика илимдеринин доктору,
профессор, КР УИА академиги, КР УИА
математика институтунун директору

Воробьев А. Е.

техника илимдеринин доктору, профессор,
Фергана медициналык коомдук саламаттык
университетинин Эл аралык мамилелер
жана инновациялар боюнча проректору,
"биотехнология" кафедрасынын башчысы,
Өзбекстан

Жунусов Н.С.

Биология илимдеринин кандидаты

Канетов Б.Э.

Физика-математика илимдеринин доктору,
профессор

Канетова Д. Э.

Физика-математика илимдеринин кандидаты

Мамасыдыков А.А.

Экономика илимдеринин доктору, профессор

Нарбаев М.Р.

Физика-математика илимдеринин кандидаты

Орозбаева Ж.М.

Биология илимдеринин кандидаты, доцент.

Орозов Р.Н.

Техника илимдеринин кандидаты, доцент

Тампагаров К.Б.

Физика-математика илимдеринин доктору,
профессор.

Эрназарова Б.

Химия илимдеринин доктору, Адам
университети, Бишкек ш.



ISSN 1694-8300

УЧРЕДИТЕЛЬ СМИ

Центрально Азиатский
международный
медицинский
университет

Зарегистрирован
в управлении юстиции
Жалал-Абадской области
министерства Юстиции
Кыргызской Республики

Свидетельство о
регистрации СМИ
регистрационный
№10235

2-июня 2023 года

АДРЕС РЕДАКЦИИ

720900, Кыргызская
Республика,
г. Жалал-Абад,
ул. Ленина, 174

E-mail:

vestnik.nimsi@mail.ru

web: www.nimsi.kg

Тел.: +996 3722 52588

Факс: +996 3722 52588

Периодичность:

Два раза в год

**Ответственность
за содержание и
достоверность статьи
несут авторы.**

ЦЕНТРАЛЬНО АЗИАТСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ВЕСТНИК ЦАММУ

научно-информационный журнал

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор

Нарымбетов Т.К.

кандидат физико-математических наук, и.о.
профессора.

Заместитель главного редактора

Ташева Г.С.

Кандидат медицинских наук, и.о. профессора
(ответственный секретарь)

Медицинские науки

Абдуллабекова Р. М.

Доктор фармацевтических наук, профессор
НАО «Медицинский университет Караганды»
Республика Казахстан.

Абиров К.Э.

Кандидат медицинских наук, доцент

Боржиев У.А.

Кандидат медицинских наук, и.о. доцента

Ботиров М.Т.

Доктор медицинских наук, профессор,
Фергана, Узбекистан

Жанкалова З.М.

Доктор медицинских наук, профессор
Казахского национального медицинского
университета им.С.Д. Асфендиярова, член
ассоциации гастроэнтерологов,

Жуманалиева М.Б.

Доктор PhD медицины и интервенционной
кардиологии национального госпиталя центра
Лиакат, профессор центра ординатуры г
Карачи Республика Пакистан

Идирисов А.Б.

Кандидат медицинских наук, доцент

Икрамов А.Ф.

Доктор медицинских наук, профессор,
Андижан, Республика Узбекистан

Калматов Р.К.

Доктор медицинских наук, профессор ОшГУ

Мамасандов Ж.Т.

Доктор медицинских наук., зав кафедрой
"Народной медицины и фармакологии"
Ферганского медицинского института
общественного питания

Муратов Ж.К.

Доктор медицинских, профессор ОшГУ

Мухаммад Ш.Ш.

Доктор PhD медицины

Ниязметов М.Р.

Кандидат медицинских наук, доцент, Ургенч,
Республика Узбекистан

Норматова Ш.А.

Доктор медицинских наук, профессор,
Фергана, Республика Узбекистан

Расулов Х.А.

Доктор медицинских наук, профессор,
Ташкент, Республика Узбекистан

Садыева Н.А.

Кандидат медицинских наук, доцент

Сайед Иштиак Расул

Доктор медицинских наук, профессор Центра
клинической

Сулайманов Ш.А.

Доктор медицинских наук, профессор

Султангазиев Р.А.

Доктор медицинских наук, профессор ЦАММУ

Устенова Г.О.

Доктор фармацевтических наук, профессор,
Алма-Ата, Республика Казахстан

Худайбергенов Н.Ю.

Кандидат медицинских наук, доцент Ургенч,
Республика Узбекистан

Шатманов С.Т.

Доктор медицинских наук, профессор ОшГУ
эндоскопистов, гепатологов, нутрициологов,
член ассоциации по изучению заболеваний
печени и кишечника. Международный эксперт
агентства IAAR Республика Казахстан

Гуманитарные, естественные и социальные науки

Адышева А.А.

Кандидат химических наук, доцент

Альбаев К.С.

Доктор физико-математических наук,
профессор.

Анарбекова В.Э.

Кандидат исторических наук

Арынбаев Ж.Т.

Доктор экономических наук, профессор

Боорубаев А. Б.

Доктор физико-математических наук,
профессор, Академик НАК КР, директору
института математики НАК КР

Воробьев А.Е.

Доктор технических наук, профессор.
Проректор по международным отношениям
и инновациям Ферганского медицинского
университета общественного здоровья, по
совместительству - заведующий кафедрой
«Биотехнологии», Узбекистан

Жунусов Н.С.

Кандидат биологических наук

Канетов Б.Э.

Доктор физико-математических наук,
профессор.

Канетова Д.Э.

Кандидат физико-математических наук

Мамасыдыков А. А.

Доктор экономических наук, профессор

Нарбаев М.Р.

Кандидат физико-математических наук
(ответственный секретарь)

Орозбаева Ж.М.

Кандидат биологических наук, доцент

Орозов Р.Н.

Кандидат технических наук, доцент

Тампагаров К.Б.

Доктор физико-математических наук,
профессор.

Эрназарова Б.

Доктор химических наук. Университет Адам,
г. Бишкек.



ISSN 1694-8300

**MASS MEDIA
FOUNDER**
Central Asian
International Medical
University

Registered in the
Department of Justice of the
Jalal-Abad Region of the
ministry of Justice of the
Kyrgyz Republic

Mass media registration
certificate registration
No.10235 2-June 2023

EDITORIAL ADDRESS

Кыргыз Республикасы,
720900,
Kyrgyz Republic,
Jalal-Abad city,
Lenin str. 174

E-mail:
vestnik.nimsi@mail.ru
web: www.nimsi.kg

Phone: +996 3722 52588
Fax: +996 3722 52588

Frequency:
Twice a year

**Responsibility for the
content and reliability of
articles lies with
authors**

CENTRAL ASIAN INTERNATIONAL MEDICAL UNIVERSITY

CAIMU BULLETIN Scientific Information Journal

EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief
Narymbetov T.K.

*Candidate of physical and mathematical sciences,
professor*

Chief editor deputy
Tashieva G.S.

*Candidate of medical sciences, professor,
responsible secretary*

Medical Sciences

Abdullabekova R. M.

*Doctor of pharmaceutical sciences, professor
"Karaganda Medical University" HAO, Republic
of Kazakhstan*

Abirov K. E.

Candidate of medical sciences, docent.

Borzhiev U. A.

Candidate of Medical Sciences.

Botirov M. T

*Doctor of Medical Sciences, Prof., Fergana,
Uzbekistan.*

Idirisov A. B.

Candidate of medical sciences, docent.

Ikramov A.F.

*Prof. Doctor of medical sciences, Andijan of the
Republic of Uzbekistan.*

Jumanalieva M. B.

PhD. of medicina

Kalimatov R.K.

*Doctor of Medical Sciences professor of Osh State
University.*

Khudaiberganov N. Yu.

*Candidate of medical sciences, associate professor,
Urgench, Republic of Uzbekistan.*

Mamasaidov Zh. T.

*Doctor of Medical Sciences. Head of the
Department of "Folk Medicine and Pharmacology"
of the Fergana Medical Institute of Public
Catering (Medical Sciences)*

Muhammad Sh. Sh.

PhD.

Muratov Zh.K.

*Doctor of Medical Sciences, Professor of Osh
State University.*

Niyazmetov M.R.

*Candidate of Medical Sciences, Assoc., Urgench,
Republic of Uzbekistan.*

Normatova Sh. A.

*Doctor of Medical Sciences, Prof., Fergana
university Republic of Uzbekistan*

Rasulov H.A.

*Prof. Doctor of medical sciences, Tashkent,
Republic of Uzbekistan.*

Sadyrova N.A.

Candidate of medical sciences, associate professor.

Shatmanov S.T.

Doctor of medical sciences. Professor of OshMU.

Sulaimanov Sh.A.

Prof. Doctor of medical sciences.

Sultangaziev R.A.

Doctor of Medical Sciences, professor of CAIMU.

Syed Ishtiaq Rasul

*Doctor of medical sciences. Professor of Clinical
and Interventional Cardiology National Hospital
and Postgraduate Medical Center, Karachi.*

Ustenova G.O.

*Prof. Doctor of pharmaceutical sciences, Almaty,
Republic of Kazakhstan*

Zhankalova Z. M.

*Doctor of medical sciences, Kazakh national
University B.Asfendiarova, gastroenterologists
member of the association, endoscopists,
hepatologists nutritionists, member of liver
and intestinal disease research associations,
International expert agency Kazakhstan.*

Humanities, natural and social sciences

Adysheva A.A.

Candidate of chemical sciences, docent

Alybaev K.S.

*Prof. Doctor of physical and mathematical
sciences.*

Anarbekova V.E.

Candidate of historical sciences

Arynbaev J.T.

Prof. Doctor of economic sciences.

Boorubaev A. B.

*Doctor of physical and mathematical sciences,
professor, academician of the National Academy
of Sciences of the Kyrgyz Republic, director of the
Institute of Mathematics of the National Academy
of Sciences of the Kyrgyz Republic*

Ernazarova B.

Doctor of Chemical Sciences.

Junusov N.S.

Candidate of biological sciences

Kanetov B.E.

*Prof. Doctor of physical and mathematical
sciences.*

Kanetova D. E.

Candidate of physical and mathematical sciences

Mamasdykov A.A.

Prof. Doctor of economic sciences.

Narbaev M.R.

Candidate of physical and mathematical sciences

Orozbaeva J.M.

Candidate of biological sciences, docent.

Orozov R.N.

Candidate of technical sciences, docent

Tampagarov K.B.

*Prof. Doctor of physical and mathematical
sciences.*

Vorobyov A.E.

*Doctor of Technical Sciences, Professor. Vice-
rector for International Relations and Innovations
of the Fergana Medical University of Public
Health, Head of the Department of Biotechnology
(Uzbekistan).*

М А З М У Н У

Медициналык илимдер

Абдуллаев Р.Б., Ниязметов М.Р., Якубова А.Б., Арынбаев Ж.Т. ХОРЕЗМ ОБЛУСУНУН ЖАШООЧУЛАРЫНЫН ТӨРӨТ КУРАГЫНДАГЫ АЯЛДАРДЫН ТАМАК СИҢИРҮҮ ОРГАНДАРЫНЫН ООРУЛАРЫ.	14
Адамбаев З.И., Ниязметов М.Р., Халиков С.В. МЭЭНИН ТАМЫР ОРУЛАРЫНДАГЫ КОНГНИТИВДУУ БУЗУЛУУЛАРДЫ МЕМЕНТИН (АЛЬХЕБА) МЕНЕН ОҢДОО.	17
Адышева А., Орозбаева Ж.М., Калыкова Г.С., Джоробаев А.С. ПЕКТИНДИН ХИМИЯЛЫК ТҮЗҮЛҮШҮ ЖАНА ФИЗИКА-ХИМИЯЛЫК КАСИЕТТЕРИ.	21
Аяпбергенова А.А., Амангелдиева Э.И., Сайлаубек А.Ж. БЫЙЫК ЧАЛКАНДЫН КАЛЫҢ ЭКСТРАКТЫНЫН НЕГИЗИНДЕ МАЙДЫН КУРАМЫН ЖАНА ТЕХНОЛОГИЯСЫН ИШТЕП ЧЫГУУ (УРТИКА ДИОИКА Л.)	27
Воробьев А.Е., Юлдашев С.Ф., Воробьев К.А. МЕДИЦИНАЛЫК НАНОБӨЛҮКЧҮЛӨРДҮН КАСИЕТТЕРИ БОЮНЧА БӨЛҮНҮШҮ	31
Воробьев А.Е., Юлдашев С.Ф., Воробьев К.А., Ташиева Г.С. АКЫЛДУУ МЕДИЦИНАЛЫК ТАБАНДАРДЫ ТОПТООНУН ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ	38
Габдрахманова А.Ф., Курбанов С.А., Курбанова Ч.С. КӨЗ БЕТИНИН СИТОПРОКТЕКЦИЯСЫ.	46
Датхаев У.М., Устенова Г.О., Амирханова А.Ш., Газизова А.А. АЗИАТ ЖАЛБЫЗЫНЫН (MENTHA ASIATICA BORISS.) ЧИЙКИ ЗАТЫНЫН ФАРМАЦЕВТИКО-ТЕХНОЛОГИЯЛЫК ПАРАМЕТРЛЕРИН ИЗИЛДӨӨ.	54
Жанкалова З.М., Ташиева Г.С. ГЭРО ДИАГНОЗУН АНЫКТООДО ЖАНА ДАРЫЛООДО УЧУРДАГЫ ЫКМАЛАР	59
Жумабай Д.С., Амирханова А.Ш. ТҮКТҮҮ ШУМКАРДЫН ЭКСТРАКТЫ МЕНЕН ГЕЛЬ ИШТЕП ЧЫГУУ (HIERACIUM PILOSELLA L.)	67
Жуманалиева М. Б., Миртиллаев М. СТУДЕНТТЕР АРАСЫНДАГЫ БАКТЕРИЯГА КАРШЫ ДАРЫЛООНУН КӨЙГӨЙЛӨРҮ	71
Жуманалиева М.Б., Таанышбекова А.Т. ДЖАЛАЛ-АБАД ШААРЫНДАГЫ СТУДЕНТТЕРДИН АРАСЫНДАГЫ АНЕМИЯНЫН ТАРАЛУУСУ	77

Зубенко Н.В., Устенова Г.О. МЕРОПЕНЕМ ЖҮКТӨЛГӨН НАНОБӨЛҮКЧӨЛӨРДҮН ФИЗИКАЛЫК-ХИМИЯЛЫК ПАРАМЕТРЛЕРИНЕ КРИОПРОТЕКТОРДУН АР КАНДАЙ КОНЦЕНТРАЦИЯСЫНЫН ТААСИРИН БААЛОО	80
Калыкова Г.С., Адышева А., Жоробаев А.С. ТАБИГЫЙ САМЫНДЫ ФИЗИКАЛЫК ЖАНА ХИМИЯЛЫК ИЗИЛДӨӨ.....	84
Саху Анил Капур, Турдумамбетова М.А., Буранчиева А.А., Иманбаева Л.А. КЫРГЫЗСТАНДА КЫЗАМЫК ООРУУСУНУН КҮЧ АЛУУСУУ	90
Скендир Карлыгаш, Устенова Г.О., Тургумбаева А.А. КАЗАКСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАГЫ СУППОЗИТОРИЙЛЕР РЫНОГУН ТАЛДОО	95
Кравцов А.А., Каныметова А.К., Асыранова У.С., Орозбаева Ж.М. МЕДИЦИНАЛЫК КАЛДЫКТАРДЫ БАШКАРУУ СИСТЕМАСЫН БААЛОО КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН ДАРЫЛОО МЕКЕМЕЛЕРИНДЕ (кырдаалга баяндама)	104
М.Күзембаева., Устенова Г.О., Тургумбаева А.А. КАЗАКСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫН ФАРМАЦЕВТИКАЛЫК РЫНОГУНДАГЫ ЭКСТРАКТАРДЫ ТАЛДОО	119
Мадаханов А.С., Шаматов И.Я., Юнусова Н.Б. КУРОРТТУК-ДЕН СОЛУКТУ ЧЫНДООЧУ ЖАРДАМГА ҮЙ-БҮЛӨЛӨРДҮН МУКТАЖДЫКТАРЫ ЖАНА АГА ИННОВАЦИЯЛЫК.....	128
Молдоташев И.К., Богданов Ю.А., Осмонов Д.А., Сорокин А.А., Имран М. БИР КАНАЛДУУ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММАНЫН СПЕКТРАЛДЫК АНАЛИЗИ МЕНЕН ЖҮРӨКТҮН СОЛ КАРЫНЧАСЫНЫН ДИАСТОЛИКАЛЫК ДИСФУНКЦИЯСЫН АНЫКТООНУН ЖАҢЫ ЖОЛУ	134
Нишанова С.А. МАНАС ЭПОСУНДАГЫ ЭЛДИК МЕДИЦИНАНЫН КОЛДОНУШУ	142
Нурмат Б.А., Тургумбаева А.А., Кабдылканова Э.Ж. ЧОЛПОН КАРАПАНЫН ФАРМАКОЛОГИЯЛЫК ТААСИРИ (СИМІСІFUGA FOETIDA L.) ЖАНА МЕДИЦИНАДА ӨНҮГҮҮ КЕЛЕЧЕГИ	146
Омуралиева Г.К., Турдукул к. Г. Орозбаева.Ж.М., Джоробаев А.С. АКСЫ РАЙОНУНУН КАЛКЫНЫН ГЕМАТОЛОГИЯЛЫК КӨРСӨТКҮЧТӨРҮН БААЛОО	151
Садиков У.Т., Холбобоева Ш.А., Мамажонова Х.Х., Осмонжонова М.Х. АРТЕРИАЛДЫК ГИПЕРТОНИЯНЫН ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ ЖАНА ТРОПИКАЛЫК ӨЛКӨЛӨРДҮН ШАРТТАРЫНДА ДАРЫЛОО (АНГОЛА РЕСПУБЛИКАСЫНДАГЫ ИШ ТАЖРЫЙБАСЫНАН)	155
Садикходжаев С.Ш., Хакимова Р.А., Мамасолиев Н.С., Содиков У.Т. ЭМГЕККЕ ЖАРАМДУУ КУРАКТАГЫ КУРГАК УЧУКТУН КЛИНИКАЛЫК ЖҮРҮШҮНҮН ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮНӨ ТААСИР ЭТҮҮЧҮ ФАКТОРЛОР	161



Садырова Н.А., Ташиева Г. С. ОШ ЖАНА ЖАЛАЛ-АБАД ШААРЛАРЫНДАГЫ ДЕНИ САК ЖАНА КУРГАК УЧУК МЕНЕН ИНФЕКЦИЯЛАНГАН БАЛДАРДЫН МОРФОФУНКЦИОНАЛДЫК ӨНҮГҮҮСҮН САЛЫШТЫРМАЛУУ БААЛОО	170
Сакибаев К.Ш., Коломиец О.М., Беркмаматов Ш.Т., Кенешбаев Б.К., Олжобаев И.А., Туйчиева Э.С., Чырмашова Б., Орозбек уулу Т., Жороева А.К. ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИНИН 2023-2026-ЖЫЛДАРГА СТРАТЕГИЯЛЫК ПЛАНЫН ИШКЕ АШЫРУУ БОЮНЧА КАФЕДРАНЫН ИНДИКАТОРДУК ПЛАНЫН ИШКЕ АШЫРУУ ТАЖРЫЙБАСЫ (биринчи билдирүү)	177
Сакибаев К.Ш., Чырмашова Б., Орозбек уулу Т., Сапарбаева А.С. АР КАНДАЙ ЭТНИКАЛЫК ТОПТОРДОГУ АЯЛДАРДЫН ФИЗИКАЛЫК КӨРСӨТКҮЧТӨРҮ	182
Самвел А. Багдасарян, Анна М. Григорян, Белла Г. Бабаян, Нона Л. Асатрян, Арам Р. Микаэлян ФУНКЦИОНАЛДЫК ЖАКТАН АЛМАШТЫРЫЛГАН ЦИКЛОПРОПАНАКАРБОКСИЛ КИСЛОТАЛАРЫНА НЕГИЗДЕЛГЕН ЖАҢЫ ГРИБОККО КАРШЫ БИРИКМЕЛЕРДИ ИШТЕП ЧЫГУУ	187
Сапарбаева А.М., Сакибаев К. Ш. ОШМУНУН МЕДИЦИНА ФАКУЛЬТЕТИНИН 1-КУРСУНУН СТУДЕНТТЕРИНИН МОРФОЛОГИЯЛЫК ЖАНА СОМАТОТИПОЛОГИЯЛЫК ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ	193
Мане Сахрадян, Ольга Борисюк, Ахмад Яман Абдин, Анна Григорян, Сергей Холота, Клаус Жакып ФАРМАЦЕВТИКАЛЫК КОЛДОНУУ: ПАЦИЕНТТЕРГЕ БАГЫТТАЛГАН САЛАМАТТЫКТЫ САКТОО ЖОЛУНДА	197
Тажиева М.Б., Сакибаев К.Ш., Туйчиева Э.С. АНАТОМИЯЛЫК МОДЕЛДЕР БОРБОРДУК НЕРВ СИСТЕМАСЫНЫН АНАТОМИЯСЫН ОКУТУУНУН ФОРМАСЫ КАТАРЫ	205
Ташиева Г., Садырова Н. А., Арынбаев Ж.Т. КЫРГЫЗСТАНДЫН ТҮШТҮГҮНДӨГҮ АЯЛДАРДЫН ПАТОЛОГИЯЛЫК КЛИМАКСЫНДАГЫ ПСИХОСОМАТИКАЛЫК БУЗУЛУУЛАРДЫН ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ	210
Холмуродова Д.К., Кыямова Д.Ш. КӨМҮР БРИКЕТТЕРИН ӨНДҮРҮҮНҮН АЙЛАНА-ЧӨЙРӨГӨ ТИЙГИЗГЕН ТААСИРИ	215
Потра Прем Чанду, Алымидин к. А., Анкита Сахуу СЕЙРЕК КЕЗДЕШҮҮЧҮ АЛЬСТРОМ СИНДРОМУН КЛИНИКАЛЫК КЕЗДЕШҮҮСҮ – ДИАГНОЗ КОЮУНУН КЫЙЫНЧЫЛЫКТАРЫ	219

СО Д Е Р Ж А Н И Е

Медицинские науки

Абдуллаев Р.Б., Ниязметов М.Р., Якубова А.Б., Арынбаев Ж.Т. ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ У ЖЕНЩИН ФЕРТИЛЬНОГО ВОЗРАСТА ЖИТЕЛЕЙ ХОРЕЗМСКОЙ ОБЛАСТИ	14
Адамбаев З.И., Ниязметов М.Р., Халиков С.В. КОРРЕКЦИЯ КОГНИТИВНЫХ НАРУШЕНИЙ ПРИ СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРЕПАРАТОМ МЕМАНТИН (АЛЧЕБА)	17
Адышева А., Орозбаева Ж.М., Калыкова Г.С., Джоробаев А.С. ХИМИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПЕКТИНА	21
Аяпбергенова А.А., Амангелдиева Э.И., Сайлаубек А.Ж. РАЗРАБОТКА СОСТАВА МАЗИ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ РАН НА ОСНОВЕ ГУСТОГО ЭКСТРАКТА КРАПИВЫ (URTICA DIOICA L.)	27
Воробьев А.Е., Юлдашев С.Ф., Воробьев К.А., Ташиева Г.С. ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ ПО СВОЙСТВАМ МЕДИЦИНСКИХ НАНОЧАСТИЦ	31
Воробьев А.Е., Юлдашев С.Ф., Воробьев К.А. РАЗРАБОТКА ГРУППИРОВКИ УМНЫХ МЕДИЦИНСКИХ СТЕЛЕК	38
Габдрахманова А.Ф., Курбанов С.А., Курбанова Ч.С. ЦИТОПРОТЕКЦИЯ ГЛАЗНОЙ ПОВЕРХНОСТИ	46
Датхаев У.М., Устенова Г.О., Амирханова А.Ш., Газизова А.А. ИЗУЧЕНИЕ ФАРМАЦЕВТИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СЫРЬЯ МЯТА АЗИАТСКАЯ (MENTHA ASIATICA BORISS.)	54
Жанкалова З.М., Ташиева Г.С. СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ ГЭРБ	59
Жумабай Д.С., Амирханова А.Ш. РАЗРАБОТКА ГЕЛИ С ЭКСТРАКТОМ ЯСТРЕБИНКИ ВОЛОСИСТОЙ (NIERACIUM PILOSELLA L.)	67
Жуманалиева М. Б., Миргиллаев М. ПРОБЛЕМА АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ СРЕДИ СТУДЕНТОВ	71
Жуманалиева М.Б., Таанышбекова А.Т. РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ АНЕМИИ СРЕДИ СТУДЕНТОВ ГОРОДА ДЖАЛАЛ-АБАД	77
Зубенко Н.В., Устенова Г.О. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ КРИОПРОТЕКТОРА НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ НАНОЧАСТИЦ НАГРУЖЕННЫХ МЕРОПЕНЕМОМ	80
Калыкова Г.С., Адышева А., Джоробаев А.С. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НАТУРАЛЬНОГО МЫЛА	84



Саху Анил Капур, Турдумамбетова М.А. ВПЫШКА КОРИ В КЫРГЫЗСТАНЕ	90
Скендир Карлыгаш, Устенова Г.О., Тургумбаева А.А. АНАЛИЗ РЫНКА СУППОЗИТОРИЕВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН	95
Кравцов А.А., Каныметова А.К., Асыранова У.С., Орозбаева Ж.М. ОЦЕНКА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МЕДИЦИНСКИМИ ОТХОДАМИ В ЛЕЧЕБНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (обзор ситуации)	104
М. Кузембаева., Устенова Г.О., Тургумбаева А.А. АНАЛИЗ ЭКСТРАКТОВ НА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ РЫНКЕ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН	119
Мадаханов А.С., Шаматов И.Я., Юнусова Н.Б. ПОТРЕБНОСТИ СЕМЕЙ В КУРОРТНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ПОМОЩИ И ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ЕЁ УДОВЛЕТВОРЕНИЮ	128
Молдоташев И.К., Богданов Ю.А., Осмонов Д.А., Сорокин А.А., Имран М. НОВЫЙ СПОСОБ ДИАГНОСТИКИ ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ ДИСФУНКЦИИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА СЕРДЦА МЕТОДОМ СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА ОДНОКАНАЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ	134
Нишанова С.А. ПРИМЕНЕНИЕ НАРОДНОЙ МЕДИЦИНЫ В ЭПОСЕ МАНАС	142
Нурмат Б.А., Тургумбаева А.А., Кабдылканова Э.Ж. ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ КЛОПОГОНА ВОНЮЧЕГО (<i>CIMICIFUGA FOETIDA L.</i>) И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ В МЕДИЦИНЕ	146
Омуралиева Г.К., Турдукул к. Г., Орозбаева Ж.М., Джоробаев А.С. ОЦЕНКА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЖИТЕЛЕЙ АКСЫЙСКОГО РАЙОНА	151
Садиков У.Т., Холбобоева Ш.А. Мамажонова Х.Х., Осмонжонова М.Х. ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ И ЛЕЧЕНИЯ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ В УСЛОВИЯХ ТРОПИЧЕСКИХ СТРАН (ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ В РЕСПУБЛИКЕ АНГОЛА)	155
Садикходжаев С.Ш., Хакимова Р.А., Мамасолиев Н.С., Содиков У.Т. ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ ТУБЕРКУЛЕЗА У COVID - ИНФИЦИРОВАННОЙ ПОПУЛЯЦИИ ТРУДОСПОСОБНОГО ВОЗРАСТА	161
Садырова Н.А., Ташиева Г. С. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ЗДОРОВЫХ И ТУБИНФИЦИРОВАННЫХ ДЕТЕЙ ГОРОДА ОШ И ЖАЛАЛ-АБАД	170
Сакибаев К.Ш., Коломиец О.М., Беркмаматов Ш.Т., Кенешбаев Б.К., Олжобаев И.А., Туйчиева Э.С., Чырмашова Б., Орозбек уулу Т., Жороева А.К. ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ ИНДИКАТОРНОГО ПЛАНА КАФЕДРЫ ПО РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНА ОШСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ЗА 2023-2026 ГОДЫ (первое сообщение)	177

Сакибаев К.Ш., Чырмашова Б., Орозбек уулу Т., Сапарбаева А.С. ФИЗИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЖЕНЩИН РАЗНЫХ ЭТНИЧЕСКИХ ГРУПП	182
Самвел А. Багдасарян, Анна М. Григорян, Белла Г. Бабаян, Нона Л. Асатрян, Арам Р. Микаэлян РАЗРАБОТКА НОВЫХ ПРОТИВОГРИБКОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ НА ОСНОВЕ ФУНКЦИОНАЛЬНО ЗАМЕЩЕННЫХ ЦИКЛОПРОПАНКАРБОНОВЫХ КИСЛОТ	188
Сапарбаева А.М., Сакибаев К.Ш. МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И СОМАТОТИПОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ФАКУЛЬТЕТА ОШГУ 1-ГО КУРСА	193
Мане Саградян, Ольга Борисюк, Ахмад Яман Абдин, Анна Григорян, Сергей Холода, Клаус Якоб ПРИМЕНЕНИЕ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ: НА ПУТИ К ПАЦИЕНТООРИЕНТИРОВАННОМУ ЗДРАВООХРАНЕНИЮ	196
Тажибаева М.Б., Сакибаев К.Ш., Туйчиева Э.С. ПОДРУЧНЫЕ АНАТОМИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ КАК ФОРМА ОБУЧЕНИЯ АНАТОМИИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ	205
Ташиева Г., Садырова Н. А., Арынбаев Ж.Т. ОСОБЕННОСТИ ПСИХОСОМАТИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ ПРИ ПАТОЛОГИЧЕСКОМ КЛИМАКСЕ У ЖЕНЩИН ЮГА КЫРГЫЗСТАНА	210
Холмуродова Д.К., Княмова Д.Ш. ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРОИЗВОДСТВА УГОЛЬНЫХ БРИКЕТОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	215
Потра Прем Чанду, Алымидин к. А., Анкита Сахуу РЕДКИЙ КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ СИНДРОМА АЛЬСТРОМА – ТРУДНОСТИ В ДИАГНОСТИЧЕСКОМ ПОДХОДЕ	219



C O N T E N T S

Medical sciences

Abdullayev R.B., Niyazmetov M.R., Yakubova A.B., Arynbayev Zh.T. THE INCIDENCE OF DIGESTIVE ORGANS IN WOMEN OF FERTILE AGE IN THE KHOREZM REGION.	14
Adambaev Z.I., Niyazmetov M.R., Khalikov S.V. CORRECTION OF COGNITIVE DISORDERS IN BRAIN VASCULAR DISEASES USING MEMANTHINE (ALCHEBA)	17
Adysheva A., Orozbaeva Zh.M., Kalykova G.S., Dzhorobaev A.S. CHEMICAL STRUCTURE AND PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES OF PECTIN	21
Ayapbergenova A.A., Amangeldieva E.I., Sailaubek A.J. DEVELOPMENT OF COMPOSITION AND TECHNOLOGY OF OINTMENT BASED ON THICK EXTRACT OF ST.NETTLE (URTICA DIOICA L.)	27
Vorobyov A.E., Yuldashev S.F., Vorobyov K.A., Tashieva G.S. DIVISION FOR PROPERTIES OF MEDICAL NANOPARTICLES	31
Vorobyov A.E., Yuldashev S.F., Vorobyov K.A. BASIC GROUPING OF SMART SHOE INSOLES	38
Gabdrakhmanova A.F., Kurbanov S.A., Kurbanov C.C. CYTOPROTECTION OF THE OCULAR SURFACE	47
Dathaev U.M., Ustenova G.O., Amirkhanova A.Sh., Gazizova A.A. STUDY OF PHARMACEUTICAL-TECHNOLOGICAL PARAMETERS OF RAW MATERIAL OF ASIAN MINT (MENTHA ASIATICA BORISS)	55
Zhankalova Z.M., Tashieva G.S. MODERN APPROACHES TO THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF GERD.	59
Zhumabay D.S., Amirkhanov A.Sh. DEVELOPMENT OF GELS WITH EXTRACT OF THE HAIRY HAWK (HIERACIUM PILOSELLA L.)	67
Jumanalieva M.B. Mirtillaev M. THE PROBLEM OF ANTIBIOTIC THERAPY AMONG STUDENTS.	71
Jumanalieva M.B., Taanyshbekova A.T. PREVALENCE OF ANEMIA AMONG STUDENTS IN JALAL-ABAD CITY	77
Zubenko N.V., Ustenova G.O. EVALUATION OF THE EFFECT OF DIFFERENT CRYOPROTECTOR CONCENTRATIONS ON THE PHYSICO-CHEMICAL PARAMETERS OF NANOPARTICLES CONTAINING MEROPENEM.	80
Kalykova G.S., Adysheva A., Dzhorobaev A.S. PHYSICAL AND CHEMICAL STUDY OF NATURAL SOAP.	84

Sahoo Anil Kapoor, Turdumambetova M.A., Buranchieva A.A., Imanbaeva L. A. OUT BREAK OF MEASLES IN KYRGYZSTAN	90
Skendir Karlygash, Ustenova G.O., Turgumbayeva A.A. ANALYSIS OF SUPPOSITORY DRUGS ON THE PHARMACEUTICAL MARKET OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN	95
Kravtsov A.A., Kanymetova A.K., Asyranova U.S., Orozbayeva J.M. ASSESSMENT OF THE MEDICAL WASTE MANAGEMENT SYSTEM IN MEDICAL INSTITUTIONS OF THE KYRGYZ REPUBLIC (review of the situation)	105
Kuzembaeva M., Ustenova G.O., Turgumbayeva A.A. ANALYSIS OF EXTRACTS ON THE PHARMACEUTICAL MARKET OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN	119
Madakhanov A.S., Shamatov I.Ya., Yunusova N.B. FAMILIES NEEDS FOR RESORT AND HEALTH CARE AND INNOVATIVE APPROACHES TO ITS SATISFACTION.	128
Moldotashev I.K., Bogdanov Yu.A., Osmonov D.A., Sorokin A.A., Imran M. A NEW METHOD FOR DIAGNOSING DIASTOLIC DYSFUNCTION OF THE LEFT VENTRICLE OF THE HEART BY SPECTRAL ANALYSIS OF A SINGLE-CHANNEL ELECTROCARDIOGRAM.....	134
Nishanova S.A. THE USE OF TRADITIONAL MEDICINE IN THE MANAS EPIC.....	142
Nurmat B.A., Turgumbaeva A. A., Kabdylkanova E. J. PHARMACOLOGICAL ACTION OF CIMICIFUGA FOETIDA L. AND PROSPECTS FOR DEVELOPMENT IN MEDICINE	146
Omuralieva G.K., Turdukul k. G. Orozbaeva Zh.M., Dzhorobaev A.S. ASSESSMENT OF HEMATOLOGICAL INDICATORS OF RESIDENTS OF AKSY DISTRICT.....	151
Sadikov U.T., Kholboboyeva Sh.A., Mamajonova X.X., Osmonjonova M.X. FEATURES OF THE COURSE AND TREATMENT OF ARTERIAL HYPERTENSION IN TROPICAL COUNTRIES (FROM EXPERIENCE IN THE RIPUBLIC OF ANGOLA)	156
Sadikkhodjaev S.Sh., Khakimova R.A., Mamasoliev N.S., SodikovaT Str. FACTORS INFLUENCING THE CLINICAL COURSE OF TUBERCULOSIS IN WORKING AGE	162
Sadyrova N., Tashieva G.S. COMPARATIVE ASSESSMENT OF MORPHOFUNCTIONAL DEVELOPMENT OF HEALTHY AND TUBINFECTED CHILDREN IN OSH AND JALAL-ABAD	170



Sakibaev K.Sh., Kolomiets O.M., Berkmatov Sh.T., Keneshbaev B.K., Olzhobaev I.A., Tuichieva E.S., Chyrmashova B., Orozbek uulu T., Zhoroeva A.K. THE EXPERIENCE OF IMPLEMENTING THE INDICATOR PLAN OF THE DEPARTMENT FOR THE IMPLEMENTATION OF THE STRATEGIC PLAN OF OSH STATE UNIVERSITY FOR 2023- 2026 (the first message)	177
Sakibaev K.Sh., Chyrmashova B., Orozbek uulu T., Saparbaeva A.S. PHYSICAL INDICATORS OF WOMEN OF DIFFERENT ETHNIC GROUPS.	182
Samvel A. Bagdasaryan, Anna M. Grigoryan, Bella G. Babayan, Nona L. Asatryan, Aram R. Mikaelyan ELABORATION OF NOVEL ANTIFUNGAL COMPOUNDS BASED ON FUNCTIONALLY SUBSTITUTED CYCLOPROPANECARBOXYLIC ACIDS	187
Saparbayeva A.M., Sakibaev K.S. MORPHOLOGICAL AND SOMATOTYPOLICAL FEATURES OF 1 ST YEAR OSH STATE UNIVERSITY MEDICAL FACULTY STUDENTS.	193
Mane Sahradyan, Olha Borysiuk, Ahmad Yaman Abdin, Anna Grigoryan, Serhii Holota, Claus Jacob APPLICATION OF PHARMACEUTICAL PRODUCTS: TOWARDS A PATIENT CENTERED-HEALTHCARE	196
Tazhibaeva M.B., Sakibaev K.Sh., Tuichieva E.S. IMPROVISED ANATOMICAL MODELS AS A FORM OF TEACHING THE ANATOMY OF THE CENTRAL NERVOUS SYSTEM	205
Tashieva G., Sadyrova N., Arynbayev Z.T. FEATURES OF PSYCHOSOMATIC DISORDERS IN PATHOLOGICAL MENOPAUSE IN WOMEN OF THE SOUTH OF KYRGYZSTAN.	210
Kholmurodova D.K., Kiyamova D.Sh. IMPACT OF COAL BRIQUETTES PRODUCTION ON THE ENVIRONMENT	215
Potra Prem Chandu, Alymidin kyzy A., Ankita Sahoo RARE CLINICAL CASE OF ALSTROM SYNDROME - DIFFICULTIES IN DIAGNOSTIC APPROACH.	219

УДК 616.33-002.44:616.33.342

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ У ЖЕНЩИН ФЕРТИЛЬНОГО ВОЗРАСТА ЖИТЕЛЕЙ ХОРЕЗМСКОЙ ОБЛАСТИ

Абдуллаев Р.Б.¹, Ниязметов М.Р.², Якубова А.Б.³, Арынбаев Ж.Т.⁴
^{1,2,3}Ургенчский филиал Ташкентской медицинской академии.

Республика Узбекистан

⁴Центрально Азиатский международный медицинский университет
г. Жалал Абад, Кыргызстан.

Аннотация

Целью исследования явилось выявление заболеваний органов пищеварения у женщин фертильного возраста, проживающих в Хорезмской области. Анализ полученных результатов показал, что чаще всего у женщин встречается хронический гастрит, которым страдают 1/3 больных с заболеваниями пищеварительной системы. Высокий процент женщин (27,3%) страдают и хроническим холециститом. Особо нужно подчеркнуть тот факт, что хронические заболевания пищеварительной системы преобладают над остальными нозологическими единицами.

Ключевые слова: заболевания органов пищеварения, хронический гастрит, хронический холецистит, нозологические единицы.

ХОРЕЗМ ОБЛУСУНУН ЖАШООЧУЛАРЫНЫН ТӨРӨТ КУРАГЫНДАГЫ АЯЛДАРДЫН ТАМАК СИҢИРҮҮ ОРГАНДАРЫНЫН ООРУЛАРЫ

Абдуллаев Р.Б.¹, Ниязметов М.Р.², Якубова А.Б.³, Арынбаев Ж.Т.⁴

^{1,2,3}Ташкент медициналык академиясынын Ургенч филиалы, Узбекистан

⁴Борбор Азия эл аралык медициналык университети,
Жалал абад ш. Кыргызстан

Аннотация

Издөөнүн максаты Хорезм облусунда жашаган төрөт курагындагы аялдардын тамак сиңирүү органдарынын ооруларын аныктоо болгон. Табылгаларды талдоо көрсөткөндөй, өнөкөт гастрит көбүнчө аялдарда кездешет, бул тамак сиңирүү системасынын оорулары менен ооругандардын 1/3 бөлүгүн жабыркатат. Аялдардын жогорку пайызы (27,3%) өнөкөт холецистит менен оорушат. Тамак сиңирүү тутумунун өнөкөт оорулары калган нозологиялык бирдиктерден жогору тургандыг

Ачык сөздөр: тамак сиңирүү органдарынын оорулары, өнөкөт гастрит, өнөкөт холецистит, нозологиялык бирдиктердин өзгөчө баса белгилөө керек.

THE INCIDENCE OF DIGESTIVE ORGANS IN WOMEN OF FERTILE AGE IN THE KHOREZM REGION

Abdullayev R.B.¹, Niyazmetov M.R.², Yakubova A.B.³, Arynbayev Zh.T.⁴

^{1,2,3}Urgench branch of the Tashkent medical Academy

⁴Central Asian International Medical University, Jalalabad, Kyrgyzstan.

Annotation

The purpose research was revealing of diseases of bodies of digestion at women at the fertile age, living in the Khoresm area. The analysis of the received results has shown women have a chronic gastritis which 1/3 patients with diseases of digestive system suffer. High percent of women (27,3 %) suffer also a chronic cholecystitis. It is especially necessary to underline that fact, that chronic diseases of digestive system prevail over the others nosological units.

Key words: diseases of the digestive system, chronic gastritis, chronic cholecystitis, nosological units.

Экстрагенитальные заболевания (ЭГЗ) имеют немаловажную роль в структуре временной нетрудоспособности, первичной инвалидизации и причине смертности (3). Экологические неблагоприятные факторы влияют в первую очередь на детей и женщин фертильного возраста и поэтому проблема охраны здоровья матери и ребенка возведена в ранг государственного значения (2,6).

Актуальность исследования болезней органов пищеварительной системы в клинико-инструментальном, лабораторно-диагностическом, социально - гигиеническом аспекте связана с тем, что они по частоте и распространенности занимают одно из ведущих мест в общей структуре заболеваемости, обращаемости и госпитализации.

Вышеуказанные проблемы особенно остро стоят в Приаралье, так как экологическая обстановка этого региона вот уже более 20 лет остается напряженной. "Голубое око Земли" - Аральское море, возникшее 35 тысяч лет назад, на глазах одного поколения ушло от берегов на 100 километров. С территории обсыхающего моря ветром каждый год выносятся около 72 миллионов тонн соли, оседая на большом расстоянии от моря, она значительно снижает плодородие земли, урожайность сельхоз культур и пастбищ. Это не только экологическая, но и демографическая проблема Приаралья, затрагивающая судьбы народов Узбекистана, Казахстана и Туркменистана (1).

Экологические неблагоприятные факторы влияют в первую очередь на детей и женщин фертильного возраста и поэтому проблема охраны здоровья матери и ребенка возведена в ранг государственного значения (4,5) в Республике Узбекистан. В последние годы органами здравоохранения Республики Узбекистан проводятся ряд лечебно-профилактических мероприятий с целью оздоровления женщин активного детородного (фертильного) возраста, согласно которым все женщины этого возраста подлежат углубленному медицинскому обследованию, что и явилось целью настоящего исследования.

Материалы и методы. В Ургенчском районе Хорезмской области по спискам махаллинских комитетов и медицинских учреждений на момент начала обследования (июль, 2008) зарегистрировано 23011 женщин фертильного возраста (15 - 49 лет). Согласно методике Оуэн произведена случайная репрезентативная выборка, равная 20 % от общего числа женщин фертильного возраста, что составило 4393 женщин. Из этого числа нам удалось обследовать 3311 женщин, что составило 75 % от всей выборки. Для стандартизации диагноза заболеваний была разработана специальная карта, в которой были отражены анкетные данные, характер питания, личный и семейные доходы, наличие вредных привычек, жалобы, анамнез и результаты объективного исследования.

При постановке диагноза руководствовались общепринятыми критериями болезней внутренних органов, предложенными специалистами ВОЗ, рабочими группами и комитетами экспертов по соответствующим специальностям. Специальная бригада клиницистов (терапевт, акушер-гинеколог) и лабораторных работников выезжали на место для обследования, которые включало в себя углубленный осмотр, определение общего анализа крови, мочи, проведение биохимических и ЭКГ - исследований в покое.

Статистическую обработку проводили путем вычисления средней арифметической, ошибки средней арифметической, значимость различий определяли согласно критериям Стьюдента (4).

Обсуждение результатов и выводы. Возраст обследуемых составил: от 15 до 18 лет - 792 (24%), от 18 до 23 лет - 588 (17,8%), от 23-29 лет - 761 (23%), от 29 до 36 лет - 624 (18,8%), от 36 до 41 года - 298 (9%), от 41 до 49 лет - 248 (7,4%) женщин.

Распределение обследуемых по социальному положению дали следующие показатели: 804 женщины или 24,3% обследованных женщин были служащими, 715 (21,6%) рабочими,

729 (22%) домохозяйками, 334 (10,1%) работницы фермерского хозяйства, 596 (18%) учащимися, 113 (3,4%) студентками и 20 (0,6%) пенсионерками.

В результате обследования выявлены: болезни органов дыхания у 175 (5,2 %), болезни органов кровообращения у 320 (9,6 %), болезни почек и мочевыводящих путей у 490 (14,7 %), болезни системы кроветворения (в основном анемии) у 2350 (71%), диффузные заболевания соединительной ткани и заболевания суставов у 142 (4,2%), болезни эндокринной системы у 560 (16,9%) обследуемых женщин. Анализ полученных данных показал, что у 848 женщин или у 25,6 % всех обследованных женщин обнаружены сочетанная патология двух или трех систем.

Из 1610 больных, страдающих болезнями пищеварительной системы выявлены следующие заболевания: хронический гастрит у 1047 (65%), язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки у 126 (7,8%), хронический энтероколит у 144 (9%), неспецифический язвенный колит у 18 (1,1 %), хронический гепатит у 103 (6,3%), цирроз печени у 14 (0,8%), хронический холецистит у 440 (27,3%), хронический панкреатит у 47 (2,9 %) обследованных женщин.

Сочетание двух или трех заболеваний обнаружено у 876 обследованных, что составляет 54,4% от общего числа больных, страдающих заболеваниями пищеварительной системы.

Анализ полученных результатов показывает, что чаще всего у женщин встречается хронический гастрит, которым страдают 1/3 больных с заболеваниями пищеварительной системы. Высокий процент женщин (27,3%) страдают и хроническим холециститом. Особо нужно подчеркнуть тот факт, что хронические заболевания пищеварительной системы превалируют над остальными нозологическими единицами.

Очевидно, вышеприведенные заболевания связаны с неблагоприятной экологической обстановкой в зоне Южного Приаралья, нарушениями режима и рациона питания, понижением иммунной системы организма, с частотой беременности и родами.

Из вышеизложенного следует, что проблема заболеваний органов пищеварения у женщин фертильного возраста в Хорезмской области требует изучения в сфере профилактики и лечения экстрагенитальной патологии, что способствует снижению материнской смертности в этом регионе.

Литература

1. РБ Абдуллаев, ША Ходжаев, МС Рузметова Распространенность экстрагенитальных заболеваний у женщин фертильного возраста, проживающих в условиях экологического неблагополучия «Медицинский журнал Узбекистана». 4, 65-67
2. Ахмаджонова М.С. Состояние окружающей среды и её влияние на здоровье человека // Журнал Инновационная экономика: Перспективы развития и совершенствования 2015. №2(7). С. 29-31.
3. Бадриддинова М.Н., Раупов А., Саидова Л.Б., Бакаев И.К. Эпидемиология и состояние выявляемости ряда экстрагенитальных заболеваний, метаболического синдрома среди женщин фертильного возраста // Журнал Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. Москва. 2018. №6. С. 31-141.
4. Генералова Л.Н., Степанян Л.В. Некоторые аспекты экстрагенитальных заболеваний и патологии репродуктивной системы в условиях районной больницы. Кемерово. 2019. Выпуск № 31. С. 10-12.
5. Клычева О.И., Хурасева А.Б. Влияние экстрагенитальной патологии матери на перинатальные исходы // Журнал: Евразийский Союз. Курск. ФГБОУ ВО КГМУ Минздрава России. 2019. выпуск: 68. том:6. С. 26-28.
6. Сабанчигева Х.А. Экология как фактор влияние на здоровье человека. Приоритетные направления развития науки, техники и технологий. Междун. науч.-прак. конференция. Россия. г. Нальчик. 2016. С. 147-149.

УДК: 616.8-0,85.2/.3

КОРРЕКЦИЯ КОГНИТИВНЫХ НАРУШЕНИЙ ПРИ СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРЕПАРАТОМ МЕМАНТИН (АЛЧЕБА)

Адамбаев¹ З.И., Ниязметов² М.Р., Халиков С.В.³
^{1,2} Ургенчский филиал Ташкентской Медицинской Академии
³ Андижанский областной многопрофильный медицинский центр

Аннотация

При традиционном лечении больных с когнитивными нарушениями при сосудистых заболеваниях головного мозга, часть больных получала препарат мемантин (алчеба). Результаты лечения - у больных, принимавших препарат мемантин (алчеба), нивелирование когнитивных нарушений было достоверно лучше, чем у больных, не принимавших этот препарат. Полученные данные позволяют рекомендовать этот препарат для включения в комплексную терапию пациентов при сосудистых заболеваниях головного мозга с когнитивными нарушениями.

Ключевые слова: когнитивные нарушения, сосудистые заболевания головного мозга, мемантин (алчеба), лечение.

CORRECTION OF COGNITIVE DISORDERS IN BRAIN VASCULAR DISEASES USING MEMANTHINE (ALCHEBA)

Adambaev¹ Z.I., Niyazmetov² M.R., Khalikov S.V.³
^{1,2} Urgench branch of the Tashkent Medical Academy
³ Andijan Regional Multidisciplinary Medical Center

Annotation

In the traditional treatment of patients with cognitive impairment in cerebrovascular diseases, some patients received the drug memantine (alcheba). The results of treatment - in patients taking the drug memantine (alcheba), leveling of cognitive impairment was significantly better than in patients who did not take this drug. The data obtained allow us to recommend this drug for inclusion in the complex therapy of patients with cerebrovascular diseases with cognitive impairment.

Keywords: cognitive impairment, cerebrovascular disease, memantine (alcheba), treatment.

МЭЭНИН ТАМЫР ОРУЛАРЫНДАГЫ КОГНИТИВДУУ БУЗУЛУУЛАРДЫ МЕМАНТИН (АЛЬХЕБА) МЕНЕН ОНЦОО.

Адамбаев¹ З.И., Ниязметов² М.Р., Халиков С.В.³
^{1,2} Ташкент медициналык академиясынын Ургенч филиалы
³ Андижан областтык көп тармактуу медициналык борбору

Аннотация

Мээнин кан тамыр оорулары когнитивдик бузулуулар менен ооругандарды салттуу дарылоодо кээ бир бейтаптар мемантин (Альчеба) препаратын алышкан. Дарылоонун натыйжалары - мемантин (алчеба) препаратын кабыл алган бейтаптарда, когнитивдик бузулуу деңгээли бул дарыны колдонбогон бейтаптарга караганда бир топ жакшыраак болгон. Алынган маалыматтар мээ-кан тамыр оорулары менен ооруган бейтаптарды комплекстүү терапияга киргизүү үчүн бул препаратты сунуш кылууга мүмкүндүк берет.

Негизги сөздөр: когнитивдик бузулуулар, мээнин кан тамыр оорулары, мемантин (альчеба), дарылоо.

Одной из актуальных медико-социальных проблем современной медицины являются когнитивные расстройства. Согласно данным литературы, в настоящее время 47 млн человек

во всем мире страдают когнитивными нарушениями той или иной степени выраженности. По неутешительным прогнозам, к 2050 г. с увеличением численности и продолжительности жизни данный показатель приблизится к отметке в 130 млн человек [12]. К сосудистым когнитивным нарушениям относятся нарушения высших мозговых функций (память, праксис, гнозис, речь, управляющие функции) вследствие острых нарушений мозгового кровообращения (ОНМК) и/или хронической недостаточности кровоснабжения головного мозга. Согласно результатам международных эпидемиологических исследований, сосудистая этиология – третья по распространенности (после болезни Альцгеймера и дегенеративного процесса с тельцами Леви) причина когнитивных нарушений и деменции в пожилом и старческом возрасте [2, 4, 12].

Общепринятых рекомендаций по специфической фармакотерапии КН до настоящего времени не разработано, поэтому выбор терапевтической тактики в отношении них всегда сопряжен с определенными трудностями. Препараты, наиболее часто применяемые в клинической практике для лечения КН являются: пирацетам, церебролизин, винпоцетин, пентоксифиллин, нимодипин, циннаризин, семак, ингибиторы ацетилхолинэстеразы, ницерголин, дигидроэргокриптин, гидергин, холина альфосцерат, цитоколин, пиребедил, производные ГАМК, кортексин, актовегин, ноопепт, экстракт Гинкго билоба, мемантин.

Целью исследования явилось уточнение эффективности препарата мемантин (алчеба), при лечении когнитивных нарушений у больных с сосудистыми заболеваниями головного мозга.

Материал и методы исследования. Обследовали 35 больных с цереброваскулярными заболеваниями (ЦВЗ) с когнитивными нарушениями в возрасте от 53 до 78 лет. Средний возраст составил 62,3 года, у мужчин – 60,3, у женщин – 61,9 лет. Этиологическими заболеваниями у наших больных были гипертоническая болезнь у 10 пациентов, церебральный атеросклероз – у 13, сочетание гипертонии и атеросклероза – у 12. По выраженности цереброваскулярного процесса больные были с: дисциркуляторной энцефалопатией I ст. – 14 больных, дисциркуляторной энцефалопатией II ст. – 18, ОНМК в восстановительном периоде – 13.

Больные получали базовую терапию при ЦВЗ: сосудистые, антиагреганты, ноотропные, этиотропные (гипотензивные, гиполипидемические, гипогликемические и др). препараты. Причем больные контрольной группы (КГ) получали только базовую терапию, а больные основной группы (ОГ), помимо базовой терапии, получали препарат мемантин (алчеба) по 20 мг 1 раза в день в течение 6 месяцев.

Когнитивные функции исследовались с помощью методик: шкала MMSE [9], лобная батарея тестов [10], тест рисования часов [11], определение незавершенных предметов [5], а также выявления когнитивные вызванные потенциалы (КВП) [1].

Алчеба (Мемантин) нашим больным мы назначали один раз в сутки в одно и то же время по общепринятой схеме: титрация с постепенным повышением дозы на 5 мг в неделю в течение первых трех недель: 1-я неделя (1–7-й день) – 5 мг/сут в течение недели; 2-я неделя (8–14-й день) – 10 мг/сут в течение недели; 3-я неделя (15–21-й день) – 15 мг/сут в течение недели; начиная с 4-й недели – 20 мг/сут ежедневно, длительно. Рекомендуемая поддерживающая доза составляет 20 мг/сут. Алчеба (Мемантин) назначали в течение 6 месяцев.

Результаты исследования и обсуждения.

При исследовании когнитивных функций у наших больных мы выявили, что при выполнении тестов шкалы MMSE были выявлены следующие результаты. Тест на копирование рисунка выполняли правильно лишь 18,8%. У больных возникали затруднения при повторении сложной фразы. У 59,4% больных серийный отсчет оказался нарушен.



12 пациентов при выполнении задания допускала множество ошибок, но при указании на них старалась исправить. Остальные, начиная с правильного ответа, сбивались на стереотипные ошибочные ответы, не замечая ошибок. У больных старше 60 лет выявлялось снижение показателей тестов на ориентировку в месте и во времени, на восприятие и память. Анализ результатов лобной батареи показал, что у половины больных выявляли нарушение произвольного воспроизведения мнестического материала при попытке назвать с закрытыми глазами слова на букву «с». При выполнении трехэтапной двигательной программы у 25% возникали трудности. У больных старше 60 лет снижался показатель теста на концептуализацию: отмечалась общая рассеянность, трудность сосредоточения, легкая отвлекаемость, нарушения понимания логико-грамматических конструкций и сравнительных отношений. Расстройства зрительного гнозиса выявлялись в усложненных условиях (в тестах на определение незавершенных предметов). Значительно снижался результат теста рисования часов. Основными ошибками при выполнении данного теста у больных были неправильное расположение цифр циферблата, неодинаковое расстояние между цифрами. Таким образом, как видно по таблице, у наших больных имело место легкие когнитивные нарушения, что подтверждается данными когнитивных вызванных показателей.

Следующим этапом было выявление эффективности препарата Мемантин при лечении больных с когнитивными нарушениями при сосудистых заболеваниях головного мозга. Как видно из таблицы до лечения в ОГ и ГК показатели тестов MMSE, «Лобная» батарея, Определение незавершенных предметов, Тест рисования часов и показатели латентности при КВП были сопоставимы и достоверно не отличались друг от друга (табл). После проведенного лечения в ОГ и ГК когнитивные показатели улучшились. Однако, в ОГ эти показатели были достоверно ($p < 0,05$) лучше, чем у больных ГК (табл).

Таким образом, в результате наших исследований достоверно лучшие показатели нивелирования когнитивных нарушений было выявлено в ОГ больных получавших, помимо традиционной терапии, препарат Мемантин по 20 мг в день в течение 6 месяцев.

Обсуждение. Мемантин – потенциалзависимый, средней аффинности неконкурентный антагонист N-метил-D-аспартат (NMDA)-рецепторов, оказывает модулирующее действие на глутаматергическую систему. Мемантин представляет собой обратимый блокатор постсинаптических NMDA-рецепторов глутамата. Мемантин регулирует ионный транспорт, блокирует кальциевые каналы, нормализует мембранный потенциал, улучшает процесс передачи нервного импульса, улучшает когнитивные процессы, память, концентрацию, внимание и способность к обучению, повышает повседневную активность, уменьшает утомляемость и симптомы депрессии. Так же мемантин блокирует глутаматные рецепторы черной субстанции, тем самым снижая чрезмерное стимулирующее влияние кортикальных глутаматных нейронов на неостреатум, развивающееся на фоне недостаточного выделения дофамина. Оказывает нейромодулирующее действие. Помимо действия на ЦНС мемантин влияет на эфферентную иннервацию. В большей степени влияет на скованность (ригидность и брадикинезию), уменьшает спастичность, вызванную заболеваниями и повреждениями мозга [3].

Таким образом, были продемонстрированы несомненная клиническая эффективность мемантина при сосудистой деменции и хорошая переносимость препарата. Подобные результаты были получены в плацебо-контролируемом исследовании MMM 300 [13] с участием 331 пациента с легкой и умеренной сосудистой деменцией (MMSE 12–20), в котором также было отмечено улучшение когнитивных функций по шкале ADAS-cog при назначении мемантина. Необходимы дальнейшие исследования эффективности мемантина и его нейропротективных возможностей у больных с недементными КН.

• Таблица

Когнитивные показатели в обследованных группах

MMSE	ОГ n=20		КГ n=15	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
	25,5±1,02	28,1±0,9*	25,3±1,01	26,3±1,01
«Лобная» батарея	13,2±0,8	15,8±0,8*	13,0±0,8	14,3±0,9
Определение незавершенных предметов	7,4±0,6	8,8±0,6*	7,4±0,7	8,1±0,8
Тест рисования часов	8,4±0,9	9,9±0,5*	8,3±0,8	9,1±0,8
КВП латентность	361,1±2,5	338,8±1,8*	359,8±2,2	349,4±2,7

* - достоверное различие между ОГ и КГ после лечения ($p < 0,05$)

Вывод. Таким образом, использование препарата мемантин (алчеба) в комплексном лечении сосудистых заболеваний головного мозга с когнитивными нарушениями является терапевтически обоснованным эффективным препаратом этой категории больных.

Литература

1. Гнездицкий В.В., Корепина О.С., Чацкая А.В. Когнитивные ВП (P300): основы метода и клиническое применение; учебно-методическое пособие.- М.: 2017.- 98 с.
2. Ковальчук В.В., Баранцевич Е.Р. Когнитивные нарушения при сосудистых заболеваниях головного мозга. Особенности этиопатогенеза, диагностики и терапии // ЭФФЕКТИВНАЯ ФАРМАКОТЕРАПИЯ. Неврология №1(1).
3. Захаров В.В., Кабаева А.Р. Недементные когнитивные нарушения: субъективные, легкие и умеренные // Нервные болезни, 2017; 4: 3-9.
4. Останкова Ю. В., Хабарова Т. Ю. Когнитивные нарушения у больных с нарушениями мозгового кровообращения: психодиагностика и коррекция // Молодой ученый.- 2016.- №1.- С.82-86.
5. Практикум по общей, экспериментальной и прикладной психологии /под ред. А.А.Крылова, С.А.Маничева-2-е изд.СПб.: Питер, 2003.
6. Прародитель ноотропов пирacetам на службе у мозга и ЦНС. показания к применению, применения и дозы. источник: [https:// boostmyrc.ru /praroditel-nootropov-piracetam-na-sluzhbe-u-mozga-i-cns/](https://boostmyrc.ru/praroditel-nootropov-piracetam-na-sluzhbe-u-mozga-i-cns/)
7. Регистр лекарственных средств России. Энциклопедия лекарств и товаров аптечного ассортимента.
8. Фармакотерапия в неврологии и психиатрии: [Пер. с англ.] / Под ред. С. Д. Энна и Дж. Т. Койла. – Москва: ООО: «Медицинское информационное агентство», 2007. – 800 с.: ил. с
9. Borson S, Scanlan JM, Watanabe J, Tu SP, Lessig M.J Simplifying detection of cognitive impairment: comparison of the Mini-Cog and Mini-Mental State Examination in a multiethnic sample. Am Geriatr Soc. 2005 May; 53(5):p.871-4.
10. Cosentino S, Jefferson A, Chute DL, Kaplan E, Libon DJ. Clock drawing errors in dementia: neuropsychological and neuroanatomical considerations. Cogn Behav Neurol. 2004 Jun;17(2):p.74-84.
11. Dubois B., Slachevsky A. et al. A frontal assessment battery at bedside. Neurology, 2000,55,p.1621-11626.
12. Societies can both grow old and lower dementia burden // Lancet Neurol. 2015. Vol. 14. № 10. ID 967.
13. Orgogozo J-M, Rigaud A-S, Stöfler A, Möbius H-J, Forette F. Efficacy and safety of memantine in patients with mild to moderate vascular dementia. A Randomized, Placebo-Controlled Trial (MMM 300). Stroke. 2002;33:1834-1839.

УДК 615.012/.014:547.458.88

ПЕКТИНДИН ХИМИЯЛЫК ТҮЗҮЛҮШҮ ЖАНА ФИЗИКА-ХИМИЯЛЫК КАСИЕТТЕРИ

Адышева А.¹, Орозбаева Ж.М.², Калыкова Г.С.³, Джоробаев А.С.⁴
^{1, 2, 3, 4}Борбор Азия эл аралык медициналык университети

Аннотация

Пектин заттары – курамында карбоксил камтыган табигый полиэлектролиттер алар дээрлик бардык өсүмдүктөрдүн мөмөлөрүндө, жалбырактарында, уруктарында кездешет. Пектин организм үчүн пайдалуу компоненттерден турат жана баалуу физиологиялык жана биологиялык касиеттерге ээ. Бул макалада жогорку молекулалуу табигый полимер пектин заттарынын түзүлүшү жана физика-химиялык касиеттери жана үй шартында ар түрдүү мөмө-жемиштерден табигый мармеледды даярдоо ыкмалары каралды.

Ачкыч сөздөр: пектин заттары, оор металлдардын иондору, комплекстик заттар, гетерополисахариддер, галактрон кислотасы, галактоза, арабиноза, лиофилдик коллоиддик касиет, карбоксил группасы, желе, оптикалык активдүү заттар, гликозиддик байланыш.

ХИМИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПЕКТИНА

Адышева А.¹, Орозбаева Ж.М.², Калыкова Г.С.³, Джоробаев А.С.⁴
^{1, 2, 3, 4}Центрально Азиатский международный медицинский университет

Аннотация

Пектиновые вещества – природные карбоксилсодержащие полиэлектролиты они содержатся почти во всех растительных плодах, семенах и листьях. Пектин имеет очень полезные физиологические и биологические свойства для организма. В этой статье рассматривается строение и физико-химические свойства природного полимера пектина и технология приготовления мармелада из разных фруктов.

Ключевые слова: пектиновые вещества, ионы тяжелых металлов, комплексные вещества, гетерополисахариды, галактроновые кислоты, галактоза, арабиноза, лиофильные коллоидные свойства, карбоксильная группа, желе, оптические активные вещества, гликозидная связь.

CHEMICAL STRUCTURE AND PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES OF PECTIN

Adysheva A.¹, Orozbaeva Zh.M.², Kalykova G.S.³, Dzhorobaev A.S.⁴
^{1, 2, 3, 4}Central Asian International Medical University

Annotation

Pectic substances are natural carboxyl-containing polyelectrolytes; they are found in almost all plant fruits, seeds and leaves. Pectin has very beneficial physiological and biological properties for the body. This article discusses the structure and physicochemical properties of natural polymer pectin and the technology for preparing marmalade from various fruits.

Key words: pectin substances, heavy metal ions, complex substances, heteropolysaccharides, galactronic acids, galactose, arabinose, lyophilic colloidal properties, carboxyl group, jelly, optical active substances, glycosidic bond.

Пектин заттары өсүмдүк полисахариддерге кирет, физика-химиялык касиеттери боюнча бир нече фракцияларга бөлүнөт. Пектин заттары жогорку түзүлүштөгү бардык өсүмдүктөрдүн курамынын негизин түзөт жана көпчүлүк өсүмдүктөрдүн клетка аралык ткандарында, клетканын чел кабыктарында, жалбырактарында, мөмө-жемиштеринде кездешет [6].

Азыркы учурда пектин заттары өсүмдүктөрдө 0,5% - 20-25% чейин болушу аныкталган. Пектин бейалмада, алмада көп санда, кездешет, алмурутта азыраак болот. Алманын ширесин сыгып алгандан кийинки калдыктарында жана кант кызылчасыннын жомунда 15-20% чейин, кун караманын себетинде 25% жакын, лимондун кабыгында 30-35 % жакын пектин заттары болот [1.7].

Пектин адамдардын жашоо тиричилигинде организмдеги эң керектүү компоненттердин бири. Анын молекуласында карбоксил группасы- COOH болгондуктан ашказандагы оор металлдардын иондорун (Pb^{2+} , Hg^{2+} , Co^{2+} , Cd^{2+} , Zn^{2+}) ж.б. менен байланышып, эрибеген комплекстик заттарды пайда кылып организмге сиңирилбей сыртка чыгат. М: 1 г пектин 160-420 мг стронций менен байланыш түзүп, комплекстик затты пайда кылып организмден сыртка чыгарылат [2].

Пектиндин организмдеги уулу заттардан тазалоочу касиети жогору болгондуктан ар кандай ууланудан алдын алуучу зат катары пайданылат.

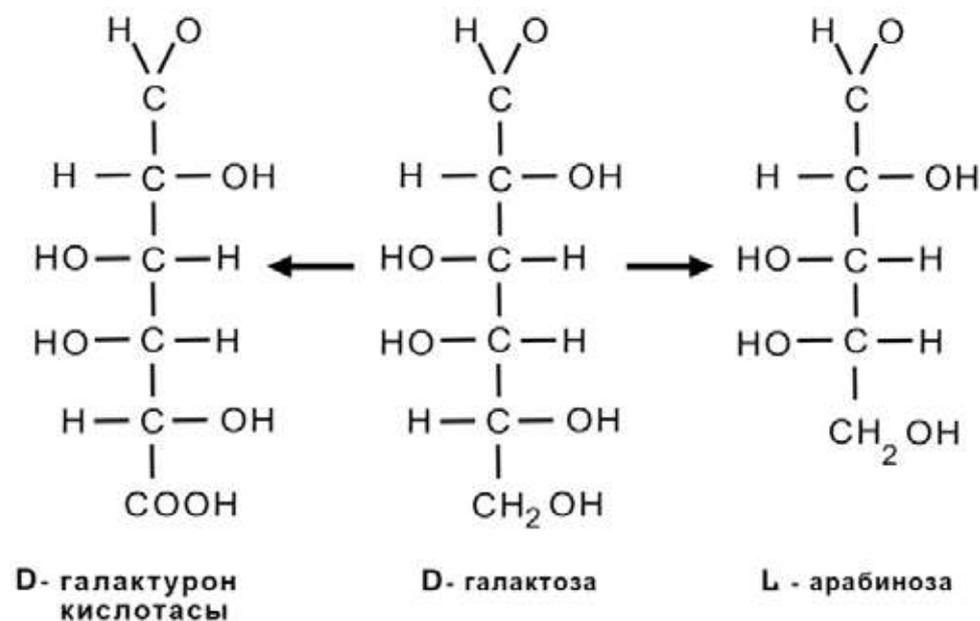
Акыркы жылдардагы химиялык изилдөөлөрдүн негизинде пектин заттары кычкыл жана нейтралдуу гетерополисахариддердин тургандыгын көрсөттү. Пектин полисахариддердин комплексинен негизинен α -1,4 трансдиаксиалдуу гликозиддик байланыш менен байланышкан галактурон кислоталардан турат [1.2].

Пектин заттарынын курамында D-галактурон мономеринен бирге D- галактоза, L-рамноза, L- арабиноза, D- ксилоза канттуу заттар кирет.

Кээ бир пектин заттарында D- глюкоза, L-фукоза, 2-О метил- L-фукоза, 2-О-метил- D-ксилоза табылган.

Пектиндин химиялык түзүлүшүн жана касиеттерин аныкташ үчүн өсүмдүктөрдөн алынган ткандардын препараттары пайдаланылат. Сууда эриген пектиндер суу менен чыгарылат. Өсүмдүк ткандарынан сууда эрибеген протопектиндерди бөлүп алуу үчүн суюлтулган туз жана оксал кислоталары колдонулат. Пектин молекулаларынын негизин-полигалактурон кислотасы- галактурон кислотасынын полимеринен түзүлөт. Галактурон кислотасы пектинде жана башка жаратылыш заттарында эркин түрүндө кездешет.

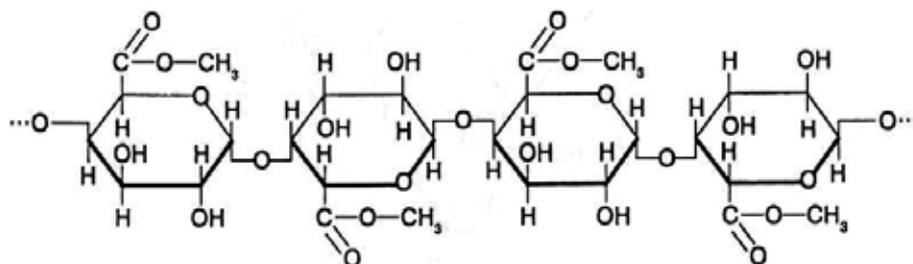
Пектин заттындагы D-галактоза, D-галактурон кислотасы, L-арабиноза бири -бири менен структуралык байланышта болушу пектиндин түзүлүшүндө чоң мааниге ээ. Алардын баары пектиндин курамында болот. D-галактурон кислотасы D-галактозаны кычкылдандырганда оңой алынат, L- арабиноза D- галактозаны декарбоксилдөөдө алынат (1-сүрөт).



1-сүрөт.
Пектиндин
курамындагы
моносахариддер-
дин байланышы

Рентгенструктуралык анализдин жардамы менен пектин кислотасынын молекулаларынын жипчелеринин түзүлүшү структуралык бирдиктердин спираль түрүндөгү түзүлүштө экендиги аныкталган. Моносахариддерди изилдеп жатып 1926-жылы окумуштуулар алардын түзүлүшү циклдик (туюк чынжыр) формуласын сунушташкан, алар азыр да колдонулууда.

Галактурон кислотасынын полимери целлюлозага окшоп ар түрдүү узундуктагы чынжырларды түзөт. Полигалактурон кислоталардагы карбоксил группалары жарым-жартылай метоксил группасы менен байланышкан $-\text{COOCH}_3$ [1.]. (2-сүрөт).



2-сүрөт. Галактурон кислотасынын полимериндеги метоксилденген карбоксил группасы.

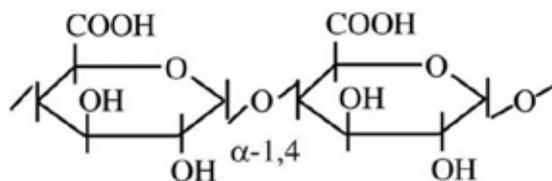
Пектин полисахариддердин комплексинен негизинен α -1,4 трансдиаксиалдуу гликозиддик байланыш менен байланышкан галактурон кислоталардан турат [1,2].

Пектин заттары салыштырмалуу нейтралдуу жана кычкыл фракцияларга тез ажырашат. Нейтралдык фракция арабан-галактурон комплексинен турат. Арабан галактандын капталына 1→3 байланыш менен байланышат. Алмадан алынган нейтралдык пектин L-арабиноза комплексинде 41% арабиноздон жана 46% галактозадан тургандыгы аныкталды.

Ар түрдүү өсүмдүктөрдөн алынган пектиндерди салыштырууда арабан менен галактандын нейтралдуу фракциясынын катышы ар түрдүү экендиги аныкталган. Ал эми кызылча менен цитрустан алынган пектинде L-арабиноза үстөмдүк кылат, D- галактоза аз санда кездешсе алма пектининде D- галактоза көп санда кездешет.

Көпчүлүк изилдөөлөрдө пектиндин кычкыл фракциясы бир аз кычкыл жана күчтүү кычкыл (кислота) болуп бөлүнүшөт. Бир аз кычкыл компонент жарым-жартылай метоксилденген пектин кислотасынан жана аз санда нейтралдуу канттардан турат ал эми күчтүү кислота негизинен полигалактурон кислотасынан турат.

Пектин полисахариддердин комплексинен негизинен α -1,4 трансдиаксиалдуу гликозиддик байланыш менен байланышкан галактурон кислоталардан турат [1.2] (3-сүрөт).



3-сүрөт. Полигалактурон кислотасындагы α -1→4 гликозиддик байланышы.

Физикалык- химиялык касиети: пектин- узун спиралдык буралган чынжырчадан турган жогорку молекулалуу лиофильдик коллоиддик касиетке ээ болгон полисахарид.

Башка жаратылыш коллоиддерден (желатин, агар-агардан) айырмасы пектиндин золы кантты, кислотаны же поливаленттүү металлдарды кошкондо гана гелге айланат.

Өсүмдүктөрдөн бөлүнүп алынган кургак пектин ак түстөн боз күрөң түстөгү порошок. Ал жытсыз жана тилде былжырлуу сезилет, сууда жакшы эрийт, спиртте жана органикалык эриткичтерде чогот. 100° С тан жогорку температурада ажырайт айрыкча хлордун иону катышканда. Пектин аноддо жакшы чөгөт себеби анын бөлүкчөлөрү терс заряддуу экендигинде. Пектин эритмелери оңго айлануучу оптикалык активдүү заттар [1,2].

Пектин заттарынын молекулалык массасы

Пектин эритмелери башка лиофилдик коллоиддер сыяктуу жарыкты кош сындырууга жөндөмдүү. Пектиндин мүнөздүү көрсөткүчтөрүнүн бири-молекулалык массасы, метоксил саны, ацетилдик саны, сууда эригичтиги (1- таблица).

Таблица 1. Пектин заттарынын молекулалык массасы

Пектин	Молекулалык масса
Алма пектини	25000-35000
Цитрус пектини	60000-71000
Кызылча пектини	24000-28000
Кун карама пектини	34000-38000
Дарбыз пектини	39000

Молекулалык массаларынын ар түрүү болушу пектиндин килкилдек гелдин пайда болушуна түздөн түз таасир этет. Килкилдек гелди жакшы пайда кылуучу пектиндерге: алма, цитрус, карагаттын пектиндери кирет, ал эми кызылчадан алынган пектинге гелди пайда кылыш үчүн кошумча заттар кошулат.

Метоксилдик сандын көп же аз болушу да маанилүү болуп, пектиндин гелдин пайда болушуна таасир этет. Пектин килкилдек гелдин пайда кылышы үчүн метокси группасы 7% аз болбосуу керек. Этерификация даражасы жогору болушу пектинди сууда эричтигин жогорулатат жана полимеризация даражасын азайтат. Молекуласынын чынжырынын узундугу бирдей болгон эки пектиндин метоксил саны коп болгон жана молекулалык салмагы аз болгон пектиндин эригичтиги жогору болот.

Пектиндин суудагы эритмесинин молекуласы спираль формада болуп, карбоксил группалары бири-биринин астында жайгашат. Электролиттик диссоциация учурунда карбоксил группалары терс зарядда болушат да бири- бири менен түртүлүшөт. Бул күчтөр спираль молекуласын түздөп жана чынжырды узартып, илешкектүүлүгүн жогорулашына алып келет. Жер- жемиш ширесинин илешкектүүлүгү негизинен андагы пектин заттары болушуна байланыштуу. Табигый жемиштердин ширесинде пектин затынан башка дагы кристаллоиддер-канттар, кислоталар, туздар жана башка заттар кездешет.

Пектин эритмеде «эриткич эместерди» кант, спиртни кошуу менен пектиндин макромолекулаларынын аралык тартылуу күчтөрүн көбөйтүп килкилдек гелдерди пайда кылат. Сапаттуу желени алуу учун (желенин салмагынын) 58% кант, 1% пектиндин концентрацияда, рН- 2,6- 3,10 болуш керек. Жакшы килкилдек желелерди алыш үчүн шарап, лимон, үчоксиглутар кислоталары кошулат [1, 4].

Метоксил группалары аз болгон пектиндердин эритмелерине поливаленттүү металлдардын иондорун таасир этилет.

Пектин кислотасы жана аз метоксилденген пектин туздар жана металлдар менен пектаттарды жана пектинаттарды пайда кылат. Щелочтуу металлдардын туздары сууда эришет, поливаленттүү металлдардын туздары сууда эришпейт. Эки валентуу Ca²⁺

пектиндин молекулаларынын арасында карбоксил группалары аркылуу көпөрөчөлөрдү пайда кылып, үч катмарлуу гелди пайда кылат.

Азыркы учурда желелерди жасоодо кантты аз санда кошуп, кальцийдин туздарын кошууда. Акыркы жылдары Ca^{2+} иондору пектиндеги молекула аралык байланышты гана түзбөстөн молекула ичиндеги байланыштарды түзгөндөгү аныкталды [6, 7].

Эксперименталдык бөлүк

Мармеладды үй шартында даярдоо. Мурунку убактан бери эле мөмө-жемиштерге бал менен крахмалды кошуп, таттууларды жасашкан. Чыгыш өлкөлөрдө бир топ мурун эле рахат-лукум шириндиктерин жасашкан. Ал эми Европада жемиштерди кант менен кайнатып XVI кылымда таттууларды даярдай башташкан.

Француздар «мармелад» деп атап сөзмө-сөз которгондо «Бейалманын вареньееси» дешкен. Мармеладдарды даярдоодо: жер-жемиштердин пюреси, кант жана пектин, жемиштерге желени пайда кылуучу заттарды кошуу менен даярдалат.

Жер-жемиштерди кант менен кайнатып, жемиштердеги пектиндин натыйжасында коюу масса алынат. Пектин- бул табигый коюулатуучу полисахарид жана бардык уулу заттарды өзүнө синирип, аларды организмден чыгарууга көмөктөшөт, кандагы холестерин менен канттын денгээлин азайтат.

Мармелад – өтө пайдалуу десерт эгерде ага боекторду, жасалма жыпар жыттуу заттарды кошпосо.

1. Алмадан мармелад жасоо

Азыркы учурда табигый мармеладды ар түрдүү мөмө-жемиштерден даярдоого болот. Алмадагы табигый пектиндин натыйжасында кошумча желе пайда кылуучу заттарды кошпой эле катуу мармеладды алууга болот. Даамын дагы жакшыртыш учун Алмурут, ашкабак, карагат, кара өрүк, бейалма кошсо болот.

Мармелад даярдоо үчүн: 3 кг алма, 1 кг кумшекер, 1 стакан суу керектелет.

1. Алманы муздак сууга 5 минут коюп, андан кийин жууп, кебез менен кургатып, уругунан тазалап майда 6-8 бөлүкчөлөргө бөлөбүз. Сыртын арчыбоо керек себеби пектин заттары сырки кабыгында көбүрөөк болуп, тез коюуланууга өбөлгө түзөт.

2. Алманын ичиндеги уруктарын башка идишке салып, 1 стакан суу куюп 20 мин акырын кайнатуу керек шире менен пектин чыгат, аны чыпкадан өткөрүп кесилген алмага кошулат.

3. Майда кесилген алмага кумшекер салып, ширеши чыкканча 20 мин. жумшагыча коюп, андан кийин азыраак отко 2 саат аралаштыруу менен кайнатылат да майдалагыч менен пюре даярдалат.

3. Коюуланган пюрени идишке куюп, мешке (100°C) кургаганча коюп, катуу абалга чейин кургатылат, же суулары буулангыча 2-3 күнгө коюп, мармеладды даярдаса да болот.



4-сүрөт. Алмадан жасалган мармелад

4. Ал муздагандан кийин түрдүү формада кесип коюулат. үстүнө канттын порошогун себелеп койсо да болот. Алманын курамындагы пектин менен кант аракеттенишип, килкилдек желени пайда кылышат (4-сүрөт).

2. Бейалмадан мармелад даярдоо: бейалма 1300 г, кумшекер 1000 г, лимон 1 даана.

1. Керектүү бейалманы жууп тазалап, өзөктөрүн бөлүп алып, 4-6 бөлүккө бөлүп муздак суу куюп, лимон кошуп 30 мин жумшаргыча кайнатылат.

2. Сууну төгүп, лимонду алып салуу керек кумшекерди салып кайнаганча аралаштырып, акырын коюу болгончо аралаштыруу менен кайнатылат.

3. Бейалманын түсү 1,20 мин кийин кызгылт- күрөң болуп өзгөрүлөт. Мармеладдын катуулугу кайнатуунун убактысына жараша болот.

4. Оттон алып муздатып, чыпка аркылуу өткөрүп же майдалагычта (блендер) майдалап, пюре аралаштыруу менен дагы 10-15 мин ысытылат. Даяр массаны идишке куюп 10-12 саат коюп коюулат. Муздаган мармеладды майда бөлүктөргө кесип, кант порошогун себелеп муздаткычка салып коюу керек.

3. Ашкабактан мармелад даярдоо: Ашкабак – 250 г, 100г кант, лимон ширеси – 1,5 аш кашык.

1. Ашкабакты майдалап, 20 мин парга бышырып алат, андан кийин майдалагыч (блендер) менен майдалап электен өткөөү керек.

2. Пюре даяр болгондо кумшекерди жана лимондун ширесин кошуп аралаштырып, акырын кайнатат.

3. Даяр болгон мармеладдын массасын майланган идишке куюп муздаганча коюулат.

4. Кант пудрасын үстүнө себелеп, каалагандай формада кесип коюулат (5-сурот).

Жыйынтык. Пектин-коюуландыруучу, гелди түзүүчү, стабилизатордук жана нымдуулукту кармап туруучу агенттин милдеттин аткарат.

Пектиндин желени, килкилдек затты пайда кылуучу касиети болгондуктан кондитер өнөр жайларда желе, толтургуч (начинка) мармелад жана соустарды даярдоодо колдонулат. Пектин табигый энторосорбент ал инфекцияларды, оор металлдардын иондорун, ар түрдүү уулу заттарды ичеги кандарынан соруп алат. Пектин канттуу заттар менен аралашканда гелди, килкилдек желени пайда кылышат.

Биздин өлкөдө пектин алуучу чийки зат катары алма, кант кызылчасы, цитрус жана күн карама өсүмдүктөрү жана алардын калдыктары колдонулат.

Ошондой эле экологиялык проблемаларды жана айлана чөйрөнүн булганышы алардын организмге тийгизген терс таасири сыяктуу маселелерди чечүү үчүн табигый чийки заттарды б.а. курамында пектин заттары бар мөмө-жемиштерден мармелад, жем, пюре ж.б. даярдоо азыркы учурдун талабы.

Пектин кислоталык касиетке ээ болгондуктан курамында COOH жана OH группасы канттуу заттар менен байланышты пайда кылат да желе, жемдерди, мармеладдар даярдалат.



5-сурот. Ашкабактан жасалган мармелад

Пайдаланган адабияттар

1. Аймухамедова Г.Б., Алиева Д.Е., Шелухина Н.П. Свойства и применение пектиновых сорбентов / Фрунзе: Илим. 1984.-131с.
2. Пектин производство и применение /под. Ред. Н.С. Карповича. - Киев: Урожай, 1989. -С 5.
3. Комиссаренко С.Н. Пектины - их свойства и применение/ С.Н. Комиссаренко, В.Н. Спиридонов// Раст.ресурсы.-1998-Т.34, вып. 1.-С111-119.
4. Оводов Ю.С. Современные представления о пектиновых веществах / Ю.С. Оводов// Биорганическая химия. -2009. -т. 5, №3.-293-310.
5. Определение комплексообразующей способности пектинов и пектинсодержащих препаратов /В.А. Компанцев(и др.)// Охрана окружающей среды.-1991.- Вып.3.-С.25-27.
6. Черно Н.К., Дудкин М.С., Арешидзе И.В. Пектиновые вещества //Химия природных соединений.- 19765.-№5.С.702-705.
7. Арасимович В.В., Балтага С.В., Понамерова Н.П. Методы анализа пектиновых веществ, гемицеллюлоз и пектолитических ферментов в плодах. Кишинев: Inbbywf? 1970/-84с.

УДК 615.454.1

РАЗРАБОТКА СОСТАВА МАЗИ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ РАН НА ОСНОВЕ ГУСТОГО ЭКСТРАКТА КРАПИВЫ (URTICA DIOICA L.)

Аяпбергенова А.А.¹, Амангелдиева Э.И.², Сайлаубек А.Ж.³
^{1,2,3}НАО «Медицинский университет Караганды», Караганда, Казахстан

Аннотация

Статья посвящена созданию фитопрепаратов на основе двудомной крапивы, обладающих ранозаживляющими свойствами. Для местного лечения ран наиболее предпочтительной лекарственной формой является гель, так как он характеризуется легкостью нанесения, хорошим высвобождением биологически активных веществ и проникновением их в глубь тканей. Выведены сравнительные аспекты разработки гелей на основе двудомной крапивы. Разработка фитогеля репаративного действия из густого экстракта двудомной крапивы обусловлена высокой потребностью, ограниченным ассортиментом лекарственных средств растительного происхождения. Использование фитопрепаратов перспективно ввиду широты терапевтического действия и относительной безопасности.

Ключевые слова: густой экстракт *Urtica dioica* L., глицерин, Na-КМЦ, гель

DEVELOPMENT OF COMPOSITION AND TECHNOLOGY OF OINTMENT BASED ON THICK EXTRACT OF ST.NETTLE (URTICA DIOICA L.)

Ayapbergenova A.A.¹, Amangeldieva E.I.², Sailaubek A.J.³
^{1,2,3} NAO "Medical University of Karaganda", Karaganda, Kazakhstan

Annotation

The article is devoted to the creation of phytopreparations based on dioecious nettle, which have wound-healing properties. For the local treatment of wounds, the most preferred dosage form is gel, since it is characterized by ease of application, good release of biologically active substances and their penetration into the depths of tissues. Comparative aspects of the development of gels based on dioecious nettle are derived. The development of a reparative phyto-gel from a thick extract of dioecious nettle is due to high demand, a limited range of herbal medicines. The use of phytopreparations is promising due to the breadth of therapeutic action and relative safety.

Keywords: thick extract of *Urtica dioica* L., glycerin, Na-CMC, gel

БҮЙЫК ЧАЛКАНДЫН КАЛЫҢ ЭКСТРАКТЫНЫҢ НЕГИЗИНДЕ МАЙДЫҢ КУРАМЫН ЖАНА ТЕХНОЛОГИЯСЫН ИШТЕП ЧЫГУУ (УРТИКА ДИОИКА Л.)

Аяпбергенова А.А.¹, Амангелдиева Э.И.², Сайлаубек А.Ж.³
^{1,2,3}"Караганда медициналык университети" УИА, Караганда, Казакстан

Аннотация

Макалада жаракатты айыктыруучу касиетке ээ болгон чалкан чалканынын негизинде фитопрепараттарды түзүүгө арналган. Жараларды актуалдуу дарылоо үчүн гель эң артыкчылыктуу дозалоо формасы болуп саналат, анткени ал колдонуунун жеңилдиги, биологиялык активдүү заттардын Жакшы чыгышы жана ткандардын тереңдигине кириши менен мүнөздөлөт. Кош Чалканга негизделген гелдерди иштеп чыгуунун салыштырмалуу аспектилери аныкталды. Эки үй чалканынын коюу экстрактынан репарациялык таасир берүүчү фитогелди иштеп чыгуу өсүмдүк тектүү дары-дармек каражаттарынын чектелген ассортименти менен жогорку муктаждык менен шартталган. Дары чөптөрдү колдонуу терапиялык аракеттердин кеңдигин жана салыштырмалуу коопсуздукту эске алуу менен келечектүү.

Негизги сөздөр: коюу экстракты *Urtica dioica* L, глицерин, Na-КМЦ, гель

В рамках Стратегического плана развития промышленности актуальным направлением является создание новых лекарственных средств из отечественного сырья. На сегодняшний день в Государственном реестре Республики Казахстан зарегистрировано 7449 лекарственных препаратов, из них доля отечественных препаратов составляет 30%, спрос на фармацевтические товары удовлетворяется за счет импортозамещения.

В Казахстане произрастает более 6000 видов растений, в том числе 1300 видов лекарственных растений, в том числе 515-эндемиков. В флоре РК широко произрастает 26 видов крапивы с большой сырьевой базой, что определяет перспективы их практического использования. Растения семейства двудомных крапивы являются перспективными источниками биологически активных веществ. Интерес исследователей к крапиве обусловлен широтой терапевтической активности, использованием многими народами в народной медицине для заживления ран, в качестве стимулятора свертывания крови. А из многих растений семейства крапивных, произрастающих на территории Казахстана, недостаточно изучено для создания мягкого лекарственного средства для заживления ран.

В связи с возросшей потребностью здравоохранения в лекарственных средствах растительного происхождения актуальной задачей является получение новых эффективных лекарственных средств. Преимущества препаратов, получаемых из лекарственного растительного сырья, объясняются мягким действием и малой токсичностью, что позволяет использовать их для профилактики и длительного лечения многих заболеваний без явных побочных эффектов. [1].

Цель исследования - разработка состава мази для заживления ран на основе густого экстракта крапивы двудомной.

Объекты и методы исследования. Для исследования использовали густой экстракт полученный методом перколяции из лекарственного растительного сырья двудомной крапивы. В качестве методов исследования применяли фармакопейные и физико-химические методы.

Экспериментальная часть

1. Получение густого экстракта крапивы двудомной.

Густой экстракт двудомной крапивы получен методом перколяции в лабораторных условиях в Школе Фармации НАО МУК. Для этого было взято 50 г листьев крапивы двудомной и экстрагент 50% этиловый спирт (1:2). Перколирование проводилось до истощения сырья. После полученный перколят отстаивали и фильтровали от балластных веществ. Далее поместили в вакуумно-ротаторный испаритель и упаривали до густой консистенции [2].

2. Разработка моделей состава на основе густого экстракта двудомной крапивы.

Как известно, крапива двудомная является одним из немногих растений, листья которой содержит: филохинон, дубильные вещества и значительное количество хлорофила, обладающего ранозаживляющим, противовоспалительным, антимикробным эффектом [3].

Конечной целью наших исследований являлось создание мягкой лекарственной формы на основе густого экстракта из листьев крапивы двудомной. Для этого подготовлен три модели, где было взято 1,0 г густого экстракта как биологическое активное вещество и основы. В таблице 1 приведены компоненты основ моделей: карбопол, Na-КМЦ, вазелин, ланолин, глицерин и вода очищенная - в различных соотношениях [4].

• Таблица 1. Модели на основе густого экстракта двудомной крапивы (*Urtica dioica L.*)

№	Ингредиенты	Модель		
		1, %	2, %	3, %
1	Экстракт крапивы густой	1,00	1,00	1,00



2	Вазелин	81,00		
3	Ланолин	9,00		
4	Глицерин		10,00	10,00
5	Карбопол		1,00	
6	На-КМЦ			4,00
7	Твин-80		0,70	
8	Натрия гидроксид 10%		0,10	
9	Вода очищенный		До 100,00	До 100,00

3. После получения моделей были определены сравнительные органолептические показатели. Сравнительные органолептические показатели моделей определялись по цвету, однородности и запаху.

Однородность моделей оценивали по 5-ти балльной шкале, где 1 балл характеризовал модель с выраженными агломератами, 2 балла – с достаточным количеством агломератов, 3 балла – с небольшим количеством агломератов, 4 балла – с незначительным количеством агломератов (почти отсутствуют), 5 баллов характеризовали гель без каких - либо агломератов, однородную массу гелеобразной консистенции.

Органолептический показатель «запах» оценивали так же по балльной системе, где 1 балл – неприятный запах, 2 балла – малоприятный запах, 3 балла – приемлемый запах, 4 балла – относительно приятный запах, 5 баллов – приятный запах. Показатель «однородность» характеризует равномерное распределение лекарственных и вспомогательных веществ в системе. Однородность определяли согласно методике, приведенной в ГФ РК. Результаты испытаний исследуемых гелей представлены в таблице 2.

Таблица 2. Сравнительный анализ органолептических свойств моделей

Модель	Цвет	Однородность	Запах	Описание
1	Светло-коричневый	5	4	Без механических показаний. Цвет – светло-коричневый
2	Зелено-коричневый	5	3	Без механических показаний. Цвет – зелено-коричневый
3	Темно-коричневый	5	4	Без механических показаний. Цвет – темно-коричневый

Далее изучали высвобождения активных веществ из моделей. Для этого использовали метод диффузии в агаре *in vitro*. Оценку результатов проводили путём измерения диаметра зон высвобождения в мм линейкой. Эксперимент проводили по времени: 30 мин., 60 мин. и 120 мин.

Таблица 3. Диффузия активных веществ в экстракте двудомной крапивы

Модели	Диаметр окрашенной зоны, см		
	30 мин	60 мин	120 мин
1	0	0	0
2	0,08	0,26	0,3
3	0,18	0,26	0,33

Согласно экспериментальным исследованиям, гель на основе Na-КМЦ имел хорошие показатели, при которых область распространения на агаре находилась в пределах 0,33 см.

На втором месте хорошие результаты были на основе карбопола, диаметр окрашенной зоны составило 0,3 см; на третьем месте - мазь на основе вазелина-ланолина, параметры которой находились в пределах 0 см, а область распространения отсутствовала.

Выводы. 1. Разработан состав и технология ранозаживляющего геля на основе густого экстракта двудомной крапивы. 2. По результатам сравнения органолептических свойств моделей установлено, что все 3 модели обладают удовлетворительным внешним видом, приятным специфическим запахом и однородны. 3. Была изучена биодоступность моделей, по результатам эксперимента гель на основе Na-КМЦ является наиболее оптимальной лекарственной формой.

Список литературы

1. Огурцов Ю.А., Гужва Н.Н., Гужва Л.Б. Ранозаживляющая, противовоспалительная и антимикробная активность геля с сухим экстрактом Астргала эспарцетного // Серия Фармация, 2009. -4с.
2. Технология лекарств промышленного производства : ТЗ8 учебник для студ. высш. учеб завед. : перевод с укр. 1 в 2 ч. Ч. 1 ; Перевод с укр. из. / [В И. Чуешов, Е. В. Гладух, И. В. Сайко и Др.]. -Винница : Нова Книга, 2014. _ 696 с. 461-464 с
3. Галямова В.Р: Разработка ранозаживляющего, противомикробного и противовоспалительного геля на основе солодки // ГБОУ ВПО СамГМУ Минздрава РФ, Самара. 2015. 162с.
4. Л.П. Лежнева, З.Д. Хаджиева, А.М. Темирбулатова. Технологический поиск оптимальной композиции геля на основе фитокомплексов крапивы двудомной//Серия Медицина. Фармация. 2017. № 5 (254). Выпуск 37- 6с.

УДК 61.620.3

ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ ПО СВОЙСТВАМ МЕДИЦИНСКИХ НАНОЧАСТИЦ

Воробьев А.Е.¹, Юлдашев С.Ф.², Воробьев К.А.³, Ташиева Г.С.⁴^{1,2} Ферганский медицинский институт общественного здоровья,
г. Фергана, Республика Узбекистан,¹Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет³Институт Проблем Комплексного Освоения Недр РАН³Российский Университет Дружбы Народов, Москва, Россия.⁴Центрально Азиатский международный медицинский университет
г. Жалал Абад, Кыргызская Республика

Аннотация

Описаны различные типы медицинских наночастиц и приведены их важные медицинские свойства. Показаны возможности наночастиц в целях медицинских приложений. Дана общая классификация наночастиц.

Ключевые слова: наночастицы, характеристики, подразделение, медицинское применение.

МЕДИЦИНАЛЫК НАНОБӨЛҮКЧҮЛӨРДҮН КАСИЕТТЕРИ БОЮНЧА БӨЛҮНҮШҮ

Воробьев А.Е.¹, Юлдашев С.Ф.², Воробьев К.А.³, Ташиева Г.С.⁴^{1,2}Фергана саламаттык сактоо институту,
Фергана ш. Ўзбекстан Республикасы,¹Грозный мамлекеттик нефть-техникалык университети³Жер казынасын комплекстүү өздөштүрүү проблемалары институту³Россия элдеринин достугу университети, РФ⁴Борбор Азия Эл аралык медициналык университети
Жалал Абад ш. Кыргызстан Республикасы

Аннотация

Медициналык нанобөлүкчөлөрдүн ар кандай түрлөрү сүрөттөлгөн. Медициналык колдонмолор үчүн нанобөлүкчөлөрдүн мүмкүнчүлүктөрү көрсөтүлгөн. Нанобөлүкчөлөрдүн жалпы классификациясы берилет.

Ачкыч сөздөр: нанобөлүкчөлөр, мүнөздөмөлөр, бөлүмчөлөр, медициналык колдонмолор.

DIVISION FOR PROPERTIES OF MEDICAL NANOPARTICLES

Vorobyov A.E.¹, Yuldashev S.F.², Vorobyov K.A.³, Tashieva G.S.⁴^{1,2}Fergana Medical Institute of Public Health,
The Republic of Uzbekistan¹Grozny State Petroleum Technical University³Institute for Problems of Integrated Subsoil Development RAS³Russian Peoples' Friendship University⁴Central Asian International Medical University Jalalabad Kyrgyz Republic

Abstract

Various types of medical nanoparticles are described. The possibilities of nanoparticles for medical applications are shown. A general classification of nanoparticles is given.

Keywords: nanoparticles, characteristics, subdivision, medical application.

Введение. За последние 20 лет наблюдается быстрый и постоянно всё ускоряющийся рост использования наночастиц для различных медицинских приложений. Данное обстоятельство было обусловлено тем, что за это время произошло огромное развитие сферы нанобиомедицинских исследований, особенно в области практического использования современных инженерных наноматериалов (прежде всего – наночастиц) в различных биомедицинских технологиях. Осуществленные исследования показали, что применение наночастиц в медицине может значительно повысить эффективность многих существующих методов лечения.

Медицинские возможности наночастиц. Повышенный интерес к наночастицам, наблюдаемый в медицине, в первую очередь, обусловлен их физико-химическими и биофармацевтическими характеристиками: возможностью, направленной функционализации поверхности, варьированием их геометрических размеров, низкой токсичностью и канцерогенностью и др.

Эти и другие особенности привели к тому, что за последние десятилетия прогресс нанотехнологий открыл новые возможности в области доставки, по организму пациента, необходимых лекарств. Кроме того, эти новые наночастицы, с уникальными структурами и свойствами, уже нашли практическое применение во многих биосистемах в качестве диагностических зондов, наноносителей и биомаркеров. К тому же, благодаря своим весьма малым размерам наночастицы можно эффективно использовать для зондирования, регулирования и контроля биологических процессов уже даже и на клеточном и субклеточном уровне.

При разработке наночастиц для различных медицинских применений весьма важно учитывать несколько соображений относительно их структуры. Так, наночастица должна быть биологически инертной, а также стабильной в физиологических условиях организма пациента, свободно перемещаться по организму, надежно инкапсулировать химические вещества и иметь поверхность, которая легко конъюгируется с желаемым нацеливающим антителом.

В последнее время различные производные наночастиц активно изучаются в связи с их существенной перспективностью, обусловленной за счет с их уникальных физико-химических свойств и параметров (таких, как весьма малые размеры, антиоксидантные возможности, большое соотношение площади поверхности к массе и др.) в медицинской клинике: прежде всего - для создания новых лекарственных препаратов, а также использования в качестве векторов для доставки активных соединений в клетку.

В случае терапевтических применений также важно учитывать механизм, с помощью которого наночастица будет не только доставлять, но и высвобождать свой груз (лекарственные и другие препараты), и будет ли он совместим с биологическими процессами в организме (клетке) пациента. При этом, наиболее успешные подходы обеспечены весьма тонким балансом между свойствами наночастицы, нацеливающего антитела и, при необходимости, инкапсулированного груза.

Кроме того, благодаря своему химическому строению полые наночастицы могут выступать в качестве "ловушек" свободных радикалов, что делает их возможной основой для создания препаратов, значительно замедляющих старение живых организмов.

Методологической основой данного исследования являлись работы российских и зарубежных исследователей в области изучения влияния наночастиц на организм человека *in vitro* и *in vivo*. Для теоретического обоснования и сравнительного анализа было привлечено довольно значительное количество российских и зарубежных источников специализированной профильной литературы.

В ходе осуществления работы были использованы современные, весьма точные, приборно-аналитические методы исследования, а интерпретация полученных данных была проведена с использованием методов специальной статистической обработки данных.

Рентгеноструктурный анализ (XRD) выполняли с использованием дифрактометра Bruker D8 с $\text{Cu-K}\alpha$ ($\lambda=1,54021 \text{ \AA}$), а сканирование выполняли с шагом $0,2^\circ/\text{сек}$ в диапазоне 2θ от 10 до 80° для определения фазы. Спектроскопию комбинационного рассеяния света проводили при нормальной температуре с использованием УФ-спектрометра комбинационного рассеяния света Horiba Jobin-Yvon HR800. Морфологию синтезированных УНТ изучали с помощью ПЭМ и ФЭЭМ с помощью ZEISS SUPRA.TM35BP FESEM и Philips CM12 TEM соответственно. FTIR-анализ проводился с использованием Perkin Elmer FTIR Spectrum 100.

Кристаллическую структуру и размеры наночастиц определяли методом широкоугольной рентгеновской дисперсии на рентгеновском дифрактометре Rigaku Ultima IV. При этом использовали Cu -излучение при скорости съемки $1^\circ/\text{мин}$, с шагом $0,010$ и углами сканирования $5-750$. Обработку полученных дифрактограмм проводили с помощью пакета программ PDXL, а фазовый состав наночастиц определяли с использованием базы данных ICDDPDF2.

Достоверность полученных данных была подтверждена математическими методами, с использованием непараметрических критериев Манна-Уитни (U-критерий) и Колмогорова-Смирнова. Все сделанные выводы и заключения были подкреплены убедительными экспериментальными фактами.

Классификация наночастиц. Наночастицы могут быть совершенно разной формы, размеров и структуры. В частности, они могут быть сферическими, цилиндрическими, коническими, трубчатыми, полыми, спиралевидными и т.д. или полностью неправильной формы [12]. Кроме того, наночастицы могут быть кристаллическими (с моно- или многокристаллическими твердыми телами) или аморфными, а также рыхлыми или агломерированными.

Наночастицы могут быть однородными или состоять из нескольких различных по химическому составу или физическим свойствам слоев. В последнем случае слоями часто являются [12]:

- а) Поверхностный слой, который обычно состоит из множества небольших молекул, ионов металлов, поверхностно-активных веществ или полимеров.
- б) Слой оболочки, который выполнен из материала, химически отличного от основного слоя.
- с) Основной слой, который является центральной частью наночастицы.

По своему химическому составу наночастицы обычно укрупненно делят на 3 основных класса [4-6]: органические, углеродсодержащие и неорганические.

Класс органических наночастиц включает объекты, состоящие из белков, углеводов, липидов, полимеров или любых других органических соединений. Наиболее характерными примерами этого класса являются дендримеры, липосомы, мицеллы и белковые комплексы, такие как, например, ферритин (рис. 1).

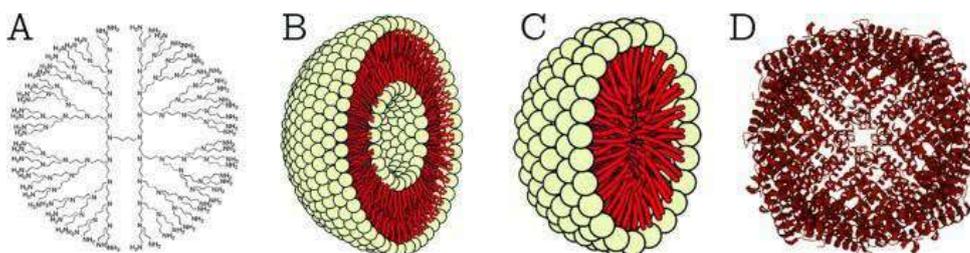


Рис. 1. Типы органических наночастиц [12]:
А - дендримеры; В - липосомы; С - мицеллы; D - ферритины

Эти наночастицы обычно нетоксичны, биоразлагаемы и в некоторых случаях (например, при использовании липосом) могут иметь полое ядро. Необходимо отметить, что органические наночастицы довольно чувствительны к тепловому и электромагнитному излучению (таким, как тепло и солнечный или ультрафиолетовый свет). Кроме того, они часто образуются за счет нековалентных межмолекулярных взаимодействий, что делает их более лабильными по своей природе и открывает принципиально новый путь для их выведения из пациента организма.

Современными исследованиями были выявлены различные качественно-количественные характеристики и параметры, определяющие потенциальную область применения органических наночастиц (например, состав, морфология поверхности, стабильность, несущая способность и т.д.). В настоящее время органические наночастицы в основном используются в биомедицинской сфере для адресной доставки лекарств и терапии онкологических заболеваний.

К классу наночастиц на основе углерода относятся объекты, состоящие исключительно из атомов углерода. Наиболее известными примерами этого класса являются нанотрубки, фуллерены, наночастицы сажи и углеродные квантовые точки (рис. 2).

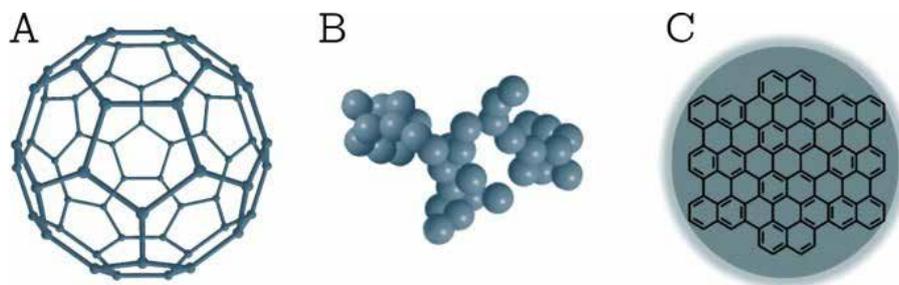


Рис. 2. Различные типы наночастиц на основе углерода:
А - фуллерен С₆₀; В - наночастицы сажи; С - углеродные квантовые точки

Фуллерены представляют собой молекулы углерода, которые характеризуются симметричной структурой с закрытыми клетками. Фуллерены С₆₀ состоят из 60 атомов углерода, расположенных в форме футбольного мяча, но по числу атомов углерода были выявлены и другие типы фуллеренов (такие, как фуллерены С₇₀ и С₅₄₀) или же сформированные из других химических элементов.

Наночастицы сажи представляют собой виноградоподобные агрегаты сильно сросшихся сферических мелких наночастиц.

Наночастицы на основе углерода объединяют отличительные свойства sp²-гибридизированных углеродных связей, проявляемые в довольно необычных физико-химических свойствах в наномасштабе. В частности, благодаря своей уникальной электропроводности, а также весьма высокой прочности, сродству к электрону, оптическим, термическим и сорбционным свойствам, наночастицы на основе углерода используются в широком диапазоне приложений: таких, как доставка лекарств, биовизуализация, фотоэлектрические устройства и при измерении окружающей среды для мониторинга микробной экологии или обнаружения микробных патогенов и др.

Наноалмазы и углеродные нанолуковицы представляют собой более сложные наночастицы на основе углерода. Из-за характерной для них низкой токсичности и биосовместимости они зачастую используются в медицине для доставки лекарств и тканевой инженерии.

К классу неорганических наночастиц относятся объекты, изготовленные не из углеродных или органических материалов. Типичными примерами этого класса являются метал-

лические, керамические и полупроводниковые наночастицы. При этом металлические наночастицы состоят исключительно из металлов, и они могут быть монометаллическими, биметаллическими или полиметаллическими [4-6]. Биметаллические наночастицы могут быть изготовлены из сплавов или сформированы с разными слоями («ядро – оболочка»).

Существуют различные типы структуры «ядро – оболочка», такие как [13]:

- металлическое ядро и различные металлическая оболочка;
- металлическое ядро и неметаллическая оболочка;
- металлическое ядро и полимерная оболочка;
- неметаллическое ядро и неметаллическая оболочка;
- полимерное ядро и неметаллическая оболочка;
- полимерное ядро и полимерная оболочка, в которой эти 2 полимера различны.

К тому же для этих шести категорий материалы ядра и оболочки могут меняться между собой местами.

При этом наночастицы со структурой «ядро – оболочка» могут иметь разные размеры (с разным диаметром ядра или толщиной оболочки), а также разные формы и оболочки с различной морфологией поверхности. В частности, они могут иметь сферическую, центрическую, эксцентрическую, звездообразную или трубчатую форму. При чем, в зависимости от размера и формы их физико-химические и другие свойства меняются от одного вида и характеристик к другим.

В последнее время большое внимание уделяется металлическим наночастицам с ядром на основе золота, платины и палладия, так как их физико-химические свойства заметно отличаются от объемных. Эти наночастицы с металлическим ядром и оболочкой демонстрируют различные размерные эффекты (т.е. удержание электронов и наличие поверхностного эффекта) и могут использоваться для ряда передовых функциональных приложений (таких, как датчики, электроника, оптоэлектроника, катализ и медицина). Полимерное и полупроводниковое «ядро – оболочка» вызвали значительный интерес как класс новых материалов с возможными эффективными приложениями в различной электронике (включая органические светоизлучающие диоды), органическая фотогальваника, датчики и органические полевые транзисторы, из-за их преимуществ. (таких, как низкая стоимость, простота изготовления устройств и их эксплуатация).

Благодаря характеристикам локализованного поверхностного плазмонного резонанса эти наночастицы, как правило, обладают уникальными оптическими и электрическими свойствами. Оптические свойства наночастиц золота, платины, серебра, свинца и других металлов возникают в результате резонансных колебаний их свободных электронов в присутствии света, также известных как локализованный поверхностный плазмонный резонанс. Наночастицы металлов приобретают различные цвета (рис. 3) за счет изменения размера частиц, формы и формы частиц. Кроме того, некоторые наночастицы металлов также обладают уникальными термическими, магнитными и биологическими свойствами [1-3, 7-10]. Это делает их все более важными и востребованными материалами для разработки наноустройств, которые можно использовать в многочисленных физических, химических, биологических, биомедицинских и фармацевтических приложениях.

Полупроводниковые наночастицы изготавливаются из полупроводниковых материалов, обладающих физико-химическими свойствами между металлами и неметаллами [1-3, 7-10]. Поэтому эти наночастицы обладают уникальными широкими запрещенными зонами и демонстрируют значительное изменение своих свойств при целенаправленной настройке ширины запрещенной зоны по сравнению с объемными полупроводниковыми материалами. В результате эти наночастицы являются весьма важными материалами в фотокаталитических, оптических и электронных наноустройствах.

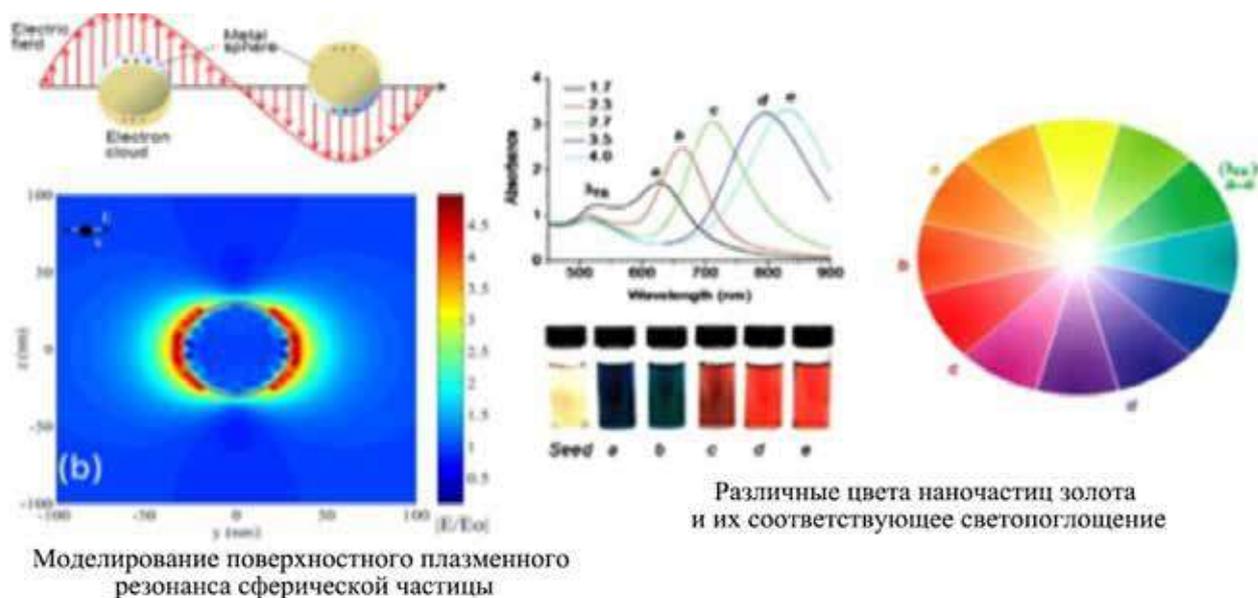


Рис. 3. Оптические свойства наночастиц изменяются, когда к ним добавляется анизотропия, такие изменения, как рост наностержней [11].

Керамические наночастицы представляют собой неорганические твердые вещества, состоящие из карбонатов, карбидов, фосфатов и оксидов металлов и металлоидов (таких, как титан и кальций). Как правило, они находятся в аморфной, поликристаллической, плотной, пористой или полый формах. Эти наночастицы, из-за их высокой стабильности и высокой грузоподъемности, в основном используются в биомедицинских приложениях.

Выводы. Наночастицы определяются целым классом материалов, внешних форм и содержаний, что способствует эффективному их подбору для различных медицинских целей.

Литература

1. Воробьев А.Е. Выявленные особенности физико-химических свойств наноминералов железа // В сборнике: Научные основы и практика переработки руд и техногенного сырья. Материалы XX Международной научно-технической конференции. ФГБОУ ВПО «Уральский государственный горный университет», г. Екатеринбург, 2015. С. 124-132.
2. Воробьев А.Е. Имеющиеся особенности физико-химических свойств наноминералов железа // Ресурсосберегающие технологии в обогащении руд и металлургии цветных металлов: материалы Международной конференции (14-17 сентября 2015 г.) / Под общ. ред. академика НАН РК С.М. Кожаметова; отв. ред. Л.В. Семушкина; Министерство образования и науки Республики Казахстан, Казахская национальная академия естественных наук, Научно-технологический центр «Парасат», АО «Центр наук о Земле, металлургии и обогащения». – Алматы. ТОО «Арк», Караганда, 2015. С. 27-31.
3. Воробьев А.Е. Физические основы взаимодействия светового излучения с наночастицами // В сборнике: Научные основы и практика переработки руд и техногенного сырья. Материалы XX Международной научно-технической конференции. ФГБОУ ВПО «Уральский государственный горный университет», г. Екатеринбург, 2015. С. 115-123.
4. Воробьев А.Е., Воробьев К.А. Наноматериалы и нанотехнологии: особенности протекания физико-химических процессов. Lambert Academic Publishing. Mauritius. 2018. – 104 с.
5. Воробьев А.Е., Ибылдаев М.Х. Наноструктуры и наночастицы // Механика и технологии (Казахстан) № 2. 2015. С. 95-102.
6. Воробьев А.Е., Кадырбекова С.С. Применяемые в медицине наночастицы // Вестник Международного университета им. К.Ш. Тохтомаматова N 4. 2022. С. 269-274.
7. Воробьев А.Е., Козырев Е.Н. Физико-химические особенности наноминералов железа // В сборнике: Наука, образование, культура и информационно-просветительская деятельность



- основы устойчивого развития горных территорий. Материалы VIII Международной научно-практической конференции. Владикавказ. 2015. С. 273-280.
8. Воробьев А.Е., Мадаева М.З., Хаджиев А.А., Кожоголова Г.К. Электронные и физико-химические свойства наноалмазов // Наука, общество, технологии: проблемы и перспективы взаимодействия в современном мире: Сборник статей IX Международной научно-практической конференции (9 марта 2023 г.) – Петрозаводск: МЦНП «Новая наука». 2023. С. 29-34.
 9. Воробьев А.Е., Мадаева М.З., Хаджиев А.А., Кожоголова Г.К. Электронные и физико-химические свойства фуллеренов // Наука, общество, технологии: проблемы и перспективы взаимодействия в современном мире: Сборник статей IX Международной научно-практической конференции (9 марта 2023 г.) – Петрозаводск: МЦНП «Новая наука». 2023. С. 35-40.
 10. Воробьев А.Е., Мадаева М.З., Хаджиев А.А., Кожоголова Г.К. Электронные и физико-химические свойства нанотрубок // Наука, общество, технологии: проблемы и перспективы взаимодействия в современном мире: Сборник статей IX Международной научно-практической конференции (9 марта 2023 г.) – Петрозаводск: МЦНП «Новая наука». 2023. С. 47-46.
 11. Harish K.K., Nagasamy V., Himangshu B., Anuttam K. Metallic nanoparticle: a review // Biomed J Sci & Tech Res. 4(2). 2018. DOI: 10.26717/BJSTR.2018.04.001011.
 12. Nadeem Joudeh & Dirk Linke. Nanoparticle classification, physicochemical properties, characterization, and applications: a comprehensive review for biologists // Journal of Nanobiotechnology. Volume 20. Article number: 262. 2022.\
 13. Santhosh Kumar K., Vijay Bhooshan Kumar and Pradip Paik. Recent advancement in functional core-shell nanoparticles of polymers: synthesis, physical properties, and applications in medical biotechnology // Journal of Nanoparticles. 2013. Article ID 672059. 24 pages. <http://dx.doi.org/10.1155/2013/672059>.

УДК 675.02

РАЗРАБОТКА ГРУППИРОВКИ УМНЫХ МЕДИЦИНСКИХ СТЕЛЕК

Воробьев А.Е.¹, Юлдашев С.Ф.², Воробьев К.А.³,
^{1,2}Ферганский медицинский институт общественного здоровья,
Республика Узбекистан,
¹ Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет
³Институт Проблем Комплексного Освоения Недр РАН
⁴Российский Университет Дружбы Народов.

Аннотация

Представлены особенности базовой группировки умных обувных медицинских стелек. Показано, что современные умные обувные медицинские стельки для обеспечения комфортности пользователя могут быть вентилирующими, ароматизирующими и обогревающими. Детально рассмотрены медицинские стельки, имеющие возможность выделять тепло на основе перевода механического движения, электричества и химических реакций в тепловую энергию.

Ключевые слова: обувные медицинские стельки, интеллектуальные устройства, классификация, разновидности.

АКЫЛДУУ МЕДИЦИНАЛЫК ТАБАНДАРДЫ ТОПТООНУН ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ

Воробьев А.Е.¹, Юлдашев С.Ф.², Воробьев К.А.³,
^{1,2}Фергана саламаттык сактоо институту,
Өзбекстан Республикасы,
¹Грозный мамлекеттик нефть-техникалык университети
³Жер казынасын комплекстүү өздөштүрүү проблемалары институту
³Россия элдеринин достугу университети, РФ

Аннотация

Акылдуу бут кийимдин медициналык тамандарын негизги топтоштуруунун өзгөчөлүктөрү. Колдонуучунун ыңгайлуулугун камсыз кылуу үчүн заманбап акылдуу бут кийимдин медициналык тамандары желдетип, жыпар жыттуу жана жылытуучу болушу мүмкүн. Механикалык кыймылдын, электр энергиясынын жана химиялык реакциялардын жылуулук энергиясына которулушунун негизинде жылуулук бөлүп чыгарууга мүмкүнчүлүгү бар медициналык тамандар деталдуу каралды.

Ачкыч сөздөр: медициналык бут кийимдер, акылдуу аппараттар, классификация, сорттор.

BASIC GROUPING OF SMART SHOE INSOLES

Vorobyov A.E.¹, Yuldashev S.F.², Vorobyov K.A.³,
^{1,2}Fergana Medical Institute of Public Health,
The Republic of Uzbekistan
¹Grozny State Petroleum Technical University
³Institute for Problems of Integrated Subsoil Development RAS
³Russian Peoples' Friendship University

Abstract

The basic grouping of modern smart shoe insoles. It is shown that modern smart shoe insoles can be ventilated, flavoring and heating to ensure user comfort. Insoles that have the ability to generate heat based on the translation of mechanical motion, electricity and chemical reactions into thermal energy are considered in detail.

Keywords: shoe insoles, intelligent devices, classification, varieties.

Введение. В последнее время наблюдается все большее разработка и применение умных вещей в медицине [1,3], что обусловлено как возникшей в них потребностью, так и появлением технико-технологических возможностей их создания.

Определение. Умная обувная медицинская стелька представляет собой интеллектуальное устройство, зачастую самостоятельно (на основе наличия обратной связи, с анализом и оценкой ситуации, а также возможности целенаправленного регулирования своих различного рода параметров – значения температуры, влажности и т.д.) обеспечивающее повышение уровня комфортности для ног пользователя.

Принципы группировки были взяты традиционные, на основе существенных признаков, в качестве которых для разработки классификации современных умных обувных медицинских стелек, обеспечивающих комфорт стопе пользователя, были взяты: характеристика материала изготовления таких стелек, характеристика вида комфортности, способ обогрева, вид ароматизатора и способ вентиляции воздуха.

Результаты исследования. В настоящее время, какой-либо общепризнанной группировки умных обувных медицинских стелек пока ещё не существует, однако условно их можно разделить на 3 большие базовые группы (в зависимости от тех основных функций, которые они выполняют), рис. 1:

1. Вентилирующие.
2. Ароматизирующие.
3. Обогревающие.

Так, например, известна обувная стелька (получившая статус патента РФ на изобретение N 2603444), состоящая из одного или нескольких слоев (совокупной толщиной изделия — от 2-х до 8 мм), каждый из которых имеет плетеную структуру, сформированную из гидрофобных волокон круглого сечения (выполненных на основе полимера или резины), поверхность которой снабжена ворсом разного диаметра, служащая для предотвращения скапливания в обуви излишней влаги, за счет улучшенной воздухопередачи.

По мимо неё известна вкладная стелька для обуви (также получившая статус патента РФ на изобретение N 2401024), имеющая в своей структуре вентиляционные каналы, используемая для повышения комфортности для стопы пользователя, достигаемое за счет закачки и распределения воздуха в обуви, осуществляемое на основе переменного давления стопы на такую стельку, что обеспечивает закачку, перемещение по стельке и последующий выброс из неё воздуха.

Современная дышащая умная медицинская стелька, как правило, не выделяет в свободное пространство носимой обуви токсичных веществ и предотвращает появление посторонних запахов, а также отвечает за микроклимат в обуви, чистоту её внутренней части и определенную свежесть [10]. Кроме того, она зачастую обладает явно выраженными антистатическими и гипоаллергенными свойствами.

Многоразовые умные медицинские стельки для обуви, имеющие функции предотвращения от запаха пота, разнятся своим материалом изготовления, количеством слоев [9] и устройством. Один из распространенных вариантов таких стелек представляет собой вкладыши с активированным углем, интенсивно впитывающие выделяемый кожей пользователя при ходьбе или беге пот и мешающие микробам размножаться (угнетают микробиом) и распространяться. Хорошо впитывают влагу и льняные многоразовые стельки. Кроме того, верхнее покрытие из хлопчатобумажной ткани с перфорацией отлично отводит влагу в нижний слой стельки, оставляя ноги пользователя сухими. Эластичная латексная пена хорошо амортизирует при ходьбе, снимая при этом ударную нагрузку с суставов голеностопа, обеспечивая ежедневный комфорт стопам пользователя.

Также в умных обувных медицинских стельках (в промежутке между двумя слоями) целесообразно использовать особый неорганический пористый материал (рис. 2), работающий как микрокондиционер, регулирующий как уровень влаги, так и значения температуры.

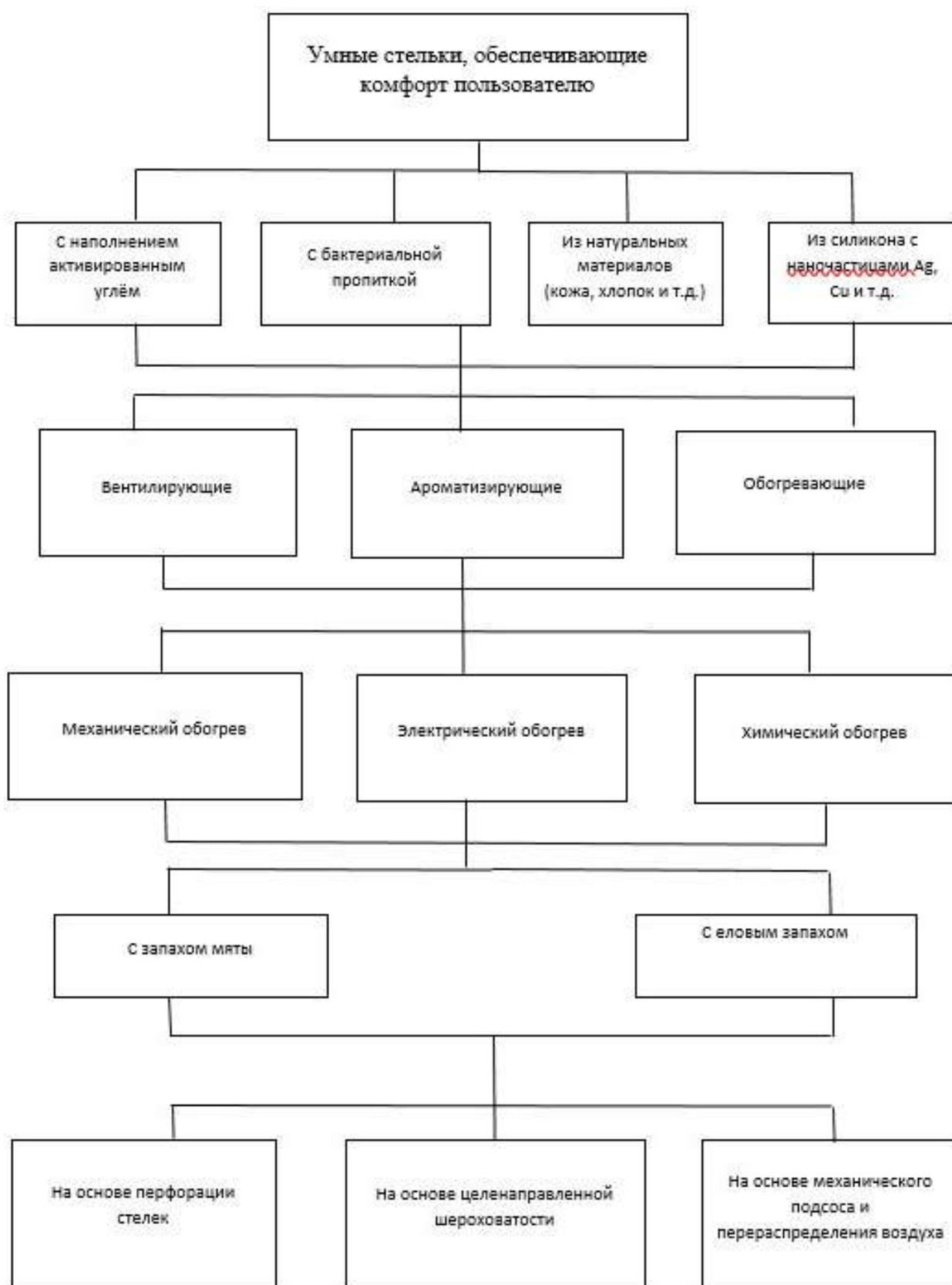


Рис. 1. Группировка умных медицинских стелек по обеспечению уровня комфортности пользователю



Рис. 2. Пористый микрокондиционер умных медицинских стелек

Работа такого инновационного материала обусловлена тем, что он эквивалентен накопителю энергии: поглощая энергию в разогретом состоянии и выделяя её в холодное время. Кроме того, разработан активный компонент, который способен удерживать естественное тепло стопы ноги пользователя, получивший название Thinsulate [9]. При активном движении это вещество не только задерживает тепло, но и генерирует дополнительное.

Существуют умные обувные медицинские стельки с бактерицидной пропиткой, главная задача которых заключается в защите стопы пользователя от различных патогенных микробов. Для эргономичности такие стельки обычно делают из латексной пены.

Ароматические дышащие медицинские стельки с запахом мяты (рис. 3), обычно пропитаны антибактериальным средством, и благодаря этому данные стельки борются с запахом не только тем, что перекрывают его другим запахом, но и тем, что уничтожают саму причину его возникновения. Перфорированная поверхность таких умных стелек позволяет стопе пользователя более лучше «дышать» и тем самым ещё больше преграждает различным бактериям возможность к размножению. А натуральный материал (например, кожа или хлопок), благодаря своим природным свойствам, как нельзя лучше зарекомендовал себя в борьбе с неприятными запахами.



Рис. 3. Умная медицинская стелька с запахом мяты

Tarrago Aromat представляют собой ароматизированные двухслойные медицинские стельки для обуви, еловый аромат которых на довольно длительное время обеспечивает необходимую свежесть в полости обуви и одновременно устраняет появляющиеся со временем эксплуатации обуви неприятные запахи.

Таким образом, специальные дезодорирующие умные медицинские стельки для обуви являются довольно удобным и эффективным средством в борьбе с дискомфортом из-за выделяемого организмом пользователя пота и последующего запаха. Однако, стельки с антибактериальной пропиткой помогут пользователю, но только при условии правильного ухода за обувью, иначе они окажутся бесполезными (особенно если человек страдает гипергидрозом ног). Так, их необходимо каждые сутки проветривать и тщательно высушивать, иначе пользы от них будет довольно мало.

Один из видов терморегулирующих умных обувных медицинских стелек получили название Climfeet. У них имеются две главные особенности [7]: двусторонняя конструкция и нестандартный принцип работы.

Умные стельки Climfeet обычно состоят из силикона и наночастиц меди [2,4], которые в совокупности обеспечивают им довольно высокую степень гибкости и эффективную терморегуляцию. Также в них имеются особые воздушные ячейки-капсулы (рис. 4).



Рис. 4. Стельки обладают мини-капсулами, которые участвуют в терморегулирующем процессе [7]

Конструкция таких умных обувных стелек двусторонняя [7]: когда жарко, пользователь может положить их охлаждающей стороной вверх, а когда холодно — повернуть и поменять местами (в этом случае будет ощутим согревающий эффект).

Во время движения (ходьбы) пользователя воздух внутри стелек Climfeet циклично сжимается и расширяется, то собираясь в мягкие и похожие на пузыри мини-капсулы, то покидая их. Этот процесс запускает терморегулирующий эффект.

Что именно будет ощущать пользователь (тепло или охлаждение) зависит от стороны стельки [7]: красная сторона будет согревать стопы на 4°C , а синяя – их охлаждать на $3,5^{\circ}\text{C}$.

Помимо естественного прогона воздуха, такие стельки создают эффективную амортизацию, уберегая стопу пользователя от возможных ударов при ходьбе или беге и повышая тем самым общий комфорт голеностопам ног.

Стелькам компании Solecooler также не нужны электрические аккумуляторы, т.к. они используют механическую энергию шагов их владельца. В частности, когда пользователь при ходьбе ставит ногу на поверхность для отталкивания, то создается электрическая энергия в 10 Вт, что более чем достаточно для срабатывания терморегулирующего механизма таких стелек.

Стельки с подогревом поддерживают (через нагревательные элементы или благодаря срабатыванию химического состава) комфортную температуру ног в течение 4-7 часов [6]. Работа первого варианта обычно обеспечивается блоком питания с батарейками или аккумулятором электроэнергии (рис. 5).



Рис. 5. Конструкция стелек с аккумулятором [5]

Оптимальная температура таких стелек составляет 400 С. Часто существует режим целенаправленного регулирования пультом дистанционного управления (ДУ) значения нагрева стелек, а также посредством применения различных мобильных приложений. Необходимо отметить, что стельки со сложным устройством с могут дополнительно оснащены антенной.

Для нагревательного элемента производители используют [8]: карбоновое волокно, инфракрасные пластины, углеродное волокно и многие другие высокотехнологичные материалы. Нагревательный элемент распределяется по всей площади изделия или только в передней его части. Главным критерием является гибкость такого материала и устойчивость к деформациям при различных видах механической нагрузки.

Беспроводные стельки со встроенным электрическим аккумулятором (зачастую литий-ионный, с возможностью перезаряда до 500 циклов) поддерживают температуру внутри обуви, равной 40-510 С [6]. Управление такими стельками с электрическим подогревом также осуществляется посредством пульта ДУ. Новые модели, например, Dr. Warm управляются смартфоном.

Во избежание возможного перегрева электрического аккумулятора, такие умные обувные стельки нагреваются, как правило, циклично, с некоторыми временными перерывами. Время бесперебойной эксплуатации таких моделей составляет 4-8 часов. Заряжаются блоки с помощью телефонной зарядки от сети, Power bank, USB кабеля, батареек и других альтернативных источников [8].

Проводные умные обувные стельки обеспечивают подогрев также до значений температур, равных 40-510 С, а смена работы их режимов осуществляется посредством пульта ДУ [6]. Срок непрерывной эксплуатации таких стелек составляет обычно 4-7 часов. Толщина проводных вставок аналогична обычным стелькам (2-8 мм), что никак не ощущается пользователем при ходьбе. Подогреву такие стельки подвергаются постоянно. Температурные режимы обычно сопровождаются их визуальной индикацией на пульте ДУ.

Устройство умных обувных стелек с электрическим подогревом достаточно простое (рис. 6): в их полый части размещают аккумулятор электроэнергии и нагревательные элементы. При этом перфорированная структура передней части вкладыша быстро согревает пальцы, а конструкция стельки способствует, что тепло будет равномерно распределяться по всей стопе пользователя.



Рис. 6. Стельки с электрическим подогревом [6]

Кроме того, известны дистанционные системы управления умной обувной стелькой с подогревом (патент Ru N 2597584), содержащие включатель/выключатель, электрическую батарейку, электронную схему, приемник управляющих сигналов, микропроцессор (электрически связанные между собой проводами), а также разъемы (выполненные с возможностью соединения с заряжающим устройством), служащие для создания в обуви пользователя комфортных положительных температур, при эксплуатации в зимний период времени.

При этом внешне стельки Mimeng выглядят как обычные обувные вкладыши, однако внутри них размещены аккумулятор, нагревательные элементы и модуль Bluetooth. Работают они довольно просто [11]: пользователю, после зарядки, нужно вставить такие стельки в свою обувь, а в специальном приложении на смартфоне выставить количественный уровень подогрева и можно зимой отправляться на улицу. Нагреваются такие стельки до 500 С, однако у них имеется и интеллектуальный режим, который будет подстраивать температуру такой умной обувной стельки под погоду окружающей среды.

Встроенного аккумулятора хватает на 6 часов на средней температуре подогрева, а на максимальной – такие стельки проработают 3,5 часа. Они стараются экономить электрический заряд аккумулятора и автоматически отключаются, если снять с ноги пользователя обувь. Для их подзарядки имеется специальная беспроводная платформа, которую можно разместить около входа в квартиру и на которую для зарядки ставится обувь. Размер умных обувных стелек подстраивается под любую ногу — просто нужно будет самостоятельно отрезать лишний материал по размеру и форме ступни пользователя.

Набор из пары умных обувных стелек Mimeng и беспроводной подзарядки стоит 166 \$ США.

Высокий уровень безопасности проводных стелек позволяет пользователю не только ходить, но и бегать или даже прыгать, а также мочить ноги.

Обычно для полной зарядки электрического аккумулятора необходимо 3 часов. При этом срок его службы составляет минимум 3 года.

Химические умные обувные стельки (рис. 7) зачастую создают неконтролируемый и непрогнозируемый подогрев (потому в них возможны резкие перепады между неощутимыми и обжигающими температурами) в диапазоне 30-700 С [6].



Рис. 7. Химические умные обувные стельки [5]

Модели таких стелек обычно одноразовые и работают они в течение 3-7 часов. Изначально солевые стельки никак не ощущаются в обуви, но затем они затвердевают, что уменьшает уровень комфортности для стопы пользователя. При этом такие стельки обеспечивают постоянный подогрев стопы пользователя, однако возможность отключить или сменить температурные режимы в них напрочь отсутствует. Необходимо отметить, что применение некачественных химических стелек грозит пользователю тепловым ожогом.

Заключение. В данной статье представлены результаты исследований, служащие основой для последующей разработки умных медицинских стелек. В ней представлены результаты первого этапа исследования, характеризующие различные умные обувные стельки, обеспечивающие повышение определенного комфорта пользователю.

Литература

1. Воробьев А.Е. Инженерный путь развития цифровой smart-медицины. – Москва - Вологда. Инфра-Инженерия. 2023. – 200 с.
2. Воробьев А.Е., Воробьев К.А. Наноматериалы и нанотехнологии: особенности протекания физико-химических процессов. Lambert Academic Publishing. Mauritius. 2018. – 104 с.
3. Воробьев А.Е., Раимбекова Д.М., Кадырбекова С.С. Развитие электронной smart-медицины в XXI веке. М., Спутник. 2022. 85 с.
4. Воробьев А.Е., Кадырбекова С.С. Применяемые в медицине наночастицы // Вестник Международного университета им. К.Ш. Тохтомаматова N 4. 2022. С. 269-274.
5. Каширский А. Зима со своей батареей: выбираем стельки с подогревом // <https://housechief.ru/stelki-s-podogrevom.html>.
6. Лучшие стельки с подогревом на 2021 год // <https://centerbest.ru/lychshie-stelki-s-podogrevom-na-2021-god>.
7. Обычная обувь уходит в прошлое // <https://hi-tech.mail.ru/news/62380-sozdany-stelki-novogo-pokoleniya-ih-pitaet-hodba>.
8. Рейтинг лучших стелек с подогревом // <https://proreyting.ru/krasota-i-zdorove/rejting-luchshih-stelek-s-podogrevom-top-6.html>.
9. Стельки с подогревом: лучшие модели и принцип их работы // <https://tehno-gid.net/access/stelki-s-podogrevom-luchshie-modeli-i-printsip-ih-raboty-chastrye-voprosy.html>.
10. Халилова Л. SMART STEP – Анатомические стельки с памятью стопы // <https://vicco.uz/smart-step>. 11.06.2021.
11. Mimeng: представлены «умные» стельки с подогревом // <https://hi-tech.mail.ru/news/stelki-s-podogrevon>.

УДК 617.7-073.178

ЦИТОПРОТЕКЦИЯ ГЛАЗНОЙ ПОВЕРХНОСТИ

Габдрахманова А.Ф.¹, Курбанов С.А.², Курбанова Ч.С.³
^{1,2,3} «Башкирский государственный медицинский университет»
ФГБОУ Российской Федерации,
^{1,2,3} Высшая школа регенеративной, глазной и пластической хирургии,

Аннотация

В настоящее время глаукома считается не только медицинской, но и серьезной медико-социальной проблемой. Основным в лечении глаукомы является достижение снижения уровня внутриглазного давления, которое в 80% случаях осуществляется путем закапывания в глаз различных местных гипотензивных капель. Однако, консерванты, содержащиеся в составе глазных капель, оказывают токсическое влияние на структуры глазной поверхности (слезная пленка, клетки роговицы и конъюнктивы). Учитывая то, что пациенты с глаукомой пожизненно находятся на местном гипотензивном лечении, дороговизна существующих бесконсервантных лекарственных препаратов доказывает очевидную необходимость разработки способов фармакологической коррекции нарушений глазной поверхности, индуцированных консервативным антиглаукоматозным лечением. Нами в ходе стандартных экспериментов на глазах 15 здоровых кроликов оценена протективная активность новых разработанных лекарств: глазные лекарственные пленки (ГЛП) с 6-метил-3-(тиетан-3-ил)урацилом и ГЛП с метилурацилом. Экспериментальное исследование установило их высокий лечебный эффект с хорошей цитопротективной, репаративной и противовоспалительной активностью по сравнению с контролем. Разработанные лекарственные средства в перспективе можно использовать в офтальмологической практике.

Ключевые слова: глаукома, гипотензивное лечение, консерванты, эксперимент, протекция глазной поверхности, глазные лекарственные пленки с 6-метил-3-(тиетан-3-ил)урацилом, глазные лекарственные пленки с метилурацилом.

КӨЗ БЕТИНИН СИТОПРОТЕКЦИЯСЫ

Габдрахманова А.Ф.¹, Курбанов С.А.², Курбанова Ч.С.³
^{1,2,3} ФМБОУ "Башкыр мамлекеттик медициналык университети"
Россия Федерациясынын саламаттык сактоо министрлигинин,
^{1,2,3} Регенеративдик, көз жана пластикалык хирургия жогорку мектеби,

Аннотация

Учурда глаукома медициналык гана эмес, ошондой эле олуттуу медициналык-социалдык көйгөй болуп саналат. Глаукоманы дарылоодо эң башкысы көздүн ички басымынын денгээлин төмөндөтүүгө жетишүү болуп саналат, ал 80% учурларда көзгө ар кандай жергиликтүү антигипертензиялык тамчыларды тамчылатууда жетишилет. Бирок, көз тамчыларынын курамындагы консерванттар көздүн бетинин түзүмдөрүнө (көз жашы пленкасы, кабыкча жана конъюнктив клеткалары) уулуу таасирин тийгизет. Глаукома менен ооруган бейтаптар өмүр бою жергиликтүү антигипертензиялык дарыланууда экендигин эске алганда, консерванттарсыз колдонулуп жаткан дары-дармектердин кымбаттыгы консервативдүү антиглаукоматикалык дарылоонун натыйжасында көздүн бетинин бузулушун фармакологиялык коррекциялоонун ыкмаларын иштеп чыгуунун ачык зарылдыгын далилдейт. 15 дени сак көздүн көзүнө стандарттуу эксперименттердин жүрүшүндө биз жаңыдан иштелип чыккан дарылардын: 6-метил-3-(тиетан-3-ил)урацил жана метилурацил көз дарылык пленкалардын көз бетин коргоочу активдүүлүгүнө баа бердик. Эксперименталдык изилдөө көзөмөлгө салыштырмалуу жакшы цитопротектордук, репаративдик жана сезгенүүгө каршы активдүүлүк менен алардын жогорку терапиялык эффектисин аныктады. Иштелип чыккан дарылар келечекте офтальмологиялык практикада колдонулушу мүмкүн.

Негизги сөздөр: глаукома, гипотензивдик дарылоо, консерванттар, эксперимент, көздүн үстүн коргоо, 6-метил-3-(тиетан-3-ил)урацил көз дарылык пленкасы, метилурацил көз дарылык пленкасы.

CYTOPROTECTION OF THE OCULAR SURFACE

Gabdrakhmanova A.F.¹, Kurbanov S.A.², Kurbanov C.C.³,
^{1,2,3}Bashkir State Medical University Ministry of Health of the
Russian Federation, Graduate School of Regenerative, Ocular and Plastic Surgery.

Abstract

Currently, glaucoma is considered not only a medical, but also a serious medical and social problem. The main thing in the treatment of glaucoma is to achieve a reduction in the level of intraocular pressure, which in 80% of cases is achieved by instilling various local antihypertensive drops into the eye. However, preservatives contained in eye drops have a toxic effect on the structures of the ocular surface (tear film, corneal and conjunctival cells). Considering that patients with glaucoma are on local antihypertensive treatment for life, the high cost of existing preservative-free drugs proves the obvious need to develop methods for pharmacological correction of ocular surface disorders induced by conservative antiglaucomatous treatment. In the course of standard experiments on the eyes of 15 healthy rabbits, we assessed the protective activity of newly developed drugs: ophthalmic drug films (ODF) with 6-methyl-3-(thietan-3-yl)uracil and ODF with methyluracil. An experimental study established their high therapeutic effect with good cytoprotective, reparative and anti-inflammatory activity compared to the control. The developed drugs can be used in ophthalmic practice in the future.

Key words: glaucoma, antihypertensive treatment, preservatives, experiment, ocular surface protection, ophthalmic drug films with 6-methyl-3-(thietan-3-yl)uracil, ophthalmic drug films with methyluracil.

Актуальность. Глаукома, одно из наиболее распространенных офтальмологических заболеваний в России, как и во всем мире, является ведущей причиной слабовидения и необратимой слепоты. Бессимптомное течение глаукомы, неуклонный рост числа пациентов, тяжёлый исход и инвалидизация трудоспособного населения придают проблеме серьезную медико-социальную проблему. Удельный вес больных, находящихся на консервативной местной гипотензивной терапии (МГТ), составляет 80% [1]. Токсичность местных гипотензивных препаратов вызвана в основном отрицательным воздействием консервантов, входящих в состав глазных капель, и их влияние считается одним из основных факторов риска развития синдрома сухого глаза (ССГ) и поражения глазной поверхности у глаукомных больных, частота которого колеблется от 11 до 100% [2,3]. Выраженность вышеуказанных явлений напрямую зависит как от частоты инстилляций, так и от длительности терапии [4]. Как правило продолжительная, а иногда пожизненно назначенная местная гипотензивная терапия приводит к снижению приверженности и ухудшению КЖ пациента, вследствие развития непереносимости глазных капель, содержащих токсические консерванты [5,6,7].

Цель. Разработать в эксперименте способы фармакологической коррекции нарушений глазной поверхности, индуцированных консервативным антиглаукоматозным лечением.

Материал и методы. Нами разработаны новые лекарственные средства – глазные лекарственные пленки (ГЛП) с 6-метил-3-(тиетан-3-ил)урацилом и ГЛП с метилурацилом. В данной серии экспериментов исследована протективная активность ГЛП с метилурацилом и с 6-метил-3-(тиетан-3-ил)урацилом после воздействия химагента на глазную поверхность в 34 глазах 17 кроликов. Глаза кроликов №1-15 разделены на две группы: правые глаза составили I группу – за нижнее веко закладывали ГЛП с 6-метил-3-(тиетан-3-ил)урацилом. Левые глаза составили II группу – за нижнее веко закладывали ГЛП с метилурацилом. На разработанные экспериментальные глазные лекарственные пленки получены следующие патенты: ГЛП с 6-метил-3-(тиетан-3-ил)урацилом патент РФ на изобретение №2740923 от 21.01.2021 г. и ГЛП с метилурацилом патент РФ на изобретение №2740924 от 21.01.2021 г.) [8, 9]. Глаза кроликов №16, 17 служили контролем, правый глаз оставляли без терапии, в левый глаз закладывали - гель 5% декспантенола «Корнерегель» (Bausch&Lomb, США). Препараты применялись в течение 21 суток. С целью предупреждения развития вторичной инфекции всем кроликам инстиллировали 0,3% раствора тобрамицина по 1 капле 4 раза в

сутки на весь период эксперимента. Экспериментальную модель вызывали по общепринятой методике Обенбергера [10]. После наложения блефаростата на веки проводили эпибульбарную анестезию с закапыванием 0,4% раствор оксибупрокаина (инокаина) двукратно с интервалом 60 секунд. Экспериментальную модель вызывали аппликацией диска фильтровальной бумаги диаметром 8 мм смоченной в 3% уксусной кислоте с экспозицией 5 секунд на глазную поверхность. Далее промывали конъюнктивальную полость 0,9% физиологическим раствором в течение 8-10 минут. С целью проведения гистологического исследования материала методом световой микроскопии животных выводили из эксперимента в следующем порядке: на вторые (кролики-1, -2, -3, -4), седьмые (кролики-5, -6, -7, -8, -16), четырнадцатые (кролики-9, -10, -11, -12), на двадцать первые сутки (кролики-13, -14, -15, -17).

Результаты. В процессе исследования выявлены особенности течения репаративных процессов при данной экспериментальной модели в зависимости от использованных лекарственных средств. В первой и во второй группах, а также в группе контроля в период лечения степень выраженности воспалительной реакции была различной. После эксперимента сразу же наблюдали отёк, а спустя 1-1,5 минут выраженную гиперемию тканей глазной поверхности у всех животных (рисунок 1).

На вторые сутки исследования в обеих группах выявлялась тотальная десквамация эпителиальных клеток глазной поверхности.

В I группе (правые глаза) на фоне лечения с ГЛП с 6-метил-3-(тиетан-3-ил)урацилом имеющиеся эпителиоциты обнаруживались со сморщенными, пикнотичными ядрами, клетки располагались в один ряд, строма была отечная.



Рисунок 1. Глаз кролика при экспериментальной модели

Перилимбальная зона. Эпителиоциты расположены в несколько рядов, что соответствует типичному строению многослойного плоского эпителия. Слой базальных клеток располагался в один ряд, клетки были достаточно крупной формы, цитоплазма просветлена, в центре выявлялся хорошо развитый ядрышковый аппарат. Над ним располагался средний слой полигональных крыловидных клеток 1-2 ряда. Снаружи 1-2 слоя плоских поверхностных клеток. В строме выявлялись многочисленные кровеносные сосуды с расширенным просветом (2).

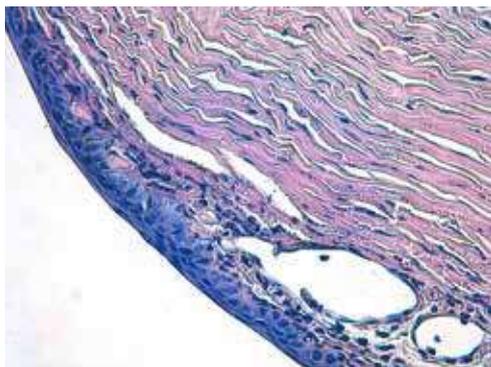
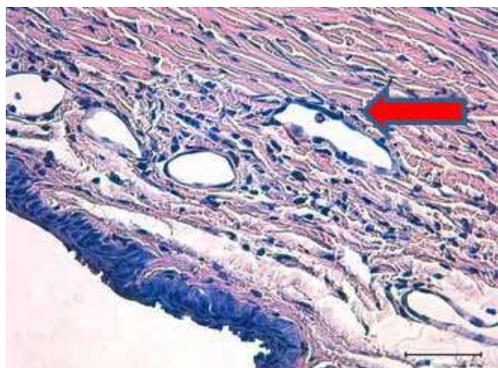


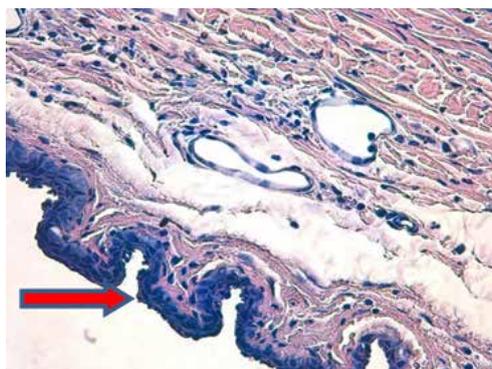
Рисунок 2. Правый глаз кролика, 2-е сутки. Перилимбальная зона. Окраска гематоксилином и эозином, увеличение x400.

Внутри сосудов и перивасально определялись полиморфноядерные лейкоциты – эозинофилы, нейтрофилы. Также, в строме наблюдалась инфильтрация воспалительными клетками - макрофагами, лимфоцитами (рисунок 3).



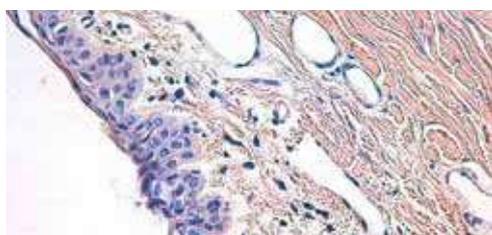
*Рисунок 3. Правый глаз кролика, 2-е сутки.
Перилимбальная область.
Воспалительно-клеточная инфильтрация (↑).
Окраска гематоксилином и эозином,
увеличение x400*

Зона лимба. Палисады Фогта (лимбальные бугорки) имели типичное строение. Они образовывали инвагинации, направленные в строму лимба в виде «частокола», и глубокие складки. Базальный слой лимбальных бугорков был представлен одним слоем базальных клеток. Интерпалисады снабжены недифференцированными кровеносными сосудами – капиллярами (рисунок 4).



*Рисунок 4. Правый глаз кролика, 2-е сутки.
Лимбальная область. Складчатость лимбальных
бугорков (↑). Окраска гематоксилином и эозином,
увеличение x400*

Во II группе (левые глаза) на фоне лечения с ГЛП с метилурацилом определялись клетки с гиперхромными уплощенными ядрами. Данные клетки располагались в один ряд. Строма была отечной, воспалительно-клеточная инфильтрация отсутствовала. В данной группе в лимбальной зоне базальные эпителиальные клетки начинали проявлять признаки пролиферативной активации. Ядра округлые, форма клеток призматическая или полигональная. Камбиальный слой клеток располагался в 2-3 ряда. Между эпителиоцитами встречались неэпителиальные клетки, но не воспалительные. Как правило, эти бывают клетки Лангерганса, дендритные клетки. В строме обнаруживалась скудная воспалительно-клеточная инфильтрация эозинофилами, макрофагами, лимфоцитами, дилатация кровеносных сосудов (рисунок 5).



*Рисунок 5. Левый глаз кролика, 2-е сутки.
Зона лимба. Окраска гематоксилином и эозином,
увеличение x400*

На 7-е сутки наблюдения в первой группе, где применена ГЛП с 6-метил-3-(тиетан-3-ил)урацилом в перилимбальной зоне палисады характеризовались достаточно глубоким погружением многослойного плоского эпителия в строму. Базальный слой клеток был усилен и был представлен несколькими слоями, что служит свидетельством активации пролиферативных процессов в данной зоне. Воспалительно-клеточная инфильтрация была меньше, чем в предыдущие сроки. В эпителии перилимбальной зоны выявлялись зерна миелина (рисунок 6).

На 7-е сутки во второй группе (левые глаза), где использовалась ГЛП с метилурацилом выявлялась тотальная эпителизация. Направление миграции было от лимба к центру, т. е. центростремительно. Это свидетельствует о миграции эпителиоцитов со стороны лимба для замещения утраченного переднего эпителия.



Рисунок 6. Правый глаз кролика, 7-е сутки. Лимбальная область. Погружение многослойного плоского эпителия в строму (↑). Окраска гематоксилином и эозином, увеличение x400

В перилимбальной зоне обнаруживались 2 слоя камбиальных клеток. Средний слой составлял 3 слоя плоских эпителиальных клеток. В зоне лимба наблюдались выраженные глубокие врастания эпителия палисадов Фогта вглубь стромы. В интерпалисадах наблюдалась высокая степень васкуляризации. Практически все клетки были полигональные, крупные. Вектор миграции направлен к центральной зоне. В клетках хорошо развит ядрышковый аппарат. Это свидетельствует о высокой пролиферативной способности эпителия в области лимбальных бугорков. В самой строме спустя 7 суток воспалительной инфильтрации не выявлено, гемокапилляры спокойные (рисунок 7).

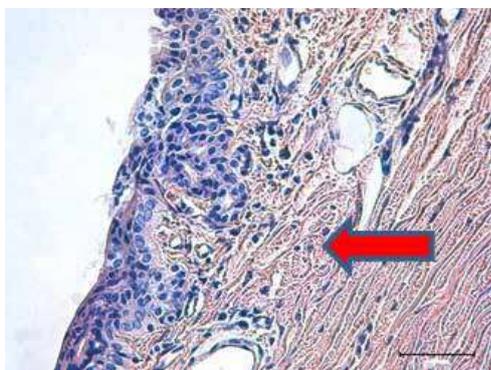


Рисунок 7. Левый глаз кролика, 7-е сутки. Усиление герминативного слоя эпителия в палисадах Фогта. Глубокие погружения камбиальных клеток вглубь стромы (↑). Окраска гематоксилином и эозином, увеличение x400

На 14-е сутки исследования в I группе форма цилиндрическая, ядра проявляли интенсивную базофилию, свидетельствующую о высокой синтетической активности. Клетки были уплощены, составляли 2-3 ряда, отежные явления уменьшались со временем. Коллагеновые волокна имели параллельно-ориентированные пучки коллагеновых волокон, без явлений набухания и разволокнения фибрилл. В области лимба в строме сохранялась умеренная воспалительно-клеточная инфильтрация. Выявлялись единичные нейтрофилы,

макрофаги, лимфоциты. Диаметр просветов сосудов снижался. Многослойный плоский неороговевающий эпителий сохранял свою структуру, в нем определялись многочисленные бокаловидные клетки. Палисады Фогта образовывали вращающиеся в строму. Камбиальный слой был усилен (рисунок 8).

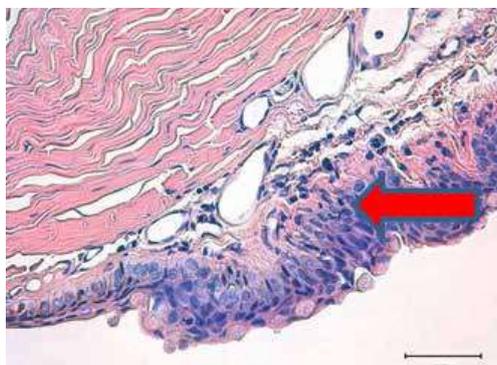


Рисунок 8. Правый глаз кролика, 14-е сутки. Зона лимба. Гиперплазия камбиального слоя в палисадах Фогта (↑). Окраска гематоксилином и эозином, увеличение x400

Во II группе на 14-е сутки в перилимбальной зоне определялись слои эпителиальных клеток с миелиновыми гранулами, что свидетельствует о нормальном процессе эпителизации (рисунок 9).

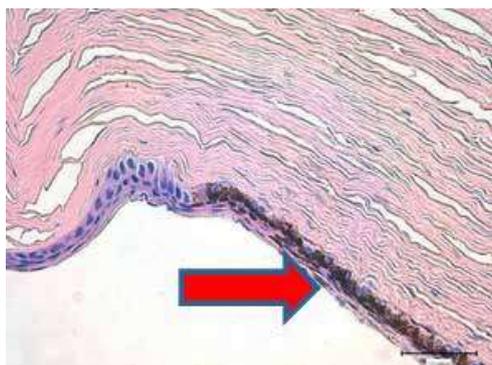


Рисунок 9. Левый глаз кролика, 14-е сутки. Перилимбальная зона роговицы (↑). Окраска гематоксилином и эозином, увеличение x400

В перилимбальной зоне высота лимбальных бугорков сглажена, хотя признаки пролиферации камбиального слоя, дифференциации и миграции уплощенных клеток по-прежнему наблюдались (рисунок 10).

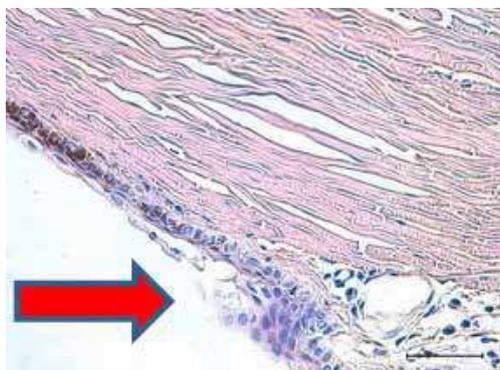


Рисунок 10. Лимбальная зона роговицы (↑). Окраска Гематоксилином и эозином, увеличение x400.

В 21-е сутки наблюдения в I группе в перилимбальной зоне в цитоплазме эпителиоцитов определялись хромогенные гранулы. Базальные клетки располагались в один ряд. Поверхностные клетки в виде уплощенных слоев «напластывались» поверх них, причем, толщина пласта уменьшалась от лимба к центру (рисунок 11).

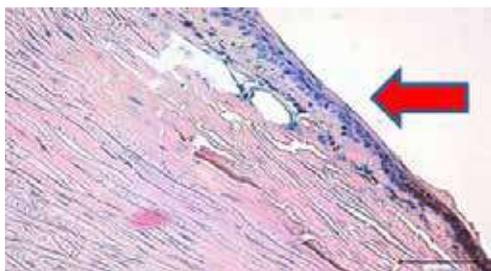


Рисунок 11. Правый глаз кролика, 21-е сутки. Зона лимба (↑). Окраска гематоксилином и эозином, увеличение x400

В области лимба диаметр кровеносных сосудов был сужен по отношению к начальным срокам эксперимента. Воспалительно-клеточная инфильтрация не обнаруживалась (рисунок 12).



Рисунок 12. Правый глаз, 21-е сутки. Зона лимба. Палисады Фогта (↑). Окраска гематоксилином и эозином, увеличение x400

В 21-е сутки наблюдения во II группе в перилимбальной зоне выявлялась миграция эпителиоцитов в виде эпителиальных валиков (эпителиальных пролифератов). В области лимба продолжали наблюдаться признаки пролиферации камбиальных клеток в палисадах Фогта. Миграция эпителиоцитов со стороны лимба от палисадов к центру происходила центростремительно. Однако, глубина погружения эпителиальных клеток вглубь стромы была невысокой. Реакция гемокapилляров спокойная (рисунок 13).

На контрольных глазах (кролики № -16, -17) на 7-е сутки в правом глазу без терапии наблюдались отек и полная десквамация эпителия. В данном сроке на левом глазу кролика сохранялись воспалительно-клеточные инфильтраты, отек и десквамация эпителия, наблюдались наплывы эпителиального пласта на поверхность коллагена.

На 21-е сутки исследования на правом глазу кролика сохранялась запоздавшая эпителизация со стороны лимба, присутствовал отек. В контрольной группе на 21-е сутки на левом глазу наблюдалось полное восстановление дефекта эпителия, сохранялся незначительный отек стромы.

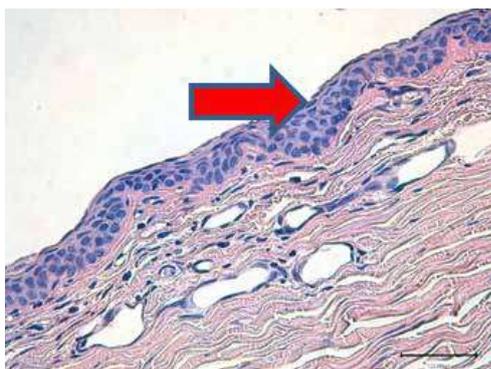


Рисунок 13. Левый глаз кролика, 21-е сутки. Лимб. Сглаживание эпителиальных выростов в палисадах Фогта (↑). Окраска гематоксилином и эозином, увеличение x400

Заключение. Таким образом, нами разработаны способы фармакологической коррекции нарушений глазной поверхности, индуцированных антиглаукоматозным лечением, с использованием экспериментальных вариантов глазных лекарственных пленок с 6-метил-3-(тиетан-3-ил)урацилом и метилурацилом. Экспериментальное исследование установило их высокий лечебный эффект с хорошей цитопротективной, репаративной и противовоспалительной активностью в ходе экспериментального процесса по сравнению с контролем. Разработанные лекарственные средства в перспективе можно использовать в офтальмологической практике.

Список литературы

1. Астахов, С.Ю. Тафлотан – первый аналог простагландина – F2a без консерванта: преимущества в лечении больных первичной открытоугольной глаукомой / С.Ю. Астахов, Н.В. Ткаченко. Текст непосредственный // Офтальмологические ведомости. – 2016; –Т. 9, №2. –С. 59-68.
2. Бржеский В.В. Глаукома и синдром «сухого глаза» / В.В. Бржеский, М. Радхуан // Офтальмологические ведомости. –2014. –Т. 7, №2. –С. 37-49.
3. Обоснованность и необходимость назначения бесконсервантной терапии пациентам с глаукомой / Т.Н. Малишевская, С.Ю. Петров, С.М. Косакян [и др.] // Российский офтальмологический журнал. – 2021. – Т. 14, № 3. С. 25-31.
4. Garcia-Feijoo J. A multicenter evaluation of ocular surface disease prevalence in patients with glaucoma / J. Garcia-Feijoo, J.R. Sampaolesi // Clin. Ophthalmol. –2012. –Vol. 6. – P. 441–446.
5. Бензалкония хлорид как одна из причин недостаточной эффективности антиглаукоматозных операций / О.И. Лебедев, А.Е. Яворский, Е.А. Калижникова [и др.] // Офтальмохирургия. – 2012. – № 2. – С. 48-50.
6. Длительная терапия противоглаукомными препаратами как фактор риска развития синдрома сухого глаза / В.П. Еричев, С.Ю. Петров, Волжанин А.В. [и др.] // Вестник офтальмологии. – 2019. – Т. 6. – С. 117-123.
7. Skalicky, S.E. Ocular surface disease and quality of life in patients with glaucoma / S.E. Skalicky, I. Goldberg, P.M. Cluskey // Am. J. Ophthalmol. – 2012. – Vol. 153, № 1. – P. 1-9.
8. Патент РФ на изобретение №2740923/ 21.01.2021. Бюл. №3. Габдрахманова А.Ф., Курбанов С.А., Мещерякова С.А., Кильдияров Ф.Х. Глазная лекарственная пленка с 6-метил-3-(тиетан-3-ил)урацилом, обладающая ранозаживляющим эффектом. Режим доступа: <https://findpatent.ru/patent/274/2740923.html> Дата обращения: 28.11.2021
9. Патент РФ на изобретение №2740924/ 21.01.2021. Бюл. №3. Габдрахманова А.Ф., Курбанов С.А., Мещерякова С.А., Кильдияров Ф.Х. Глазная лекарственная пленка с метилурацилом, обладающая ранозаживляющим эффектом. Режим доступа: <https://findpatent.ru/patent/274/2740924.html> Дата обращения: 28.11.2021
10. Obenberger, J. Paper strips and rings as simple tools for standartization of experimental eye injuries / J. Obenberger // Ophthalmol. Res. – 1975. – Vol. 7. – P. 363-366.

УДК: 615.32:633.822

ИЗУЧЕНИЕ ФАРМАЦЕВТИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СЫРЬЯ МЯТА АЗИАТСКАЯ (MENTHA ASIATICA BORISS.)

Датхаев У.М.¹, Устенова Г.О.², Амирханова А.Ш.³, Газизова А.А.⁴
^{1,2,3,4} НАО Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д.Асфендиярова
г. Алматы, Казахстан

Аннотация

Изучение технологических параметров растительного сырья важно для оптимизации процессов экстрагирования.

Данная статья представляет собой результаты исследования фармацевтико-технологических параметров растительного сырья мята азиатская (*Mentha asiatica* Boriss.) из Туркестанской области Республики Казахстан фокусируясь на их важной роли в различных аспектах промышленности и медицины. Эта статья призвана подчеркнуть важность исследования фармацевтико-технологических параметров растений для обеспечения качества и эффективности лекарственных препаратов и промышленных продуктов, а также для повышения безопасности потребителей и пациентов.

Подробно рассматриваются технологические параметры, такие как: удельная масса, насыпная масса, объемная масса, пористость, порозность, свободный объем слоя сырья, коэффициенты поглощения экстрагентов растительного сырья мята азиатская (*Mentha asiatica* Boriss.) с целью разработки оптимальной технологии получения экстрактов надлежащего качества. В качестве экстрагентов был взят спирт этиловый ГОСТ Р 51652-2000 в концентрациях 40%, 70%, 90% и вода очищенная [1,2].

Ключевые слова: лекарственное растительное сырье, экстрагент, технологические параметры, мята азиатская, *Mentha asiatica* Boriss., Asian mint.

АЗИАТ ЖАЛБЫЗЫНЫН (MENTHA ASIATICA BORISS.) ЧИЙКИ ЗАТЫНЫН ФАРМАЦЕВТИКО-ТЕХНОЛОГИЯЛЫК ПАРАМЕТРЛЕРИН ИЗИЛДӨӨ

Датхаев У.М.¹, Устенова Г.О.², Амирханова А.Ш.³, Газизова А.А.⁴
^{1,2,3,4} С.Д. Асфендияров атындагы Казак Улуттук Медицина Университети,
Алматы ш., Казахстан

Аннотация

Өсүмдүк чийки затынын технологиялык параметрлерин изилдөө экстракция процесстерин оптималдаштыруу үчүн маанилүү.

Бул макалада Казакстан Республикасынын Түркстан облусунан келген Азия жалбызынын (*Mentha asiatica* Boriss.) өсүмдүк чийки затынын фармацевтикалык жана технологиялык параметрлерин изилдөөнүн жыйынтыктары берилген, алардын өнөр жайдын жана медицинанын ар кандай аспектилериндеги маанилүү ролуна көңүл бурулган. Бул макала дары-дармектердин жана өнөр жай продукциясынын сапатын жана натыйжалуулугун камсыз кылуу, ошондой эле керектөөчүлөрдүн жана пациенттердин коопсуздугун жогорулатуу үчүн өсүмдүктөрдүн фармацевтикалык-технологиялык параметрлерин изилдөөнүн маанилүүлүгүн көрсөтүүгө багытталган.

Иштеп чыгуу үчүн технологиялык көрсөткүчтөр: салыштырма салмагы, көлөмдүү тыгыздык, көлөмдүү тыгыздык, көзөнөктүүлүк, көзөнөктүүлүк, чийки зат катмарынын бош көлөмү, Азия жалбызынын (*Mentha asiatica* Boriss.) өсүмдүк чийки затынын экстрагенттеринин жутуу коэффициенттери кеңири каралаат. талаптагыдай сапаттагы экстракттарды алуу үчүн оптималдуу технология. Экстрагент катары 40%, 70%, 90% концентрациядагы этил спирти ГОСТ Р 51652-2000 жана тазаланган суу колдонулган [1,2].

Ачкыч сөздөр: дары өсүмдүк чийки заты, экстрагент, технологиялык көрсөткүчтөр, Азия жалбызы, *Mentha asiatica* Борис., Азия жалбызы.

STUDY OF PHARMACEUTICAL-TECHNOLOGICAL PARAMETERS OF RAW MATERIAL OF ASIAN MINT (MENTHA ASIATICA BORISS)

Dathaev U.M.¹, Ustenova G.O.², Amirkhanova A.Sh.³, Gazizova A.A.⁴
^{1,2,3,4} Kazakh National Medical University
named after S.D. Asfendiyarov, Almaty c., Kazakhstan

Annotation

The study of technological parameters of plant raw materials is important for the optimisation of extraction processes.

This article presents the results of the study of pharmaceutical-technological parameters of the plant material *Mentha asiatica* Boriss. from Turkestan region of the Republic of Kazakhstan focusing on their important role in various aspects of industry and medicine. This article aims to emphasise the importance of investigating the pharmaceutical-technological parameters of plants to ensure the quality and efficacy of pharmaceuticals and industrial products, and to improve the safety of consumers and patients.

The technological parameters such as: specific gravity, bulk weight, volumetric weight, porosity, porosity, porosity, free volume of raw material layer, absorption coefficients of extractants of plant raw material *Mentha asiatica* Boriss. are discussed in detail in order to develop an optimum technology for obtaining extracts of proper quality. As extractants were taken ethyl alcohol in concentrations of 40%, 70%, 90% GOST R 51652-2000 and purified water [1,2].

Key words: medicinal plant raw materials, extractant, technological parameters, Asian mint, *Mentha asiatica* Boriss., Asian mint.

Введение. В Республике Казахстан наблюдается значительный потенциал для создания и развития фитопрепаратов, основанных на местных растениях и травах. Этот потенциал опирается на богатое природное наследие Казахстана, который обладает разнообразной флорой и травяными ресурсами, способными обогатить сферу медицины и фармацевтики в стране и в мировом масштабе.

Азиатская мята, научно известная как *Mentha asiatica* Boriss., является травянистым растением, произрастающим в различных регионах Азии. Растение распространено в Афганистане, Южном, Центральном Китае, Иране, Ираке, Кыргызстане, Таджикистане, Тибете, Туркменистане, Узбекистане, Синьцзяне и юго-восточных регионах Республики Казахстан [3,4].

Мята азиатская (*Mentha asiatica* Boriss.) - ценный источник биоактивных соединений, включая ментол, эфирные масла и различные флавоноиды, что делает ее перспективным сырьем для фармацевтической промышленности [5].

Цель изучения фармацевтико-технологических параметров мяты азиатской (*Mentha asiatica* Boriss.) для проведения процесса экстрагирования, улучшения безопасности и эффективности их применения, а также в оптимизации процессов производства.

Материалы и методы. В качестве материала исследования использовано предварительно высушенное и измельченное сырье мяты азиатской (*Mentha asiatica* Boriss.). Место сбора сырья: Республика Казахстан, Туркестанская область, Сайрам-Угамский ГНПП, Казыгуртский филиал, в 13 км юго-западнее от поселка Угам, правый берег р. Угам, возле кардона Бакшелпек, GPS координаты:

H = 1062 м

N = 410802460'

E = 069'96149'

Методами исследования являлись фармацевтико-технологические параметры сырья: удельная масса (d_v), насыпная масса (d_n), объемная масса ($d_{\text{н}}$) пористость (Π_c) и порозность ($\Pi_{\text{ж}}$) свободный объем слоя сырья (V), коэффициенты поглощения экстрагентов (K).

Определение удельной массы. Удельная масса (d_y) является отношение массы абсолютно измельченного сыря к объему растительного сыря.

5,0 г (точная навеска) помещали в мерную колбу вместимостью 100мл, заливали водой очищенной на 2/3 объема и выдерживали на кипящей водяной бане в течение 1,5 – 2 ч., периодически перемешивая для удаления воздуха. После этого колбу охлаждали на 20°C, доводили объем до метки водой очищенной. Взвешивали колбу и определяли ее массу с сырем и водой. Предварительно определяли вес колбы с водой, налитой до метки. Удельную массу рассчитывают по формуле:

$$d_y = \frac{Pd}{P + G - F}$$

где P – масса абсолютно сухого сыря, г;

G – масса колбы с водой, г;

F – масса колбы с водой и сырем, г;

d – плотность воды, г/см³ (d = 0.9982 г/см³)

Определение объемной массы. Объемную массу (d_o) определяли, как отношение недробленого сыря при определенной влажности до ее полного объема, который включает поры, трещины и капилляры, заполненные воздухом.

В мерный цилиндр на 100 мл наливаем 50 мл воды очищенной. 10,0 г (точная навеска) недробленного сыря быстро помещали в мерный цилиндр с жидкостью (вода очищенная) и определяли объем, который получился. По разнице объемов в мерном цилиндре до помещения сыря и после определяли объем, занимаемый сырем.

Объемную массу рассчитывали по формуле:

$$d_o = \frac{P_o}{V_o}$$

где P_o – масса недробленного сыря при определенной влажности, г;

V_o – объем, который занимает сырье (разница объемов), см³.

Определение насыпной массы. Насыпную массу (d_H) определяли как отношение массы измельченного сыря при естественной влажности до занятого сырем полного объема, который включает поры частиц и пустоты между ними.

В мерный цилиндр помещают измельченное сырье, слегка встряхивают для выравнивания сыря, и определяют полный объем, который оно занимает.

После этого сырье взвешивают.

Насыпную массу рассчитывают по формуле:

$$d_H = \frac{P_H}{V_H}$$

где P_H – масса неизмельченного сыря при определенной влажности, г;

V_H – объем, который занимает сырье, см³.

Определение пористости. Пористость (Π_c) характеризует величину пустот внутри частиц сыря и определяется как отношение разницы между удельной массой (полностью) и объемной массой к удельной массе. Пористость сыря рассчитывают по формуле:

$$\Pi_c = \frac{d_y - d_o}{d_y}$$

где d_v – удельная масса сырья, г/см³;

d_0 – объемная масса сырья, г/см³.

Определение порозности. Порозность ($\Pi_{ж}$) характеризует величину пустот между частицами растительного материала, определяется как отношение разницы между объемной и насыпной массами к объемной массе. Порозность сырья рассчитывают по формуле:

$$\Pi_{ж} = \frac{d_0 - d_H}{d_0}$$

где d_0 – объемная масса сырья, г/см³;

d_H – насыпная масса сырья, г/см³.

Определение свободного объема слоя сырья. Свободный объем (V) слоя характеризует относительный объем пустот в единице слоя сырья (пустоты внутри частиц и между ними) и определяется как отношение между удельной массой и насыпной массой к удельной массе.

Свободный объем слоя рассчитывали по формуле:

$$V = \frac{d_y - d_H}{d_y}$$

где d_y – удельная масса сырья, г/см³;

d_H – насыпная масса сырья, г/см³.

Определение коэффициента поглощения экстрагента. По 5,0 г измельченного сырья (точная навеска) помещали в мерные цилиндры и заполняли экстрагентом (спирт 40%, 70%, 90% и вода очищенная) таким образом, чтобы сырье было покрыто полностью, и оставляли на несколько часов. Затем сырье фильтровали через бумажный фильтр в другой мерный цилиндр и фиксировали количество полученного экстрагента. Расчет коэффициента поглощения экстрагента проводили по формуле:

$$X = \frac{V - V_1}{P}$$

где V – объем экстрагента, которым заполняли сырье, см³;

V_1 – объем экстрагента, получили после поглощения сырья, мл;

P – масса сухого сырья [1,2].

Результаты и обсуждение. Результаты изучения технологических параметров сырья мята азиатская (*Mentha asiatica* Boriss.) представлены в таблицах 1-2:

Таблица 1. Технологические параметры сырья мята азиатская (*Mentha asiatica* Boriss.)

Технологический показатель	Серия №1	Серия №2	Серия №3
Удельная масса (d_v), г/см ³	0,14±0,01	0,14±0,13	0,14±0,16
Объемная масса (d_0), г/см ³	0,17±0,01	0,17±0,03	0,17±0,01
Насыпная масса (d_H), г/см ³	0,08±0,02	0,08±0,02	0,08±0,02
Пористость (Π_c)	2,21±0,1	2,21±0,1	2,21±0,1
Порозность ($\Pi_{ж}$)	1,012±0,01	1,012±0,03	1,012±0,01
Свободный объем слоя сырья (V)	1,6±0,01	1,6±0,01	1,6±0,03

Таблица 2. Коэффициенты поглощения сырья мяты азиатская (*Mentha asiatica* Boriss.)

Экстрагент	Содержание экстрактивных веществ, %		
	Серия №1	Серия №2	Серия №3
Вода очищенная	1,01±0,01	1,12±0,02	1,5±0,02
Спирт этиловый, 40%	1,25±0,08	1,27±0,01	1,32±0,03
Спирт этиловый, 70%	1,85±0,03	1,9±0,01	1,89±0,05
Спирт этиловый, 90%	2,03±0,01	2,0±0,03	2,03±0,03

Выводы. Изучены фармацевтико-технологические параметры надземной части растительного сырья мяты азиатская (*Mentha asiatica* Boriss.). При уровне измельчения сырья от 0,5-1,0 мм и в этиловом спирте в концентрации 90% достигается наилучший выход экстрактивных веществ, и сырье полностью пропитывается влагой, не требуя принудительного перемешивания.

Полученные данные могут послужить основой для разработки новых фитопрепаратов и функциональных продуктов, а также повысить интерес к дальнейшему исследованию этого растения в фармацевтике и пищевой промышленности.

Литература

1. Государственная Фармакопея Республики Казахстан - Том 1 изд. - Алматы: Издательский дом «Жибек Жолы», 2008. - Т.1. - 566 с.
2. Чучалин В.С., Келус Н.В. Определение технологических свойств измельченного растительного материала // Технология получения экстракционных фитопрепаратов. – 2019. – С.31-35.
3. *Mentha asiatica* Boriss. // Плонтариум. Растения и лишайники России и сопредельных стран: открытый онлайн атлас и определитель растений. [Электронный ресурс] URL: <https://www.plantarium.ru/page/view/item/24268.html> (дата обращения: 10.03.2023).
4. Grudzinskaya L.M., Gemejiyeva N.G., Karzhaubekova Zh. Zh. The Kazakhstan medicinal flora survey in a leading families volume // Биология. Медицина. География. – 2020. - 4(100). – 43 с.
5. Машенко П.С., Сахратов В.А., Каликина И. Ю., Малкова Т.Л. Исследование компонентного состава эфирного масла мяты азиатской методом газожидкостной хромато-масспектрометрии // Медицина. -2022. -10(2). – С.34-40.

УДК 616.329-009.12

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ ГЭРБ

Жанкалова З.М.¹, Ташиева Г.С.²¹Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова,
г. Алматы, Республика Казахстан.²Центрально Азиатский международный медицинский университет,
г. Жалал-Абад Кыргызская Республика.

Аннотация

В работе представлены данные метаанализа распространенности симптомов ГЭРБ в различных регионах мира (Северной и Южной Америке, Азии, Европе, Австралии). Распространенность еженедельных симптомов ГЭРБ в России варьирует от 6,4% до 23,6%, в среднем 14,5%, что сравнимо с данными по распространенности еженедельных симптомов ГЭРБ в западных странах. Наиболее высокая распространенность симптомов ГЭРБ не менее 1 раза в неделю отмечается в Северной Америке (США) – 20,8%, затем в Европе – 18,9%, Австралии и Южной Америке – 13,4%, и существенно реже в Азии – 10,2%. Выявлен общий тренд в сторону увеличения еженедельных симптомов ГЭРБ во всех регионах мира, в том числе Санкт-Петербурге от 17,8% до 22,5%, а также осложнений ГЭРБ – пищевода Барретта и аденокарцинома пищевода. Проведен анализ факторов риска развития ГЭРБ.

Ключевые слова: пищевод, желудок, симптомы, рефлюкс, антирефлюксные механизмы, избыточная секреция, желудочный сок.

ГЭРО ДИАГНОЗУН АНЫКТООДО ЖАНА ДАРЫЛООДО УЧУРДАГЫ ЫКМАЛАР

Жанкалова З.М.¹, Ташиева Г.С.²¹С. Д. Асфендияров атындагы Казак улуттук медициналык университети,
Алматы ш., Казакстан Республикасы²Борбор Азия эл аралык медициналык университети,
Жалал-Абад ш. Кыргызстан

Аннотация

Макалада дүйнөнүн ар кайсы аймактарында (түндүк жана түштүк Америка, Азия, Европа, Австралия) ГЭРО симптомдорунун таралышынын Мета-анализинин маалыматтары келтирилген. Россияда жумалык ГЭРО симптомдорунун таралышы 6,4% дан 23,6% га чейин, орточо 14,5%, Батыш өлкөлөрүндө жумалык ГЭРО симптомдорунун таралышы боюнча маалыматтар менен салыштырууга болот. Герд симптомдорунун жумасына 1 жолудан кем эмес таралышы Түндүк Америкада (АКШ) 20,8%, андан кийин Европада 18,9%, Австралияда жана Түштүк Америкада 13,4% жана Азияда 10,2% азыраак кездешет. Дүйнөнүн бардык аймактарында, анын ичинде Санкт-Петербургда 17,8% дан 22,5% га чейин Жумалык Герд симптомдорунун көбөйүшүнө карай жалпы тенденция, ошондой эле Барреттин Герд – кызыл өңгөч жана кызыл өңгөчтүн аденокарциномасы. ГЕРДДИ өнүктүрүүнүн тобокелдик факторлоруна талдоо жүргүзүлдү

Негизги сөздөр: кызыл өңгөч, ашказан, симптомдор, рефлюкс, рефлюкске каршы механизмдер, ашыкча секреция, ашказан ширеси

MODERN APPROACHES TO THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF GERD

Zhankalova Z.M.¹, Tashieva G.S.²¹Kazakh National Medical University named after S.D.Asfendiyarov,
Almaty, Republic of Kazakhstan.²Central Asian International Medical University
Jalal-Abad c. Kyrgyzstan,

Annotation

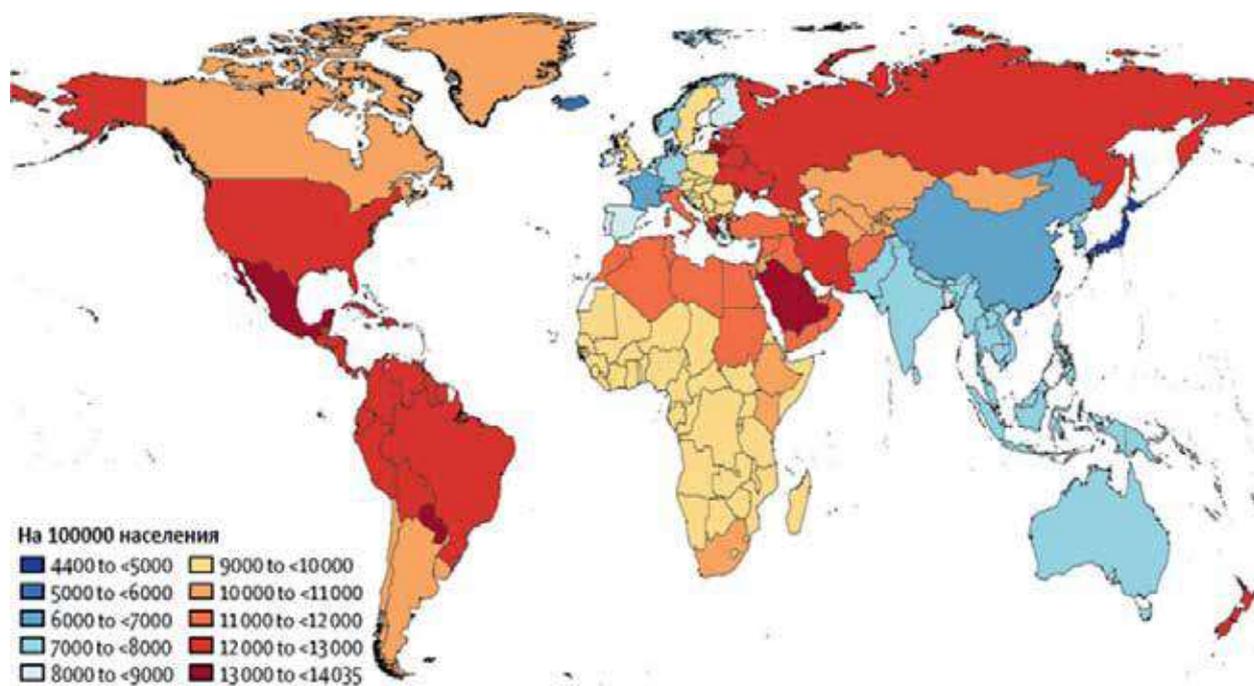
The paper presents data from a meta-analysis of the prevalence of GERD symptoms in various regions of the world (North and South America, Asia, Europe, Australia). The prevalence of weekly GERD symptoms in Russia varies from 6.4% to 23.6%, an average of 14.5%, which is comparable to the data on the prevalence of weekly GERD symptoms in Western countries. The highest prevalence of GERD symptoms at least once a week is observed in North America (USA) – 20.8%, then in Europe – 18.9%, Australia and South America – 13.4%, and significantly less often in Asia – 10.2%. There was a general trend towards an increase in weekly symptoms of GERD in all regions of the world, including St. Petersburg from 17.8% to 22.5%, as well as complications of GERD – Barrett's esophagus and esophageal adenocarcinoma. The analysis of risk factors for the development of GERD has been carried out.

Keywords: esophagus, stomach, symptoms, reflux, antireflux mechanisms, excessive secretion, gastric juice

Определение. ГЭРБ (гастроэзофагеальной рефлюксная болезнь) – это сенсоромоторное расстройство, связанное с нарушением нормальных антирефлюксных механизмов (например, функции нижнего пищеводного сфинктера, френикоэзофагеальной связки), с изменениями в нормальной физиологии (например, нарушение пищеводной перистальтики, повышение внутрижелудочного давления, повышенный градиент абдоминалоторакального давления), или, очень редко, с избыточной секрецией желудочного сока.

ГЭРБ- Глобальные перспективы гастроэзофагеальной рефлюксной болезни Обновление Октябрь 2015, Рекомендации ВГО

Рис. 1. Распространенность симптомов ГЭРБ



Среди взрослого населения составляет до 40%. В странах Западной Европы и в США 40% лиц постоянно (с различной частотой) испытывают изжогу – основной симптом ГЭРБ. Ежедневно в промышленно развитых странах симптомы ГЭРБ отмечаются у 4–10% населения, еженедельно – у 30%, ежемесячно – у 50%. ГЭРБ была отнесена к 5 состояниям, которые в наибольшей мере ухудшают качество жизни пациентов.

Диагностика ГЭРБ. Клинический диагноз. Эндоскопическое исследование при неэффективности эмпирической терапии. Импеданс-рН-метрия при наличии типичных симптомов, но отсутствии эндоскопических изменений.

Таблица 1. Клинические симптомы

№	Пищеводные	Внепищеводные
1	Изжога	Кардиальные симптомы
2	Регургитация (срыгивание)	Легочные проявления (кашель, приступы удушья)
3	Боль	Стоматологические проявления (жжение языка, щек, нарушение вкусовых ощущений, кариес)
4	Чувство дискомфорта в эпигастрии	Желудочные (быстрое насыщение, переполнение, распирание желудка, тошнота, вздутие живота, метеоризм)

В исследовании прогрессирования желудочно-кишечной рефлюксной болезни (ProGERD) Jaspersen et al.

- частота внепищеводных симптомов составила 32,8%. Наиболее частым внепищеводным симптомом была боль в груди (14,5%), за которой следовал хронический кашель (13%). Частота внепищеводных симптомов была значительно выше при ЭЭ (34,9%), чем при неэрозивном эзофагите (30,5%).

Тревожные симптомы

- Дисфагия
- Одинофагия (болезненное глотание)
- Рецидивирующие бронхиальные симптомы, аспирационная пневмония
- Дисфония
- Рецидивирующий или постоянный кашель
- Желудочно-кишечное кровотечение
- Частая тошнота и/или рвота
- Персистирующая боль
- Железо-дефицитная анемия
- Прогрессирующая непреднамеренная потеря веса
- Лимфаденопатия
- Образование в эпигастральной области
- Впервые возникшие атипичные симптомы в возрасте 45–55 лет. Нижний возрастной порог может меняться в зависимости от местных рекомендаций.
- Семейный анамнез пищеводной или желудочной аденокарциномы

Рис. 2. Эндоскопическая картина ¹

¹ Эндофото предоставлено доктором Kristle Lynch

Таблица 2. Эндоскопические данные (Classification of Los Angeles (1994))

Эндоскопическая КЛАССИФИКАЦИЯ ЭЗОФАГИТОВ (Савари – Миллер)	
0ст	Нормальная слизистая
1ст	Единичные эрозии – красные пятна и полосы вокруг Z-линии; эритема или участки со сниженной васкуляризацией
2ст	Протяженные нециркулярные эрозии с геморрагической тенденцией
2а ст.	плюс контактная кровоточивость
2в ст.	плюс спонтанная кровоточивость
3 ст.	Тенденция к циркулярному распространению эрозий, отсутствие стриктур
4а ст.	Изъязвления со стриктурами или метаплазия
4в ст.	Стриктуры без эрозий или язва

Степень А: один или несколько разрывов слизистой ≤ 5 мм, которые не пересекают верхушки 2 складок слизистой

Степень В: один или несколько разрывов слизистой > 5 мм, которые не пересекают верхушки 2 складок слизистой

Степень С: один или несколько разрывов слизистой оболочки, которые пересекают ≥ 2 складок слизистой оболочки и охватывают $< 75\%$ окружности пищевода

Степень D: один или несколько разрывов слизистой оболочки с вовлечением $\geq 75\%$ окружности пищевода

Таблица 3. Степень тяжести рефлюкса по показателям 24 часовой рН-метрии

Показатель	Норма	ГЭР легкого течения	ГЭР средней степени тяжести	Выраженный ГЭР
Время с рН < 4 , общее, %	$< 4,5$	От 4,5 до 6,0	От 6,0 до 7,5	Выше 7,5
Время с рН < 4 , стоя, %	$< 8,4$	От 8,4 до 9,3	От 9,3 до 10,2	Выше 10,2
Время с рН < 4 , лежа, %	$< 3,5$	От 3,5 до 4,0	От 4,0 до 4,5	Выше 4,5
Число рефлюксов с рН < 4	< 47	От 47 до 56	От 56 до 67	Выше 67
Число рефлюксов продолжительностью более 5 мин	$< 3,5$	От 3,5 до 4,0	От 4,0 до 6,5	Выше 6,5
Наиболее продолжительный рефлюкс, мин	< 20	От 20 до 46	От 46 до 66	Выше 66



Таблица 4. Классификация первичных расстройств моторики пищевода
(Castell D.O., 2001)

Функциональный дефект	Термин	Данные манометрии
Отсутствие перистальтики	Ахалазия	Отсутствие перистальтики 1 Неполное расслабление НПС (остаточное давление >8 мм рт.ст.) 1 Повышенное давление покоя НПС (>45 мм рт.ст.) 2 Повышенное давление покоя (базовая линия) пищевода 2
Несогласованная моторика	Диффузный спазм пищевода	Одновременные сокращения > 20% "влажных" глотков, перемежающиеся перистальтикой 1 Повторяющиеся сокращения (> 3 пиков) 2 Удлиненные сокращения (> 6 с) 2 Ретроградные сокращения 3 Изолированное неполное расслабление НПС 2
Избыточное сокращение	Повышенное давление перистальтики – пищевод "щелкунчика" ("nutcracker")	Повышенная амплитуда дистальных сокращений (> 180 мм рт.ст.) 1 Повышенная длительность дистальных сокращений (> 6 с) 2
	Повышенное давление НПС	Давление покоя НПС >45 мм рт.ст. 1 Неполное расслабление НПС (остаточное давление >8 мм рт.ст.) 2
Недостаточное сокращение	Неэффективная моторика пищевода	Повышенное количество не переданных волн перистальтики (> 30%) 3 Амплитуда дистальных волн перистальтики 3 < 30 мм рт.ст. в > 30% глотаний
	Пониженное давление НПС	Давление покоя НПС < 10 мм рт.ст. 1

Таблица 5.

Монреальский консенсус	Лионский консенсус 2018
Подходы к постановке диагноза: клинический, эндоскопический, инструментальный	Клинический чувствительность 70%, специфичность 67% по сравнению с эндо и рН-монит, ответ на ИПП не означает ГЭРБ чувствит 71%, специфичность 44%
	Перестали рассматривать в качестве ГЭРБ эзофагит А и В по LA т к природа эрозий м б нерефлюксной
	С и Д по LA, длинный сегмент ПБ, стриктуры
	время воздействия кислоты в дистальном отделе пищевода (АЕТ) было увеличено до 6% и более (ранее было >4,2%)
	когда эндоскопия и рН- или рН-импеданс-мониторинг не позволяют сделать окончательный вывод, достоверность диагноза ГЭРБ могут подтверждает биопсия (гистопатологические показатели, расширенные межклеточные пространства), оценка двигательной активности пищевода (гипотензия нижнего пищеводного сфинктера, грыжа пищеводного отверстия диафрагмы и сниженная подвижность тела пищевода при манометрии высокого разрешения) и новые показатели импеданса (базовый импеданс, пострефлюксный индекс перистальтических волн, индуцированных глотанием) .
	фенотип

Фенотипы ГЭРБ со специфическими предрасполагающими факторами и особенностями патофизиологии:

1. Неэрозивная ГЭРБ;
2. рефлюксная пищеводная гиперсенситивность;
3. функциональная изжога;
4. рефлюкс-эзофагиты низкой и высокой степени;
5. пищевод Барретта;
6. регургитационно-доминантная ГЭРБ;
7. экстраэзофагеальная ГЭРБ и рефлюксный синдром боли в груди .

Критерии диагноза. Международная исследовательская группа определила патологическую ГЭРБ как наличие хотя бы одного из следующих критериев: эзофагит степени С или D при эндоскопии верхних отделов желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), пептическая стриктура пищевода, слизистая оболочка Барретта длиной более 1 см и воздействие кислоты в пищевод $>6\%$ при 24-часовой импедансной рН-метрии.

Роман С., Гьявали К.П., Саварино Э. и др. Амбулаторный рефлюксный мониторинг для диагностики гастроэзофагеальной рефлюксной болезни: Обновление консенсуса Порту и рекомендаций международной консенсусной группы. *Нейрогастроэнтерол Мотил.* 2017 год; 29 :1–15. doi: 10.1111/nmo.13067.

Таблица 6. Формы гастроэзофагеальной рефлюксной болезни



ГЭРБ по степени тяжести

- легкая – изжога менее 2 раз в неделю;
- средняя – изжога 2 раз в неделю и более, но не ежедневно;
- тяжелая – изжога ежедневно;

Особенности ГЭРБ у молодых. У молодых людей (до 30 лет) в клинической картине преобладают боли и дисфагия. При этом развитие заболевания часто сочетается с нарушением функции вегетативной нервной системы.

Особенности ГЭРБ у пожилых людей. У пожилых людей наоборот чаще имеет место бессимптомное или малосимптомное течение болезни. Среди жалоб преобладает изжога, боли при прохождении пищи по пищеводу, как при ишемической болезни сердца.

Особенности течения ГЭРБ при различной патологии.

- Особенности ГЭРБ у людей с ожирением

У большинства людей с повышенной массой тела на первый план выходят жалобы на дисфагию, только у трети бывают боли за грудиной и менее чем у четверти возникает изжога.

- Особенности ГЭРБ у людей с бронхиальной астмой

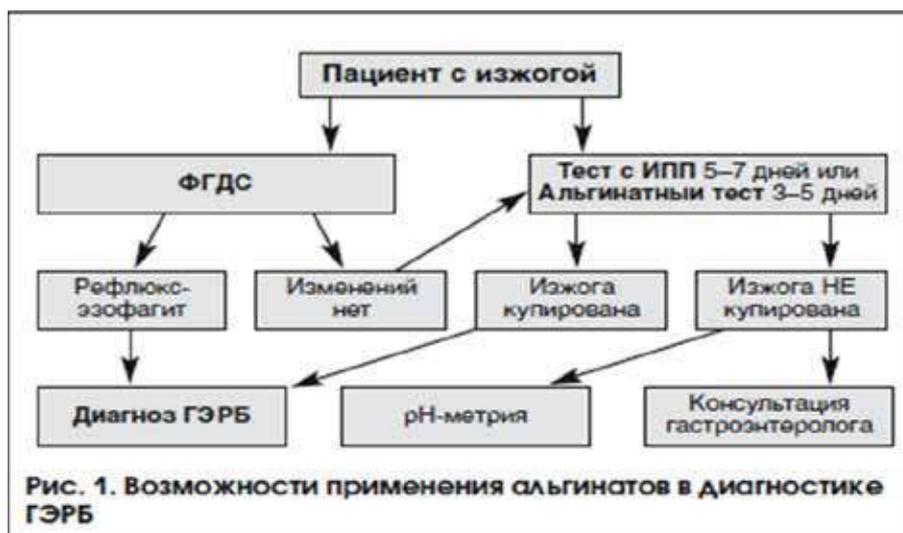
ГЭРБ и бронхиальная астма оказывают выраженное взаимно отягощающее влияние. Раздражение слизистой пищевода кислым желудочным содержимым вызывает бронхоспазм,

а микроаспирация соляной кислоты в дыхательные пути может еще ухудшить ситуацию. Наличие бронхиальной астмы в свою очередь приводит к снижению тонуса пищевода и более частому возникновению регургитации и изжоги.

• Особенности ГЭРБ у людей с ИБС

Существует лекарственное взаимодействие у блокаторов желудочной секреции и антиагрегантных/ антикоагулянтных препаратов, что ведет к снижению лекарственного эффекта.

Таблица 7. Особенности течения ГЭРБ в разных возрастных категориях



Лечение ГЭРБ1

- Немедикаментозное
- Возвышенное положение головы во время сна
- Исключение принятия горизонтального положения после приема пищи
- Исключение физических нагрузок с наклоном вперед и подъемом тяжести
- Изменения в пищевом рационе

Алгоритм ведения пациентов с ГЭРБ

1. Эмпирическая терапия ИПП (1 раз в день) (рассмотреть проведение исследования на *H. pylori*) *H. pylori* “обследуй-и-лечи”
2. Терапия ИПП (1 раз в день), если нет ответа Терапия ИПП (2 раза в день),
3. ЭГДС, если нет ответа. Терапия ИПП (1 раз в день), ≥ 16 недель лечения ИПП (1 если нет ответа 2 раза в день)
4. рН-мониторирование . Пищеводная манометрия, импеданс, если ЭГДС нормальная (или возможна антирефлюксная хирургия)
5. Скрининговая ЭГДС на ПБ,
6. рН-мониторирование / если пациент > 50 лет, импеданс, если симптомы ПБ,

Таблица 8. Варианты терапии ИПП при ГЭРБ

Постоянная	Курсовая	«По требованию»
ИПП ежедневно в стандартной или половинной дозе («щадящий режим» – прием через день)	ИПП в течение 30-45 дней, затем перерыв на 2-3 месяца	ИПП в стандартной дозе в течение 5-7 дней при возникновении жалоб

Лечение ГЭРБ² 2022 г.

Новая редакция Клинических рекомендаций Американской коллегии гастроэнтерологов (ACG) по диагностике и лечению ГЭРБ

- ИПП – 8 недель 1 раз в день за 30 минут до еды Эндоскопия в качестве первого исследования рекомендована пациентам с дисфагией или другими тревожными симптомами
- Больным ГЭРБ, у которых нет эрозивного эзофагита или пищевода Барретта и у которых с помощью терапии ИПП симптомы купированы, следует попытаться прекратить их прием
- Больным ГЭРБ, которым требуется поддерживающая терапия ИПП, их следует назначать в минимальной дозе
- Пациентам с эзофагитом степени С или D рекомендуется поддерживающая терапия ИПП на неопределенный срок или антирефлюксная операция

Выводы. Проблема ГЭРБ является одной из сложных в практике гастроэнтеролога. Рекомендовано проведение 24-часовой РН-манометрии с импедансом. Имеются особенности при проведении терапии в различных группах. Пищевод Барретта – важнейший прогностический признак ИПП, прокинетики, альгинаты в лечении.

Литература

1. Richard Hunt David Armstrong Peter Katelaris Mary Afihene Abate Bane Shobna Bhatia Min-Hu Chen Myung Gyu Choi Angelita Cristine Melo Kwong Ming Fock Alex Ford Michio Hongo Aamir Khan Leonid Lazebnik Greger Lindberg Maribel Lizarzabal Thein Myint Joaquim Prado Moraes-Filho Graciela Salis Jaw Town Lin Raj Vaidya Abdelmounen Abdo Anton LeMair
2. Ивашкин В.Т., Маев И.В., Трухманов А.С. и др. Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь. Клинические рекомендации // Российская гастроэнтерологическая ассоциация. М., 2014. 23 с. [Ivashkin V.T., Maev I.V., Truhmanov A.S. i dr. Gastroezofageal'naja refljuksnaja bolezn'. Klinicheskie rekomendacii // Rossijskaja Gastrojenterologicheskaja Associacija. M., 2014. 23 c. (in Russian)]
3. Guidelines for the Diagnosis and Management of Gastroesophageal Reflux Disease Katz, Philip O MD1; Gerson, Lauren B MD, MSc2; Vela, Marcelo F MD, MSCR3
4. American Journal of Gastroenterology 108(3):p 308-328, March 2013. | DOI: 10.1038/ajg.2012.444
5. Jaspersen D, Kulig M, Labenz J, et al. Prevalence of extra-oesophageal manifestations in gastro-oesophageal reflux disease: an analysis based on the ProGERD Study. Aliment Pharmacol Ther 2003; 17: 1515-20. Erratum in: Aliment Pharmacol Ther 2003; 18: 355.
6. Gyawali CP, Kahrilas PJ, Savarino E, et al: Modern diagnosis of GERD: The Lyon Consensus. Gut67(7):1351–1362, 2018. doi: 10.1136/gutjnl-2017-314722
7. Бордин Д.С., Валитова Э.Р. Методика проведения и клиническое значение манометрии пищевода (Методические рекомендации № 50 ДЗМ) / Под ред. д.м.н., проф. Л.Б. Лазебника. – М.: ИД "МЕДПРАКТИКА-М". – 2009. – 24 с.
8. Aziz Q, Fass R, Gyawali CP, et al. Esophageal Disorders. Gastroenterology. 2016;150:1368-79.
9. Бакулин И.Г., Бордин Д.С., Драпкина О.М., и др. Фенотипы гастроэзофагеальной рефлюксной болезни в реальной клинической практике. Consilium Medicum. 2019;21(8):15-22 [Bakulin IG, Bordin DS, Drapkina OM, et al. Phenotypes of Gastroesophageal Reflux Disease in real clinical practice. Consilium Medicum. 2019;21(8):15-22 (in Russian)]. DOI:10.26442/20751753.2019.8.190581
10. Consilium Medicum. 2019;21(8):15-22 (in Russian)]. DOI:10.26442/20751753.2019.8.190581
11. Katzka DA, Pandolfino JE, Kahrilas PJ. Phenotypes of Gastroesophageal Reflux Disease: Where
12. Rome, Lyon, and Montreal Meet. Clin Gastroenterol Hepatol. 2020;18:767-76.
13. Роман С., Гьявали К.П., Саварино Э. и др. Амбулаторный рефлюксный мониторинг для диагностики гастроэзофагеальной рефлюксной болезни: Обновление консенсуса Порту и рекомендаций международной консенсусной группы. Нейрогастроэнтерол Мотил. 2017 год; 29:1–15. doi: 10.1111/nmo.13067.

УДК 615.454.1:582.998.1

РАЗРАБОТКА ГЕЛИ С ЭКСТРАКТОМ ЯСТРЕБИНКИ ВОЛОСИСТОЙ (*HERACIUM PILOSELLA L.*)

Жұмабай Д.С.¹, Амирханова А.Ш.²^{1,2}НАО «Казахский национальный медицинский университет им. С. Д. Асфендиярова»,
г. Алматы, Республика Казахстан

Аннотация

Статья рассматривает образцы гелей. А так же описывает роль гелеобразователей в составе представленных моделей. Изучен процесс набухания гелеобразователя. Проведен качественный анализ для определения эффективной модели. В результате которого был представлен технологический подход к выбору вспомогательных веществ при получении данной лекарственной формы. Исследования проводили с применением растительной субстанции ястребинки волосистой (*Hieracium pilosella L.*) и вспомогательных веществ, разрешенных к медицинскому применению, а также соответствующих требованиям спецификации качества. Разработка технологической схемы получения проводилось по общепринятой методике. Предлагаемый технологический процесс состоит из нескольких основных стадий: подготовки сырья; приготовления геля; фасовки и упаковки готового продукта. Стадия приготовления геля включает в свой состав несколько основных этапов: получение водных растворов гелеобразующих компонентов (альгината натрия), приготовление концентрата (глицерин, экстракт), добавление консерванта; последующее смешивание компонентов и гомогенизацию геля.

Ключевые слова: ястребинка волосистая (*Hieracium pilosella L.*), гель, лекарственное растительное сырье, анализ, образец, модели, стабильность, однородность.

ТҮКТҮҮ ШУМҚАРДЫҢ ЭКСТРАКТЫ МЕНЕН ГЕЛЬ ИШТЕП ЧЫГУУ (*HERACIUM PILOSELLA L.*)

Жумабай Д.С.¹, Амирханова А.Ш.²^{1,2}Қазақ ұлттук медициналық университет.
С. Д.Асфендиярова", Алматы ш., Қазақстан Республикасы

Аннотация

Мақалада гелдердин үлгүлөрү каралат. Ошондой эле көрсөтүлгөн моделдердин курамында гелдик агенттердин ролун сүрөттөйт. Гелдик агенттин шишүү процесси изилденген. Натыйжалуу моделди аныктоо үчүн сапаттуу анализ жүргүзүлдү. Натыйжада, бул лекарствен формасын алууда көмөкчү заттарды тандоого технологиялык мамиле сунушталды. Изилдөөлөрдү медициналык колдонууга уруксат берилген, ошондой эле сапаттын өз алдынчалыгынын талаптарына ылайык келген түктүү (*У.С.*) туйгундун өсүмдүк субстанциясын жана көмөкчү заттарды колдонуу менен жүргүзүшкөн. Кабыл алуунун технологиялык схемасын иштеп чыгуу жалпы кабыл алынган методика боюнча жүргүзүлдү. Сунушталган процесс процесси бир нече негизги этаптардан турат: чийки затты даярдоо; гель даярдоо; даяр продукцияны таңгактоо жана таңгактоо. Гелди даярдоо этабы өзүнүн курамына бир нече негизги кадамдарды камтыйт: гел түзүүчү компоненттердин (натрий альгинаты) суудагы эритмелерин алуу, концентратты даярдоо (глицерин, экстракты), консервантты кошуу; компоненттерди кийинки аралаштыруу жана гелди гомогенизациялоо.

Ачкыч сөздөр: шумкар түктүү (сок.), гель, дары өсүмдүк сырьесу, анализ, үлгү, моделдер, туруктуулук, бирдейлик.

DEVELOPMENT OF GELS WITH EXTRACT OF THE HAIRY HAWK (*HERACIUM PILOSELLA L.*)

Zhumabay D.S.¹, Amirkhanov A.Sh.²^{1,2}NAO "Kazakh National Medical University
named after S. D. Asfendiyarov", Almaty, Republic of Kazakhstan

Annotation

The article examines samples of gels. It also describes the role of gelling agents in the composition of the presented models. The process of swelling of the gel-forming agent has been studied. A qualitative analysis was carried out to determine the effective model. As a result, a technological approach to the selection of excipients for the preparation of this medicinal form was presented. The studies were carried out using the plant substance of the hairy hawk (*Hieracium pilosella* L.) and excipients approved for medical use, as well as meeting the requirements of the quality specification. The development of a technological scheme for obtaining was carried out according to a generally accepted methodology. The proposed technological process consists of several main stages: preparation of raw materials; preparation of gel; packing and packaging of the finished product.

The gel preparation stage includes several main stages: obtaining aqueous solutions of gel-forming components (sodium alginate), preparation of a concentrate (glycerin, extract), addition of a preservative; subsequent mixing of components and homogenization of the gel.

Keywords: hairy hawk (*Hieracium pilosella* L.), gel, medicinal plant raw materials, analysis, sample, models, stability, uniformity.

Введение. На терапевтическую эффективность лекарственного препарата влияет не только активность лекарственного средства, но и ряд факторов, в частности физико-химические свойства основы и технологии получения препарата [1]. Среди мягких лекарственных форм в зависимости от консистентных свойств выделяют собственно мази, кремы, гели, линименты и пасты. Отличительными свойствами гелей является их высокая биодоступность, в связи с чем дает возможность пролонгированное действие лекарственной субстанции [2].

Использование натуральной сырьевой базы имеет весомый вклад в развитии отечественного производства. Потому что сырье лекарственных растений содержит большой ассортимент биологически активных веществ [3]. Согласно литературным данным и собственным данным, в растительном лекарственном сырье ястребинки волосистой (*Hieracium pilosella* L.) содержатся флавоноид, фенольная кислота, кумарины, сесквитерпеновые лактоны, тритерпеноид и др [4].

Цель исследования. Обоснование состава и технологии получения геля.

Материалы и методы. Объект исследования гель с экстрактом ястребинки волосистой (*Hieracium pilosella* L.). В качестве гелеобразователя использовали КМЦ, гуаровую камедь, альгинат натрия, эуксил в качестве консерванта, триэтаноламин, молочную кислоту в качестве регулятора pH, глицерин в качестве пластификатора, полиэтиленгликоль, воду в качестве растворителя.

В качестве методов исследования рассматривали органолептические свойства и стабильность образцов гелей.

Результаты исследования. Для обоснования состава и технологии лекарственной формы проведено предварительное исследование по созданию гелевых структур на основе КМЦ, гуаровой камеди, альгината натрия (таблица 1).

Таблица 1. Рецепттура образцов гелей

Наименование состава	Функциональное назначение	Количество, %				
		№1	№2	№3	№4	№5
КМЦ	Гелеобразователь	1	-	1.5	-	-
Альгинат натрия		-	-	-	2.5	3
Гуаровая камедь		-	2.5	-	-	-
Глицерин	Пластификатор	10.0	10.0	10.0	5.0	5.0
Полиэтиленгликоль	Пластификатор	-	5.0	-	-	-
Полисорбат-80	ПАВ эмульгатор	-	-	1.0	1.0	-

Молочная кислота	Регулятор pH	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Триэтаноламин	Консервант	1.0	1.0	-	-	-
Эуксил	Консервант	-	-	1.0	1.0	1.0
Очищенная вода	Растворитель	до 100.0	до 100.0	до 100.0	до 100.0	до 100.0

Для приготовления геля мы использовали все необходимые данные о каждом компоненте, чтобы получить оптимальную гелевую основу и добавить к ней активное вещество.

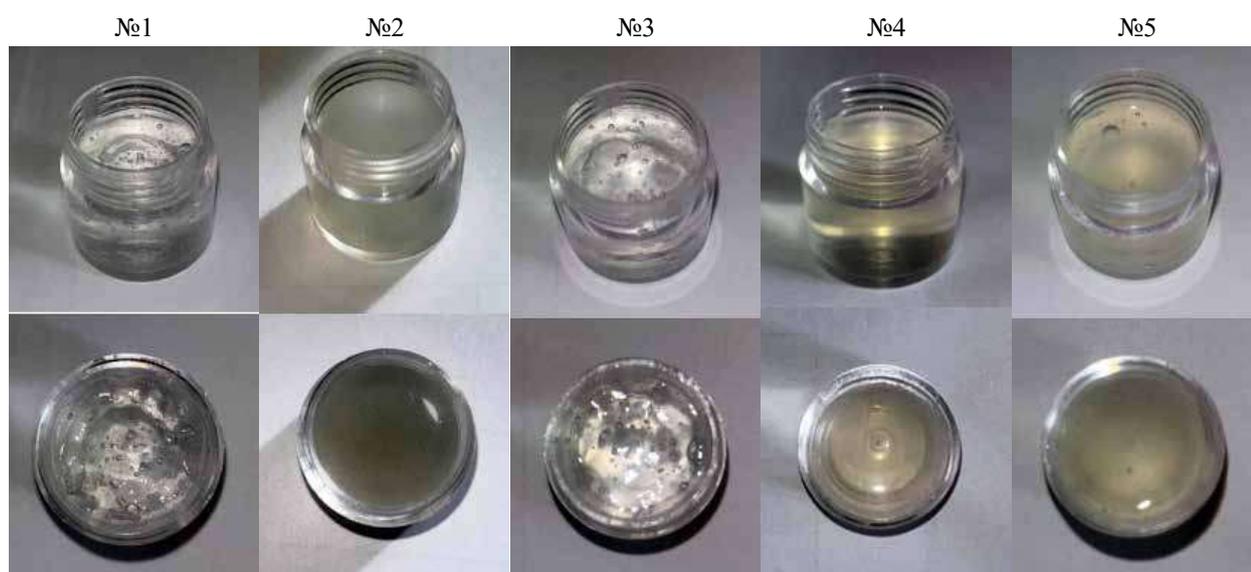
По таблице 1 сделано 5 образцов. При составлении рецептуры учитывался состав активного вещества и количество вспомогательных компонентов. Все 5 моделей отличались друг от друга составом вспомогательных веществ (таблица 2).

Таблица 2. Органолептические характеристики образцов геля

№	Наименование	Органолептические характеристики
1	Гель №1	Однородный, трудно впитывающийся, не жирный гель с мягкой консистенцией. Цвет: прозрачный.
2	Гель №2	Однородный, трудно впитывающийся, не жирный гель мягкой консистенции. Цвет: светло-зеленовато-оранжевый.
3	Гель №3	Однородный, легко впитывающийся, не жирный, с приятным запахом гель мягкой консистенции. Цвет: прозрачный.
4	Гель №4	Однородный, легкоусвояемый, не жирный гель мягкой консистенции. Цвет: светло-желтый
5	Гель №5	Однородный, легкоусвояемый, не жирный гель с мягкой консистенцией. Цвет: светло-желтый

В следующей таблице 3 представлены внешние показатели гелей.

Таблица 3. Модели гели



Подготовка модели № 1. КМЦ заливаем дистиллированной водой, перемешиваем и оставляем набухать на 30 минут. Полиэтиленгликолем регулируем количество глицерина

и гомогенизировали для получения концентрата с оборотом 20 ± 5 об/мин в течении 30 мин. Затем концентрат гомогенизировали, добавляя к гелевой основе, смешивали с эмульгатором полисорбат-80 и гомогенизировали в течение 5 минут.

Подготовка модели № 2. В форфорную посуду добавляя гелеобразователь, смешивали в емкости с дозированным количеством дистиллированной воды до образования однородной гелевой структуры, медленно распределяя взвешенное количество гуаровой смолы. В мерном стакане приготовили концентрат. Смешивали глицерин, пропиленгликоль, вводим получившийся концентрат в основу. Полученную массу эмульгировали гомогенизатором, тщательно перемешивали и гомогенизировали до получения однородной гелевой массы светло-зеленовато-оранжевого цвета.

Подготовка модели № 3. КМЦ заливаем дистиллированной водой, перемешиваем и оставляем набухать на 30 минут. Полиэтиленгликолем регулируем количество глицерина и гомогенизировали для получения концентрата с оборотом 20 ± 5 об/мин в течении 30 мин. Затем концентрат гомогенизировали, добавляя к гелевой основе, смешивали с эмульгатором полисорбат-80 и гомогенизировали в течение 5 минут.

Подготовка модели № 4. Для основы измеренное количество альгината натрия просеивали и смешивали с дистиллированной водой. Оставляем на 90 минут для набухания. При температуре $25 \pm 1^\circ\text{C}$. После добавляем глицерин и гомогенизируем с получением концентрата с оборотом 20 ± 5 об/мин в течении 30 мин. Затем концентрат гомогенизируем, добавляем к гелевой основе, смешиваем с эмульгатором полисорбат-80 и гомогенизируем в течение 5 минут.

Подготовка модели № 5. Для основы измеренное количество альгината натрия просеиваем и смешиваем с дистиллированной водой. Оставляем на 90 минут для набухания при температуре $25 \pm 1^\circ\text{C}$. После добавляем глицерин и гомогенизируем с получением концентрата 20 ± 5 об/мин 30 мин. Затем концентрат гомогенизировали, добавляя к гелевой основе.

Образцы № 1-5 были изучены и сопоставлены по следующим технологическим параметрам: внешний вид, цвет, запах, однородность, колоидная стабильность. Образец №1 не соответствовал по следующим показателям: запах, неоднородная масса. Образцы №2 и №3 соответствовали только цвету, но не были однородными. Образец №4 соответствовал всем показателям и был выбран для дальнейшего исследования.

Вывод. В результате исследований, проведенных по разработке состава и технологии гелей, было установлено, что перспективной является следующая модель: альгинат натрия-2,5; глицерин 5,0; полисорбат-80 1,0; молочная кислота 1,0; эуксил 1,0; очищенная вода до 100. Основным технологическим параметром оценки качества мягких лекарственных форм является стабильность в процессе хранения. Окончательный выбор состава устанавливается на основании результатов исследования устойчивости образцов, полученных в процессе хранения.

Список использованной литературы

1. Ганичева Л.М., Вдовина Г.П. Биофармацевтические аспекты разработки, производства и применения лекарственных препаратов // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2012. – №. 3 (43). – С. 3-9.
2. Аюпова Г.В., Лукманова К.А., Федотова А.А., Катаев В.А., Валеева Л.А. Разработка состава и технологии ранозаживляющего биопрепарата в виде геля // Медицинский вестник Башкортостана. 2016. №5 (65). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-soštava-i-tehnologii-ranozazhivlyayuschego-biopreparata-v-vide-gelya> (дата обращения: 28.10.2023).
3. Боймирзаев Ж.Ш., Юнусходжаева Н.А., Ризаева Н.М., Жумабоев Ж.А. Получение гемостатического геля на основе местного растительного сырья // Science Time. 2019. №2 (62). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/poluchenie-gemostaticheskogo-gelya-na-osnove-meštngo-raštitel'nogo-syrya> (дата обращения: 28.10.2023).
4. Goetz P., Ghedira K. Hieracium pilosella L.(Asteraceae): piloselle // Phytothérapie anti-infectieuse. – Springer, Paris, 2012. – С. 333-339.

УДК 616-01/09

ПРОБЛЕМА АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ СРЕДИ СТУДЕНТОВ

Жуманалиева М. Б.¹, Миртиллаев М.²^{1,2}Центрально Азиатский международный медицинский университет
г. Жалал-Абад, Кыргызстан

Аннотация

Исследования показали, что основную массу респондентов (n=164, 82%) составляли студенты в возрасте от 18 до 25 лет и в 68,6% случаях они были представлены 72% мужского пола. Источником информации по антибиотикам для студентов служили фармакологические справочники (40,8%). 44% студентов продемонстрировали правильные представления и взгляды по применению антибиотиков. 40% из них имели неверные представления об антибиотиках, назначая их при ОРВИ (15,3%) и гриппе (24,7%). 67,5% опрошенных считают, что прием антибиотиков представляет опасность для организма человека. За прошедший год 1-2 курса АБТ получили 71,1% опрошенных. 17,9% из них проведено 3-5 курсов АБТ. При этом, 89,5% респондентов принимали антибиотики по назначению врача. 81,6% респондентов уверены в том, что антибиотики лучше назначать при бактериальных инфекциях.

Ключевые слова: антибиотики, резистентность, курс и осложнения антибиотикотерапии, студенты, опрос, респондент, вирусные и бактериальные инфекции.

THE PROBLEM OF ANTIBIOTIC THERAPY AMONG STUDENTS

Jumanalieva M.B.¹ Mirtillaev M.²^{1,2}Central Asian International Medical University
Jalal-Abad. c., Kyrgyzstan

Annotation

Studies have shown that the bulk of the respondents (n=181, 94.8%) were students aged 18 to 25, and in 68.6% of cases they were girls. Pharmacological reference books (40.8%) served as a source of information on antibiotics for students. 44% of students demonstrated the correct ideas and views on the use of antibiotics. 40% of them had misconceptions about antibiotics, prescribing them for ARVI (15.3%) and influenza (24.7%). 67.5% of respondents believe that taking antibiotics is dangerous for the human body. Over the past year, 71.1% of respondents received 1-2 courses of ABT. 17.9% of them underwent 3-5 courses of ABT. At the same time, 89.5% of respondents took antibiotics as prescribed by a doctor. 81.6% of respondents are sure that it is better to prescribe antibiotics for bacterial infections.

Key words: antibiotics, resistance, course and complications of antibiotic therapy, students, survey, respondent, viral bacterial infections.

СТУДЕНТТЕР АРАСЫНДАГЫ БАКТЕРИЯГА КАРШЫ ДАРЫЛООНУН КӨЙГӨЙЛӨРҮ

Жуманалиева М. Б.¹, Миртиллаев М.²^{1,2}Борбор Азиялык Эларалык Медициналык Университети,
Жалал-Абад ш., Кыргызстан

Аннотация

Ижилдөөлөр көрсөткөндөй, респонденттердин негизги бөлүгү (n=181, 94,8%) 18ден 25 жашка чейинки студенттер, алардын 68,6% кыздар болгон. Студенттер учун антибиотиктер боюнча маалымат булагы болуп (40,8%) фармакологиялык маалымдама кызмат кылган. Студенттердин 44% антибиотиктерди колдонуу боюнча туура ойлорду жана көз караштарды көрсөтүштү. Алардын 40% антибиотиктер жөнүндө туура эмес түшүнүккө ээ болуп, аларды ОРВИ (15,3%) жана сасык тумоо (24,7%) учун жазышкан. Респонденттердин

67,5% антибиотиктерди кабыл алуу адамдын организми үчүн коркунучтуу деп эсептешет. Өткөн жылы респонденттердин 71,1 % БКД(бактерияга каршы дарылоо) нун 1-2 курсун алышкан. Алардын 17,9% БКД нун 3-5 курсунан өткөн. Ошол эле учурда респонденттердин 89,5%ы антибиотиктерди дарыгердин көрсөтмөсү боюнча кабыл алышкан. Респонденттердин 81,6% бактериялык инфекциялар учун антибиотиктерди дайындоо жакшы деп ишенишет.

Негизги сөздөр: Антибиотиктер, резистенттик, антибиотик дарылоосунун курсу жана татаалдашуулары, сурамжылоо, респондент, вирустук жана бактериялык инфекциялар

Актуальность. Вопросы устойчивости к противомикробным препаратам (УПП) представляет собой глобальную угрозу для здоровья и развития [2, 3, 10]. Ведущим фактором появления лекарственно устойчивых патогенов является неправильное и избыточное применение противомикробных препаратов. Проблема УПП порождает значительные экономические убытки. Помимо смерти и инвалидности, затяжное течение болезней приводит к удлинению сроков госпитализации, требует более дорогостоящих лекарственных препаратов и создает финансовые затруднения для лиц, столкнувшихся с этой проблемой [1, 4, 5, 6, 7]. Отсутствие эффективных противомикробных препаратов может создать повышенную угрозу успехам современной медицины в лечении инфекций [8, 9].

Всемирная организация здравоохранения рисует тревожную картину вероятного роста смертности от распространенных инфекций и небольших травм, по мере вхождения человечества в пост-антибактериальную эпоху, где известные на сегодняшний день антибиотики более не эффективны [3, 10].

В Кыргызской Республике антибактериальные препараты широко применяются и свободно могут приобретаться в аптечной сети без рецепта, несмотря на наличие законов, запрещающих их продажу без назначения врача. В дополнение к росту резистентности, необоснованное применение антибиотиков подвергает пациентов риску развития побочных эффектов, таких как кандидоз, тошнота/рвота, диарея и аллергические реакции. Доступных данных, иллюстрирующих объемы и характер применения антибиотиков в Кыргызстане, а также убеждения и взгляды на антибиотикотерапию (АБТ) у студентов, крайне мало [2].

Члены научно-исследовательской студенческой группы кафедры клинических дисциплин Центрально-Азиатского международного медицинского университета в период с сентября 2023 по ноябрь 2023 года, провели исследование среди студентов по специальности «Лечебное дело»

Цель: провести сбор и анализ материалов по осведомленности и отношений студентов к практике назначения антибиотиков.

По результатам данного исследования планируются разработать информационные образовательные материалы и провести целевые тренинги среди студентов и преподавателей по рациональному применению антибактериальных препаратов.

Материалы и методы. Всего было опрошено 200 студента. Возраст респондентов колебался от 18 до 42 лет, в том числе 164 (82 %) в возрасте 18-25 лет, 32 (16%) - 26-35 лет, 4 (2 %) - 36-42 лет. Подавляющее большинство опрошенных были лица мужского пола (72 %), составляли женского пола (28 %).

Опросы проводились на русском языке и включали вопросы социального и демографического характера, такие как возраст, пол, уровень образования. Потребителей медицинских услуг - студентов, также спрашивали о количестве антибактериальных препаратов, которые они принимали за последний год. Оценивали знания респондентов в области применения, побочных эффектов и рисков применения антибиотиков для здоровья населения.

Данные опросов были введены интервьюерами в формат Excel, а затем экспортированы в SPSS для статистического анализа. Данные по каждому вопросу опросника были проанализированы по среднему значению и по частоте встречаемости.

Результаты и их обсуждение.

Для 40,8% опрошенных источником получения информации по антибиотикам являлись фармакологические справочники. Такие же информации в 24,1% и 19,4% случаях, соответственно, студенты получали от врачей и социальных сетей. Каждый десятый (11%) респондент изучал клинические протоколы по тематике (рис. 1).

44% студентов продемонстрировали правильные представления и взгляды по применению антибиотиков (рис. №2), и заявили, что антибиотики нужны, хотя бы в некоторых случаях, при всех перечисленных заболеваниях, включая те, при которых антибиотики не показаны (рис. №3).

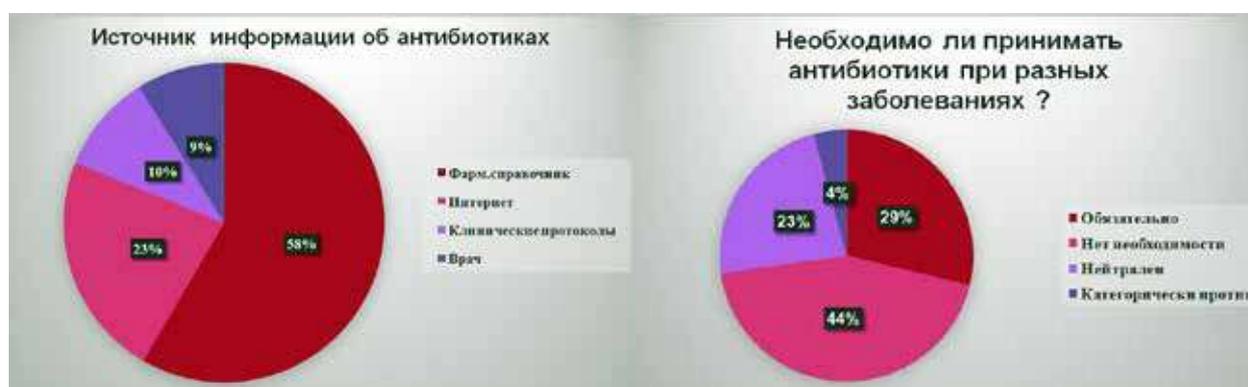


Рис. 1. Сведения об источниках информации по антибиотикам.

Рис. 2. Результаты опроса студентов о необходимости приема антибиотиков при разных заболеваниях.

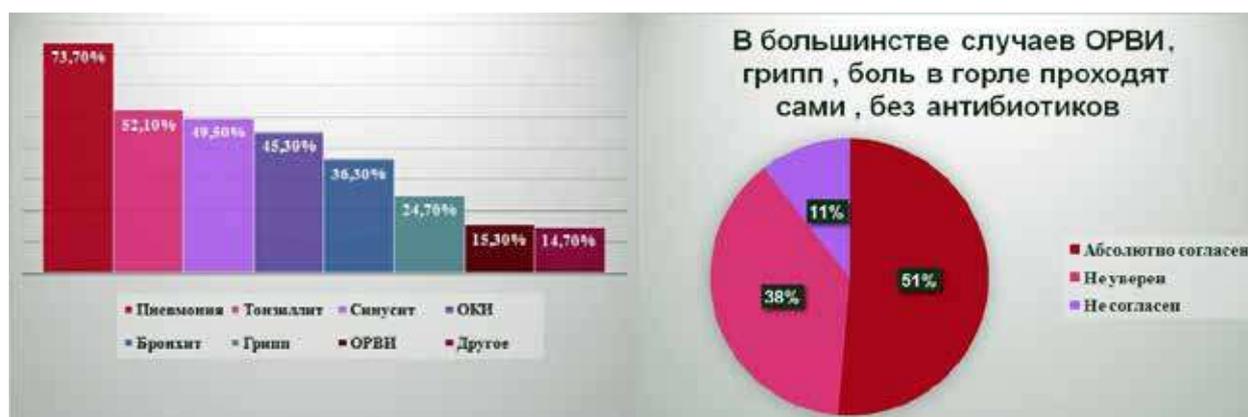


Рис. 3. Ответы на вопрос «Какие из следующих заболеваний всегда нужно лечить антибиотиками?».

Рис. 4. Ответы респондентов на вопрос «В большинстве случаев простуда, грипп, боль в горле проходят сами, без антибиотиков».

Знания о современных показаниях для назначения антибиотикотерапии при часто встречающихся заболеваниях несколько варьировались в зависимости от нозологии, но и были ошибочные представления (рис. 4). Опрос включал и список заболеваний, которые обычно поддаются лечению без антибиотиков (острый бронхит, острый синусит и острые респираторные вирусные (ОРВИ) инфекции - простуда). Большинство респондентов

ответили “Абсолютно согласен” на утверждение, что антибиотики помогают при всех этих заболеваниях, за исключением обычной простуды.

Ответы студентов относительно назначения антибиотиков при ОРВИ (рис. №3) отражали неверные представления, достигая 40% при типичных вирусных состояниях, таких как ОРВИ (15,3%) и грипп (24,7%).

Представления респондентов о пользе и потенциальной опасности антибактериальных препаратов проиллюстрированы рисунком 5. Несмотря на то, что многие пациенты, вероятно, понимают, что прием антибиотиков сейчас может снизить их эффективность в будущем, все еще широко распространены ложные представления о более быстрых темпах выздоровления и снижении количества осложнений при приеме антибиотиков для лечения ОРВИ.

67,5% опрошенных выразили свое не согласие по вопросу об отсутствии никакой опасности при приеме антибиотиков, и лишь 6,8% согласны с таким утверждением (рис. 6). А каждый четвертый студент был не уверен об отсутствии побочных эффектов при приеме антибиотиков (аллергические реакции, сыпь и повышение устойчивости к антибактериальным препаратам, диарея, кандидоз полости рта и вагинальный кандидоз).



Рис. 5. Знания студентов об антибиотиках.

Рис. 6. Осведомленность студентов об опасностях приема антибиотиков.

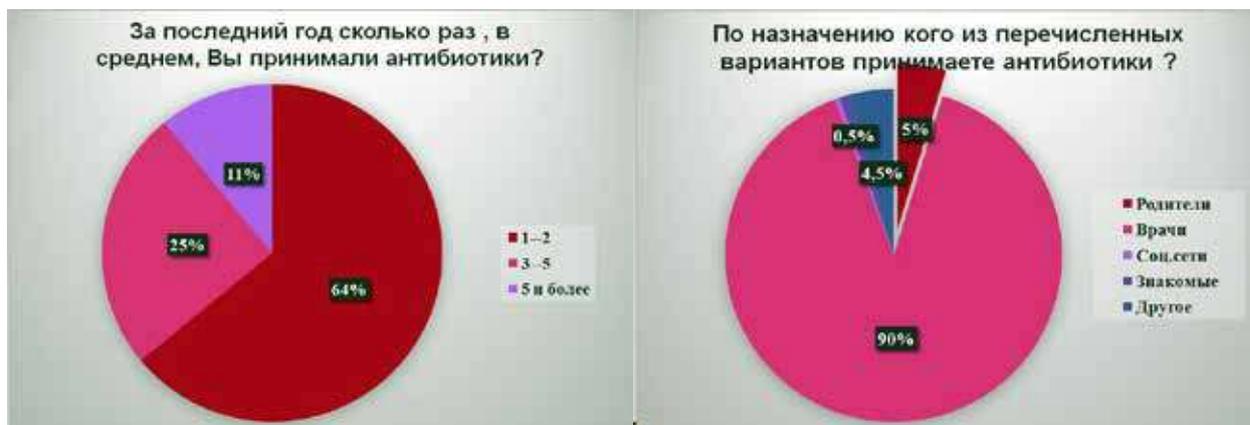


Рис. 7. Частота курсов антибиотикотерапии у студентов за последний год.

Рис. 8. Ответы респондентов на вопрос «По назначению кого из перечисленных вариантов принимаете антибиотики?»

Каждый студент получал от 1 до 5 курсов антибиотикотерапии за прошедший год (рис. 7). При этом, от 1 до 2 курсов АБТ, получили 71,1% опрошенных. 17,9% из них проведено 3-5 курсов АБТ и 11,1% респондентов получили до 5 курсов лечения антибиотиками.

89,5% респондентов ответили, что принимают антибиотики по назначению врача. 10,5% опрошенных сообщили, что выбирают антибиотик по совету родителей, знакомых, социальных сетей (рис. 8).

Что касается обычной ОРВИ, по оценкам респондентов, треть (30,9%) всех участников верят, что назначение антибактериальных препаратов ускоряет выздоровление при простудных заболеваниях. Еще 34,6% - не уверены в этом и 34,6% - не согласны с таким утверждением (рис. 9).

81,6% респондентов уверены в том, что антибиотики лучше назначать при бактериальных инфекциях. Значительно реже опрошенные считают, что антибиотики можно назначать при вирусных (16,8%), грибковых и паразитарных заболеваниях (рис. 10).

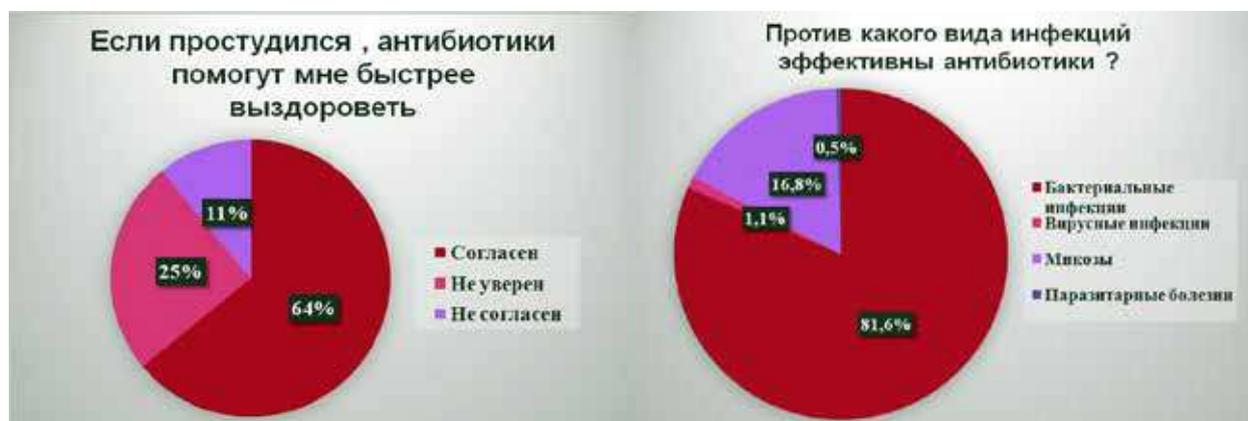


Рис. 9. Результаты опроса «Если простудился, антибиотики помогут мне быстрее выздороветь».

Рис. 10. Сведения об эффективности антибиотиков при различных заболеваниях.

Выводы:

1. Основную массу респондентов (n=200, 82 %) составляли студенты в возрасте от 18 до 25 лет и в 72% случаях они были представлены юношами.

2. Основным источником информации по антибиотикам для студентов служили фармакологические справочники (40,8%). Такие же информации в 24,1% и 19,4% случаях, соответственно, студенты получали от врачей и социальных сетей. 44% студентов продемонстрировали правильные представления и взгляды по применению антибиотиков. 40% из них имели неверные представления об антибиотиках, назначая их при ОРВИ (15,3%) и гриппе (24,7%).

3. 67,5% опрошенных считают, что прием антибиотиков представляет опасность для организма человека, и лишь 6,8% не согласны с таким утверждением. За прошедший год 1-2 курса АБТ получили 71,1% опрошенных. 17,9% из них проведено 3-5 курсов АБТ и 11,1% респондентов получили до 5 курсов лечения антибиотиками в год. При этом, 89,5% респондентов принимали антибиотики по назначению врача.

4. 30,9% респондентов верят, что назначение антибактериальных препаратов ускоряет выздоровление при ОРВИ. Еще 34,6% - не уверены в этом и 34,6% - не согласны с таким утверждением. 81,6% респондентов уверены в том, что антибиотики лучше назначать при бактериальных инфекциях.

Литература

1. Мизерницкий Ю.Л., Мельникова И.М. Кашель и его терапия. Медпрактика-М. Москва, 2020. 243 стр.
2. Острые инфекции дыхательных путей у детей. Клиническое руководство. Москва, 2020. Издательство МедКом-Про, 254 стр.
3. World Health Organization. Global Action Plan on Antimicrobial Resistance. Geneva: WHO; 2015.
4. Webale MK, Wanjala C, Guyah B, Shaviya N, Munyekenye GO, Nyanga PL, Marwa IN, Kagoiyo S, Wangai LN, Webale SK, Kamau K, Kitungulu N. Epidemiological patterns and antimicrobial resistance of bacterial diarrhea among children in Nairobi City, Kenya. *Gastroenterol Hepatol Bed Bench*. 2020;13(3):238-246.
5. Yangzom T, Tsering DC, Kar S, Kapil J. Antimicrobial Susceptibility Trends among Pathogens Isolated from Blood: A 6-Year Retrospective Study from a Tertiary Care Hospital in East Sikkim, India. *J Lab Physicians*. 2020; 12(01):3-9. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1712814>.
6. Zalewska A, Wilson J, Kennedy S, Lockhart M, MacLeod M, Malcolm W. Epidemiological Analysis of Antimicrobial Resistance in *Staphylococcus epidermidis* in Scotland, 2014—2018. *Microbial Drug Resistance*. 2021;27(4):485-491. <https://doi.org/10.1089/mdr.2019.0502>.
7. Mouiche MMM, Moffo F, Akoachere J-FTK, Okah-Nnane NH, Mapiefou. NP, Ndze VN, Wade A, Djuikwo-Teukeng FF, Toghua DGT, Zambou HR, Feussom JMK, LeBreton M, Awah-Ndukum J. Antimicrobial resistance from a one health perspective in Cameroon: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*. 2019;19(1):1135. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7450-5>.
8. Melese A., Genet C., Andualem T. Prevalence of Vancomycin resistant enterococci (VRE) in Ethiopia: a systematic review and meta-analysis. *BMC Infect Dis*. 2020;20(1):124. <https://doi.org/10.1186/s12879-020-4833-2>
9. Shaver A, Jacobs D, LaMonte M, Noyes K. Antibiotic prescribing for acute respiratory tract infections in the United States outpatient setting. *BMC Fam Pract*. 2019;20(1):91. <https://doi.org/10.1186/s12875-019-0980-1>.
10. World Health Organization. Report on surveillance of antibiotic consumption: 2016-2018 early implementation. Geneva: WHO; 2018.

УДК 616.153.963.42

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ АНЕМИИ СРЕДИ СТУДЕНТОВ ГОРОДА ДЖАЛАЛ-АБАД

Жуманалиева М.Б.¹, Таанышбекова А.Т.²^{1,2}Центрально Азиатский международный медицинский университет
г. Жалал -Абад, Кыргызстан

Аннотация

Анемический синдром крайне неблагоприятно влияет на организм человека, что обусловлено развитием процессов гипоксемии и гипоксии. У студентов отмечается нарушение менструального цикла, обеднение эмоциональной сферы с преобладанием плохого настроения, вялость, плаксивости, раздражительности, повышается утомляемость, значительно падает способность концентрации внимания, что приводит к снижению успеваемости в учебе и снижает иммунитет. Несмотря на успехи современной медицины, достигнутые в лечении заболеваний системы крови, в частности анемии проблема для Республики Кыргызстана и продолжает оставаться актуальной.

Ключевые слова: анемия, эритроцит, гемоглобин, проблема, актуальность, студенты, распространенность, диагностика, цель. юноши, девочки.

ДЖАЛАЛ-АБАД ШААРЫНДАГЫ СТУДЕНТТЕРДИН АРАСЫНДАГЫ АНЕМИЯНЫН ТАРАЛУУСУ

Жуманалиева М.Б.¹, Таанышбекова А.Т.²^{1,2}Борбор Азиялык Эларалык Медициналык Университети,
Жалал-Абад, Кыргызстан

Аннотация

Анемиялык синдром адамдын гипоксемия жана гипоксия процессинин өсүүсү менен организмде терс таасирин тийгизет. Студенттерде менструалдык, циклдин бузулуусуна маанайдын түшүүсү менен эмоциялык сферанын начарлоосуна ыйлоокулук алсыздык чарчоонун көбөйүүсүнө көңүл буруунун төмөндөөсү менен сабакка жетишүүнүн начарлоосуна жана иммунитеттин түшүүсүнө алып анемиянын диагнозунда жана даарылоодо жетишкен ийгиликтерине карабастан Кыргыз Республикасында анемия проблемасы актуалдуу болуп калууда.

Ачкыч сөздөр: анемия, эритроцит, гемоглобин, проблема актуалдуулук, студенттер, таралуу, диагноз, максат, жигиттер, кыздар.

PREVALENCE OF ANEMIA AMONG STUDENTS IN JALAL-ABAD CITY

Jumanalievа M.B.¹, Taanyshbekova A.T.²^{1,2}Central Asian International Medical University
Jalal-Abad, Kyrgyzstan

Annotation

Anemic syndrome badly effects on the human body which is due to the development of hypoxemia and hypoxia. Some students have menstrual disorder, depletion of the emotional sphere with predominance of had moods, lethargy, tearfulness, irritability, fatigue increases, the ability concentrate decreases, which leads to a decrease in academic performance and lowers immunity. Despite the successes of modern medicine achieved in the diagnosis and treatment of blood system diseases in particular anemia, the problem for the Kyrgyz Republic continues to be actual

Key words: anemia, erythrocyte, hemoglobin, problem, relevance, students, prevalence, diagnosis, goal, boys, girls.

Актуальность. Проблема распространенности анемии является актуальной для врачей всех специальностей. Анемия является самой распространенной патологией в мире. Проблема распространенности анемических состояний в мире изучена недостаточно. По данным ВОЗ человек в 1993-2005 гг. анемиям были подвержены 1,62 млрд человек что составляет 24,8 % населения Земли.

Несмотря на успехи современной медицины, достигнутые в диагностике и лечении заболевания системы крови, в частности анемии проблема для Республики Кыргызстана и продолжает оставаться актуальной.

Проблема анемии у юношей и девушек, особенно среди студентов практически не изучена. Современная диагностика анемии, особенно среди молодых людей важно, так как анемия на ранних стадиях существенно снижает работоспособность и сопротивляемость организма к инфекциям, что приводит к ряду патологических изменений в организме. В связи с этим возникает необходимость проводить клинические, лабораторные исследования у юношей и девушек, на основании которых проводить лечебно - профилактические мероприятия среди студентов

Анемический синдром крайне неблагоприятно влияет на организм человека, что обусловлено развитием процессов гипоксемии и гипоксии. У студентов отмечается нарушение менструального цикла, обеднение эмоциональной сферы с преобладанием плохого настроения, вялость, плаксивости, раздражительности, повышается утомляемость, значительно падает способность концентрации внимания, что приводит к снижению успеваемости в учебе и снижает иммунитет.

Частота распространения анемии в различных странах:

- В США 12-20 % женщин страдают ЖДА
- В Норвегии 87,5 %
- В России 50-60 %
- В Казахстане 60-70 %

До настоящего времени проблема анемии в полной мере не решена в одной стране мира, поэтому поиск решения является одной из серьезнейших задач в медицине.

Цель. Целью настоящего исследования распространенности анемии среди студентов г. Джалал – Абад и разработка тактики комплексной профилактики и лечения анемии

Задачи:

- Изучить распространенность анемии среди девушек и юношей студенческого возраста
- Изучить успеваемости студентов, страдающих анемией
- Студенты страдающих анемией взять в учет студенческой поликлиники города Джалал-Абад и проводить комплексное лечение
- Проводить среди студентов профилактические мероприятия: конференция, круглый стол, флэш моб на тему «ЗОЖ»

Материалы и методы исследования. Представляемая научная работа является результатом многолетних наблюдений (2011-2016гг) студентов с / п «Алтей». Джалал Абадского медицинского колледжа и (2013-2016гг) санаторий профилакторий ЖАГУ.

- По медицинским картам проведена ретроспективный анализ.
- Нами проанализировано медицинские карты студентов санаторий - профилакторий «Алтей» Жалал-Абадском медицинском колледже 6800 студентов из них 5200 девушки 76,4 % и 1600 юноши 23,5 % и 1145 студентов санаторий- профилакторий ЖАГУ из них 640 девушки 55.8 % и 505 юноши 44,1 %.
- В соответствии критериями ВОЗ классические гематологические признаки анемии выявлены у студентов ЖАМК 5430 студентов (80 %) из них 4600 девушки 84,7 %, 828 юноши 15,2 %.



- Первая степень или легкая форма 3260 студентов из них 2800 девушки 85,8 % и 460 юноши 14,1 %,
- Вторая степень среднетяжелая форма 2168 студентов из них 1800 девушки 83 % 368 юноши 16,9 %.
- Тяжелая форма у двух студента
- Признаки анемии выявлены у студентов ЖАГУ 859 студентов (75 %)
- Первая степень или легкая форма 558 студентов из них 408 девушки 73,1 % и 150 юноши 26,8 %
- Вторая степень - среднетяжелая форма 301 студента из них 200 девушки 66,4 % и 101 юноша 33,5 %.
- Таким образом, распространенность анемии у студентов г. Джалал-Абад составила 79 %
- При исследовании успеваемости студентов (по итогам экзаменационных сессии) страдающих анемией отличников нет, учатся на оценку «3», «4»

Результаты исследования и их обсуждения. Выводы:

- Общий результат всего - 7945 студентов
- Из них у 6289 студентов выявлено анемия - 79 %
- Первая степень (легкая форма) -3818 студентов (48 %)
- Вторая степень (среднетяжелая форма) -2469 (31 %)
- Третья степень (тяжелая форма) анемии зарегистрирована у 2 студентов.
- Анемия среди студентов часто встречается у девушек Практическая значимость.
- Научно-практическая ценность полученных результатов заключается в разработке наиболее эффективных методов диагностики и коррекции анемии среди молодежи студенческого возраста.
- Ранняя диагностика и своевременное лечение позволяет не только оздоровить молодежь в высших учебных заведениях, но и существенно улучшить успеваемость.
- Анемия является распространенной патологией среди студенческой молодежи.
- Настоящим заболеванием страдали 4208 девушек % девушек и 1079 юноши % юношей
- Основным этиологическим фактором анемии у студентов является дефицит железа
- Анемия является одной из причин недостаточной успеваемости у студенческой молодежи.
- Проводить профилактические работы: конференции, лекции. круглый стол, флэш - моб на тему «ЗОЖ».
- Ранняя диагностика и диспансеризация студентов и группы риска анемии и показателей не реже 1 раза в течение 3-6 месяцев.

Список использованной литературы

1. Конь И Я, Куркова В И Роль алиментарного фактора в развитии железодефицитной анемии у детей 2001г
2. Румянцева А.Г Коровина Н.А. Чернов В.М. Диагностика лечение железодефицитной анемии методическая пособия для врачей педиатров и гематологов 2004-46 стр.
3. Финогенова Н.А. Чернов В.М. Морщакова Е.Ф. Анемия у детей дифференциальная диагностика, лечение. Пособие для врачей педиатров и гематологов 20004-216стр
4. Красильникова М.В. Железодефицитные состояния у подростков 2006, 24 стр.

УДК 615.014

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ КРИОПРОТЕКТОРА НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ НАНОЧАСТИЦ НАГРУЖЕННЫХ МЕРОПЕНЕМОМ

Зубенко Н.В.^{1,2}, Устенова Г.О.¹¹Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова, г. Алматы, Казахстан^{1,2}Научный центр противомикробных препаратов, г. Алматы, Казахстан

Аннотация

Криопротекторы играют важную роль в защите структурной целостности наночастиц во время сублимационной сушки и последующего хранения. Процесс лиофилизации улучшает стабильность наночастиц и важен для сохранения их физических и химических характеристик и обеспечения долгосрочной стабильности. Добавление криопротектора позволяет предупредить слияние и агрегацию наночастиц, а также сохранить способность к регидратации. В данной работе представлены результаты исследования, направленного на изучение влияния различных концентраций трегалозы (криопротектора) на физико-химические параметры полимерных наночастиц на основе сополимера молочной и гликолевой кислот, нагруженных меропенемом и покрытых хитозаном.

Ключевые слова: сополимер молочной и гликолевой кислот, наночастицы, меропенем, хитозан, криопротектор, трегалоза, индекс полидисперсности, дзета-потенциал.

МЕРОПЕНЕМ ЖҮКТӨЛГӨН НАНОБӨЛҮКЧӨЛӨРДҮН ФИЗИКАЛЫК-ХИМИЯЛЫК ПАРАМЕТРЛЕРИНЕ КРИОПРОТЕКТОРДУН АР КАНДАЙ КОНЦЕНТРАЦИЯСЫНЫН ТААСИРИН БААЛОО

Зубенко Н.В.^{1,2}, Устенова Г.О.¹¹С.Д. Асфендияров атындагы Улуттук медицина университети, Алматы ш., Казакстан^{1,2}Инфекцияга каршы препараттар илимий борбору, Алматы ш., Казакстан

Аннотация

Криопротекторлор тондурулуп кургатуу жана андан кийин сактоо учурунда нанобөлүкчөлөрдүн структуралык бүтүндүгүн коргоодо маанилүү ролду ойнойт. Лиофилизация процесси нанобөлүкчөлөрдүн туруктуулугун жакшырат жана алардын физикалык жана химиялык мүнөздөмөлөрүн сактоо жана узак мөөнөттүү туруктуулукту камсыз кылуу үчүн маанилүү. Криопротекторду кошуу нанобөлүкчөлөрдүн биригүүсүн жана агрегациясын алдын алууга, ошондой эле регидратация жөндөмүн сактоого мүмкүндүк берет. Бул эмгекте меропенем жүктөлгөн жана хитозан менен капталган сүт жана гликол кислоталарынын сополимердик полимердик нанобөлүкчөлөрүнүн физикалык-химиялык параметрлерине трегалозанын (криопротектор) ар кандай концентрациясынын таасирин изилдөөгө багытталган изилдөөнүн жыйынтыктары келтирилген.

Ачык сөздөр: сүт жана гликол кислотасынын сополимери, нанобөлүкчөлөр, меропенем, хитозан, криопротектор, трегалоза, полидисперстүүлүк индекси, дзета потенциалы.

EVALUATION OF THE EFFECT OF DIFFERENT CRYOPROTECTOR CONCENTRATIONS ON THE PHYSICO-CHEMICAL PARAMETERS OF NANOPARTICLES CONTAINING MEROPENEM

Zubenko N.V.^{1,2}, Ustenova G.O.¹¹Kazakh National Medical University after for S.D. Asfendiyarov, Almaty, Kazakhstan^{1,2}Scientific Center for Anti-Infectious Drugs, Almaty, Kazakhstan

Annotation

Cryoprotectant play an important role in protecting the structural integrity of nanoparticles during freeze drying and subsequent storage. The lyophilization process improves the stability of nanoparticles and is important for preserving their physical and chemical characteristics and ensuring long-term stability. The addition of a cryoprotectant allows to prevent the agglomeration and aggregation of nanoparticles, as well as to preserve the ability to rehydrate. This paper presents the results of a study aimed at studying the effect of various concentrations of trehalose (cryoprotectant) on the physicochemical parameters of PLGA nanoparticles with meropenem and coated with chitosan.

Key words: poly (lactic-co-glycolic acid), nanoparticles, meropenem, chitosan, cryoprotectant, trehalose, polydispersity index, zeta potential.

Введение. Наночастицы – коллоидные полимерные частицы размером от 10 до 1000 нм, в которых активное вещество включено и/или адсорбировано на поверхности, на протяжении более 40 лет активно исследуются в качестве систем доставки лекарственных веществ [1-3]. Наночастицы, обладают такими уникальными физико-химическими свойствами, как малые размеры, позволяющие им доставлять лекарственные вещества в клетки-мишени, высокая удельная поверхность, возможность функционализации поверхности для осуществления направленного транспорта в целевые клетки и/или органы [4]. Системы доставки лекарственных средств на основе наночастиц обладают многочисленными преимуществами по сравнению с обычными лекарственными формами, включая улучшенную эффективность, снижение токсичности и улучшение применения и удобства пациентов [5].

Одна из часто встречающихся проблем при получении наночастиц это их физическая и химическая нестабильность при хранении в водной среде. Поскольку большинство подверженных биодеструкции полимеров чувствительны к воде (с возможной последующей деструкцией и нежелательным изменением свойств), целесообразным является устранение следов влаги при подготовке к хранению [6]. Кроме того, следует избегать присутствия примесей, способных катализировать процессы деструкции таких полимеров (остаточных мономеров и олигомеров с реакционноспособными функциональными группами, катализаторов полимеризации и пр.) [7]. Некоторые лекарственные вещества, включенные в наночастицы, также могут провоцировать деструкцию полимера.

Процесс лиофилизации улучшает стабильность наночастиц и важен для сохранения их физических и химических характеристик и обеспечения долгосрочной стабильности. Для достижения максимальной стабилизации наночастиц в процессе замораживания и лиофильной сушки необходимо введение криопротектора. Криопротектор защищает наночастицы от повреждения кристаллами льда при замораживании, а также ингибирует их слияние и агрегацию [8]. Трудности повторного диспергирования являются еще одной проблемой, когда лиофилизация наночастиц проводится в отсутствие какого-либо криопротектора [9]. В данной работе представлены результаты исследования, направленного на изучение влияния различных концентраций криопротектора на физико-химические параметры полимерных наночастиц на основе сополимера молочной и гликолевой кислот, нагруженных меропенемом и покрытых хитозаном. Выбор криопротектора и его количества осуществлялся путем оценки размера полученных полимерных наночастиц и дзета-потенциала до (контроль) и после лиофилизации.

Материалы и методы. Полимерные наночастицы на основе сополимера молочной и гликолевой кислот, нагруженные меропенемом и покрытые хитозаном получали при помощи метода двойного эмульгирования с последующей экстракцией/испарением растворителя (W1/O/W2). Первичную эмульсию (W1/O) получали путем эмульгирования внутренней водной фазы (W1), представляющей собой водный раствор меропенема, с раствором PLGA (Resomer RG 502H) в хлористом метилена при помощи ультразвукового гомогенизатора. Для получения двойной эмульсии (W1/O/W2) первичную эмульсию диспергировали в 2 %

водном растворе поливинилового спирта (9-10 кДа) и раствора хитозана (90–150 кДа) с помощью ультразвукового гомогенизатора (10 мин, 70 Вт). Полученную смесь выдерживали при постоянном перемешивании для удаления хлористого метилена и затвердевания частиц в течение 24 ч. Полученную наносуспензию центрифугировали при +4 °С и 12 000 g в течение 30 мин. Ресуспендированный в дистиллированной воде осадок замораживали с добавлением различных концентраций трегалозы (1, 5 и 10 % мас./об.) в качестве криопротектора и лиофилизировали в течение 24 ч. Образцы хранили в холодильнике без доступа света при температуре +4 °С. Размер полученных наночастиц и дзета-потенциал определяли методами динамического и электрофоретического рассеяния света, соответственно, на приборе Zetasizer Nano ZS.

Результаты и обсуждение. Для достижения максимальной стабилизации полимерных наночастиц в процессе замораживания и лиофильной сушки необходимо применение криопротектора. Криопротектор защищает наночастицы от повреждения кристаллами льда при замораживании, а также ингибирует их слияние и агрегацию. К тому же добавление криопротектора позволяет сохранить способность к регидратации. В качестве криопротектора использовали различные концентраций трегалозы (1, 5 и 10 % мас./об.). Полимерных наночастицы на основе сополимера молочной и гликолевой кислот, нагруженные меропенемом и покрытые хитозаном получали при помощи метода двойного эмульгирования с последующей экстракцией/испарением растворителя.

Результаты влияния трегалозы в качестве криопротектора на размер частиц и дзета-потенциал представлены в таблице 1.

Таблица 1. Влияние лиофильной сушки и различных концентраций трегалозы (1, 5 и 10 % мас./об.) на размер частиц и дзета-потенциал наночастиц на основе сополимера молочной и гликолевой кислот, нагруженных меропенемом и покрытых хитозаном

Концентрация трегалозы, % мас./об.	Размер частиц, нм	Дзета-потенциал, мВ
0 (контроль)	355,7±8,21	32,7±1,1
1	462±7,54	28,2±1,9
5	401±10,87	27,4±1,9
10	382,1±7,1	39,2±1,1

В ходе проведенного исследования установлено, что при использовании трегалозы в качестве криопротектора в процессе замораживания и лиофильной сушки привело к увеличению среднего диаметра полученных наночастиц на основе сополимера молочной и гликолевой кислот, нагруженных меропенемом и покрытых хитозаном. Показано, что размер частиц уменьшается при увеличении концентрации трегалозы до 10 % мас./об.. Размер полученных полимерных наночастиц варьировал от 462±7,54 нм для 1 % мас./об. трегалозы до 382,1±7,1 нм для 10 % мас./об. трегалозы. Полимерные наночастицы с наибольшим значением дзета-потенциала были получены при использовании трегалозы в концентрации 10 % мас./об.. Значение дзета-потенциала увеличилось с 28,2±1,9 мВ для 1 % мас./об. трегалозы до 39,2±1,1 мВ для 10 % мас./об. трегалозы. Из результатов данного исследования следует, что по оптимальной концентрацией криопротектора для получения лиофилизата наночастиц на основе сополимера молочной и гликолевой кислот, нагруженных меропенемом и покрытых хитозаном является концентрация трегалозы 10 % мас./об.

Заключение. В ходе проведенного исследования, установлена оптимальная концентрация криопротектора (трегалозы) для получения лиофилизата наночастиц на основе сополимера



молочной и гликолевой кислот, нагруженных меропенемом и покрытых хитозаном. К тому же, при использовании 10 % мас./об. трегалозы наблюдается более высокое значение дзета-потенциала, что в свою очередь указывает на более высокую стабильность полученных наночастиц.

Литература

1. Ковшова Т. С., Осипова Н. С., Фортунa А.С., Ермоленко Ю.В., Максименко О.О., Балабаньян В.Ю., Гельперина С.Э. Оптимизация методов оценки степени включения доксорубина в наночастицы на основе сополимера молочной и гликолевой кислот (PLGA). // Разработка и регистрация лекарственных средств. – 2020 – №9(2). – С. 113-118.
2. Кедик С.А., Омельченко О.А., Суслов В.В., Шняк Е.А. Разработка способа получения налтрексона основания, инкапсулированного в полимерные микрочастицы. // Разработка и регистрация лекарственных средств. – 2018 – № 1. – С. 32-35.
3. Loira-Pastoriza C, Todoroff J, Vanbever R. Delivery strategies for sustained drug release in the lungs. // *Advanced Drug Delivery Reviews* – 2014. – No 75. – P. 81-91.
4. Паценко М.Б., Балабаньян В.Ю., Гельперина С.Э. Перспективы применения нанотехнологий в лечении бактериальных инфекций // *Вестник новых медицинских технологий*. – 2018 – № 1. – С. 131-140.
5. Gavasane A.J., Pawar H.A. Synthetic biodegradable polymers used in controlled drug delivery system: an overview // *Clinical Pharmacology & Biopharmaceutics*. – 2014. – Vol. 3 (2). – P.1-7.
6. Edlund U.E., Albertsson A.-C. Degradable polymer microspheres for controlled drug delivery. // *Advances in Polymer Science*– 2002. – Vol. 157 – P. 67–112.
7. Hyon, S.-H., Jamshidi K., Ikada Y. Effects of residual monomer on the degradation of DL-lactide polymer // *Polymer International*. – 1998. – Vol. 46. – P. 196 - 202.
8. Degobert G., Aydin D. Lyophilization of nanocapsules: instability sources, formulation and process parameters. // *Pharmaceutics*. – 2021. – Vol. 13 (8). – P. 1112.

УДК. 665.5

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НАТУРАЛЬНОГО МЫЛА

Калыкова Г.С.¹, Адышева А.², Джоробаев А.С.³
^{1,2,3}Центрально Азиатский международный медицинский университет

Аннотация

В данной статье приведены результаты физико-химического анализа натуральных мыл изготовленных в лабораторных условиях. Из изготовленных натуральных мыл на основе растительных масел кокосового, пальмового, касторового, оливкового, масла виноградных косточек с эфирными маслами мяты, чайного дерева, эвкалипта, лимона, с травами ромашки, календулы, череды, мяты перечной, с органическими добавками (мандарин, глина, корица, имбирь и т.д.) и дегтярное мыло против кожных заболеваний были взяты образцы для физико – химического исследования. Проведены анализы на содержание свинца, измерены рН показатель среды водных растворов натуральных мыл. Исследованы массовые доли свободного углекислого натрия и свободной едкой щелочи на образцах хозяйственного мыла на основе кокосового масла. Полученные результаты исследование образцов натуральных мыл соответствуют требованиям ГОСТ 28546-2002 Мыло туалетное твердое. Общие технические условия, что устанавливает о пригодности к использованию натуральных мыл в гигиенических целях.

Ключевые слова: натуральное мыло, свинец, рН показатель, спектрофотометрия, титриметрия, колориметрия, суспензия, водный раствор.

ТАБИГҒЫЙ САМЫНДЫ ФИЗИКАЛЫК ЖАНА ХИМИЯЛЫК ИЗИЛДӨӨ

Калыкова Г.С.¹, Адышева А.², Жоробаев А.С.³
^{1,2,3}Борбор Азия эл аралык медициналык университети

Аннотация

Бул макалада лабораториялык шарттарда жасалган табигый самындардын физикалык жана химиялык анализинин натыйжалары берилген. Кокос, пальма, кастор, зайтун, жүзүм уругу майынын өсүмдүк майларынын негизинде жалбыз, чай дарагы, эвкалипт, лимон, ромашка, календула, жип, жалбыз чөптөрү менен, органикалык кошулмалар менен (мандарин, чопо, корица, имбирь ж.б. даярдалган табигый самындардан үлгүлөр алынып физикалык – химиялык анализдер жүргүзүлдү. Коргошундун курамына сыноолор, табигый самындардын суудагы эритмелериндеги рН көрсөткүчү өлчөнгөн. Кокос майынын негизинде жасалган кир самындын үлгүлөрүндө эркин натрий карбонатынын жана эркин каустикалык щелочтун массалык үлүштөрү изилденген. Табигый самындардын үлгүлөрүн изилдөөдөн алынган натыйжалар ГОСТ 28546-2002 Катую туалет самынынын талаптарына жооп берет. Табигый самындардын гигиеналык максаттарда колдонууга ылайыктуулугу аныкталды.

Ачкыч сөздөр: табигый самын, коргошун, рН мааниси, спектрофотометрия, титриметрия, колориметрия, суспензия, суудагы эритме.

PHYSICAL AND CHEMICAL STUDY OF NATURAL SOAP

Kalykova G.S.¹, Adysheva A.², Dzhorobaev A.S.³
^{1,2,3}Central Asian International Medical University

Annotation

This article presents the results of a physical and chemical analysis of natural soaps made in laboratory conditions. Made from natural soaps based on vegetable oils of coconut, palm, castor, olive, grape seed oil with essential oils of mint, tea tree, eucalyptus, lemon, with herbs of chamomile, calendula, string, peppermint, with organic additives (tangerine, clay, cinnamon, ginger, etc.) and tar soap against skin diseases, samples were taken for physical and chemical research. Tests for lead content were carried out, and the pH of the environment in aqueous solutions of natural soaps was measured. The mass fractions of free sodium carbonate and free caustic alkali were studied on

samples of laundry soap based on coconut oil. The results obtained from the study of samples of natural soaps comply with the requirements of GOST 28546-2002 Solid toilet soap. General technical conditions that establish the suitability for the use of natural soaps for hygienic purposes.

Key words: natural soap, lead, pH value, spectrophotometry, titrimetric, colorimetric, suspension, aqueous solution.

Актуальность темы исследования. Актуальность выбранной темы состоит в том, что мыло используется в повседневной жизни человека, влияет на его здоровье, является незаменимым предметом в каждом доме, и поэтому требует тщательного исследования, как в теоретическом, так и в практическом плане.

Мыло на протяжении многих лет десятилетиями успешно выдерживает конкуренцию с различными дорогостоящими косметическими и гигиеническими средствами. Сегодня мыла используются для лечения, для чувствительной кожи, снятия напряжения, как продукт ароматерапии, для борьбы со старением кожи и т.д. Вследствие чего набирается новая категория – натуральное мыло, которое производится на основе органических компонентов без синтетических ингредиентов [1].

Мыло – это смесь молей высших жирных кислот. В промышленных масштабах оно получается при омылении животных жиров и растительных масел с помощью гидроксидов.

Мыла состоит из так называемой «головы», имеющей гидрофильный характер – растворимый в воде, и так называемого «хвоста», имеющего гидрофобный характер – нерастворимый в воде.

Гидрофобная часть молекулы мыла обладает способностью взаимодействовать с поверхностью гидрофобного загрязняющего вещества. Гидрофобная часть мыла проникает в гидрофобное загрязняющее вещество, в результате поверхность каждой частицы загрязнения оказывается окруженной оболочкой гидрофильных групп. Они взаимодействуют с полярными молекулами воды. Благодаря этому ионы моющего средства вместе с загрязнением отрываются от поверхности ткани и переходят в водную среду. Так происходит очистка загрязненной поверхности моющим веществом [2].

Натуральное мыло не содержит никаких искусственных добавок. Его получают соединением раствора соды (щелочи) и растительных масел (жирных кислот). Мыло делается вручную при строжайшем соблюдении технологии процесса.

Мыло ручной работы не содержит продуктов животного происхождения и синтетических добавок. В состав входит коктейль из растительных (кокосовое, пальмовое, масло виноградных косточек, оливковое и др.), эфирных масел и экстрактов. Благодаря чему такое мыло является полностью гипоаллергенным, поскольку содержит в себе только натуральные продукты [3].

Целью работы является исследование физико- химических свойств опытных образцов изготовленных натуральных лечебных мыл в химической лаборатории ЦАММУ.

Материалы и методы исследования. В качестве опытных образцов изготовленных натуральных мыл были взяты следующие разновидности: мыло с ромашкой с маслом мяты, мыло с календулой с маслом мяты, мыло с овсяным молоком, мыло с глиной (голубой, розовый, белый, красный), мыло череда, ромашка с овсяным молоком, мыло дегтярное, мыло с гелем алоэ. Подготовлены пробы по ГОСТу 790-89 «Мыло хозяйственное твердое и мыло туалетное правила приемки и методики выполнения измерений». Проведены анализы на содержание свинца, измерены pH показатель водных растворов мыл туалетных натуральных мыл. Исследованы массовые доли свободного углекислого натрия и свободной едкой щелочи на образцах хозяйственного мыла на основе кокосового масла.

Колориметрические методы определения массовых долей свинца

Метод основан на колориметрическом определении оптической плотности окрашенного раствора комплекса свинца с сульфарсазеном при длине волны 513 нм.

В три мерные пробирки последовательно вносят по 5 см³ исследуемого раствора, стандартного раствора азотнокислого свинца и дистиллированной воды (контрольный опыт). Добавляют в каждую пробирку по 1,0 см³ раствора железистосинеродистого калия, 4 см³ раствора тетраборнокислого натрия и содержимое пробирок перемешивают. Затем вносят в каждую пробирку по 0,2 см³ раствора сульфарсазена в растворе тетраборнокислого натрия, вновь перемешивают, выдерживают 30 мин и измеряют оптическую плотность при длине волны 513 нм на спектрофотометре. При наличии свинца развивается красноватое окрашивание [4]. Массовая доля свинца определяется формулой:

$$X_c = \frac{A_n V_0}{A_c m_n 5} 10^{-4},$$

Метод определения водородного показателя рН

10,00 г мыла помещают в стакан, добавляют 90 см³ дистиллированной воды и перемешивают с помощью стеклянной палочки или магнитной мешалки. Водную фазу отделяют с помощью делительной воронки или методом декантации. рН-метр и электроды готовят к работе в соответствии с инструкцией, прилагаемой к прибору.

Приготовленные растворы или вытяжку, или суспензию из пробы помещают в стакан вместимостью 50 (100) см³, затем в стакан с пробой помещают концы электродов. Электроды не должны касаться стенок и дна стакана. При использовании прибора, не обеспеченного системой термокомпенсации, температура пробы должна быть (20 ± 2)°С. После того как показания прибора примут установившееся значение, снимают показания величины рН по шкале прибора. За окончательный результат испытания принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений [5].

Измерения массовой доли свободного углекислого натрия

Для выполнения измерения в колбе отвешивают (5 + 0,5) г мыла, записывая результат до третьего десятичного знака, приливают 75 см³ предварительно нейтрализованного в присутствии фенолфталеина спирта. Колбу соединяют с обратным холодильником и нагревают до растворения мыла.

Охлажденный до комнатной температуры раствор титруют раствором соляной кислоты в присутствии 2 – 3 капель фенолфталеина.

При анализе окрашенного мыла титрование проводят в присутствии контрольной пробы для установления конца титрования. Контрольную пробу готовят так же, как основную, но без добавления фенолфталеина. Рабочую пробу титруют до получения цвета контрольной пробы.

Массовую долю свободного углекислого натрия (X_2) в процентах вычисляют по формуле:

$$X_2 = \left(\frac{V \cdot K \cdot 0,4}{m} - X_1 \right) \cdot 2,65 ,$$

За результат измерения принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных измерений [6].



Измерение массовой доли свободной едкой щелочи

Для выполнения измерения в колбе отвешивают ($5 \pm 0,5$) г мыла, записывая результат до третьего десятичного знака, и приливают 100 см³ предварительно нейтрализованного в присутствии фенолфталеина спирта.

Колбу соединяют с обратным холодильником, нагревают на водяной бане до растворения мыла, затем в горячий раствор добавляют 25 см³ нейтрализованного раствора хлористого бария.

Не отфильтровывая выпавший осадок, горячий раствор титруют при интенсивном взбалтывании раствором соляной кислоты в присутствии 2 – 3 капель раствора фенолфталеина. При анализе окрашенного мыла титрование проводят в присутствии контрольной пробы для сравнения цвета раствора при титровании.

Контрольную пробу готовят так же, как и основную, только после осаждения мыла хлористым барием в колбу с контрольной пробой не добавляют фенолфталеина. Титрование рабочей пробы ведут до цвета контрольной пробы. Массовую долю свободной едкой щелочи (X_1) в процентах вычисляют по формуле:

$$X_1 = \frac{V \cdot K \cdot 0,004 \cdot 100}{m},$$

За результат измерения принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных измерений [6].

Результаты и обсуждения. В таблице 1 приведены результаты анализа колориметрического определения массовой доли свинца.

Таблица 1. Массовая доля свинца в исследуемых образцах

№	Наименование показателя	Результаты испытаний	ПДК	НД на методы испытаний
Мыло с ромашкой				
	Токсичные элементы свинец	менее 0,0005 мг/кг	н.б. 5, 0 мг/кг	ГОСТ 31676-2012 (спектрофотометрия)
Мыло с календулой с маслом мяты				
	Токсичные элементы свинец	менее 0,0005 мг/кг	н.б. 5, 0 мг/кг	ГОСТ 31676-2012 (спектрофотометрия)
Мыло с овсяным молоком				
	Токсичные элементы свинец	менее 0,0005 мг/кг	н.б. 5, 0 мг/кг	ГОСТ 31676-2012 (спектрофотометрия)
Мыло с глиной (голубой, розовый, белый, красный)				
	Токсичные элементы свинец	менее 0,0005 мг/кг	н.б. 5, 0 мг/кг	ГОСТ 31676-2012 (спектрофотометрия)
Мыло череда, ромашка с овсяным молоком				
	Токсичные элементы свинец	менее 0,0005 мг/кг	н.б. 5, 0 мг/кг	ГОСТ 31676-2012 (спектрофотометрия)
Мыло дегтярное				
	Токсичные элементы свинец	менее 0,0005 мг/кг	н.б. 5, 0 мг/кг	ГОСТ 31676-2012 (спектрофотометрия)
Мыло с гелем алоэ				
	Токсичные элементы свинец	менее 0,0005 мг/кг	менее 0,0005 мг/кг	ГОСТ 31676-2012 (спектрофотометрия)

Как видно из таблицы 1 массовая доля свинца во всех исследуемых пробах не превышает предельно допустимой нормы. Полученные результаты соответствуют требованиям ГОСТ 28546-2002 Мыло туалетное твердое. Общие технические условия [7].

В таблице 2 приведены результаты измерения рН показателя среды исследуемых образцов мыл.

Таблица 2. Результаты рН показателя среды образцов натуральных мыл

№	Наименование пробы мыла	Показатель рН	ПДК	НД на методы испытаний
1.	Мыло с ромашкой	7,9-8,5 рН	3,5-10,0 рН	ГОСТ 29188.-2-2014 (потенциометрия)
2.	Мыло с овсяным молоком	7,9-8,5 рН	3,5-10,0 рН	ГОСТ 29188.-2-2014 (потенциометрия)
3.	Мыло с овсяным молоком	7,9-8,5 рН	3,5-10,0 рН	ГОСТ 29188.-2-2014 (потенциометрия)
4.	Мыло с глиной (голубой, розовый, белый, красный)	7,9-8,5 рН	3,5-10,0 рН	ГОСТ 29188.-2-2014 (потенциометрия)
5.	Мыло череда, ромашка с овсяным молоком	7,9-8,5 рН	3,5-10,0 рН	ГОСТ 29188.-2-2014 (потенциометрия)
6.	Мыло дегтярное	7,9-8,5 рН	3,5-10,0 рН	ГОСТ 29188.-2-2014 (потенциометрия)
7.	Мыло с гелем алоэ	7,9-8,5 рН	3,5-10,0 рН	ГОСТ 29188.-2-2014 (потенциометрия)
8.	Жидкое мыло	8,6 рН	3,5-10,0 рН	ГОСТ 29188.-2-2014 (потенциометрия)

Как видно из таблицы 2 рН показатель среды во всех исследуемых натуральных мыл, в пределах 3,5-10,0 рН, водные растворы исследуемых мыл показывают слабощелочную среду. Лучше отмывают грязь, а за счет содержания ухаживающих масел (миндальное, оливковое, какао, масло зародышей пшеницы, авокадо, касторовое, ши и т.д.) в качестве пережиря прекрасно увлажняют и не сушит кожу. Полученные результаты соответствуют требованиям ГОСТ 28546-2002 Мыло туалетное твердое. Общие технические условия [7].

В таблице 3 приведены результаты анализа хозяйственного мыла на основе кокосового масла на содержания свободного углекислого натрия и свободной едкой щелочи.

Таблица 3. Результаты анализа хозяйственного мыла

№	Наименования показателя	Результаты испытаний	ПДК	НД на методы испытаний
1.	Массовая для свободного углекислого натрия	отсутствует	не более 0,2	ГОСТ 790-89 (титрометрический)
2.	Массовая доля свободной едкой щелочи	отсутствует	не более 0,2	ГОСТ 790-89 (титрометрический)

Как видно из таблицы 3 свободный углекислый натрий и свободная едкая щелочь отсутствуют в исследуемых образцах хозяйственного мыла. Полученные результаты соответствуют требованиям ГОСТ 30266-2017 «Мыло хозяйственное твердое. Общие технические условия» [8].

Выводы: Разработанные в лаборатории ЦАММУ натуральные лечебные мыла успешно прошли сертификацию и пригодны для использования в гигиенических и лечебных целях. рН показатель среды во всех исследуемых натуральных мыл, в пределах 3,5-10,0 рН, водные растворы исследуемых мыл имеют слабощелочную среду. Лучше отмывают грязь, а за счет содержания в качестве пережиря ухаживающие масла (миндальное, оливковое, какао, масло зародышей пшеницы, авокадо, касторовое, ши) прекрасно увлажняют, не сушат, ухаживают, снимают раздражение кожи.

В образцах хозяйственного мыла на основе кокосового масла отсутствуют свободный углекислый натрий и свободная едкая щелочь.

Полученные результаты исследование образцов натуральных мыл соответствуют требованиям ГОСТ 28546-2002 Мыло туалетное твердое. Общие технические условия, что устанавливает о пригодности к использованию натуральных мыл в гигиенических целях.

Полученные результаты исследование образцов хозяйственного мыла на основе кокосового масла соответствуют требованиям ГОСТ 30266-2017 Мыло хозяйственное твердое. Общие технические условия, что определяет пригодность к использованию в хозяйственно – бытовых целях.

Литература

1. Швеева В.О. Разработка бизнес плана по производству натурального мыла [Текст] Выпускная квалификационная работа., Белгород.: 2017, 55 с.
2. [Электронный ресурс] / URL. Точка доступа <https://www.treeland.ru/article/eko/soaphome/chemistrysoap.htm>
3. Калыкова Г.С., Жаллолиддинов Н.Ж Натуральное мыло: преимущество и недостатки / Вестник ЦАММУ, 2023 1 (6) 2 часть.
4. ГОСТ 31676 – 2012 Продукция парфюмерно – косметическая 16 с. Колориметрические методы определения массовых свинца, кадмия,
5. ГОСТ 29188.2-2014 Продукция парфюмерно – косметическая. Метод определения водородного показателя рН. Москва: Стандартинформ, 2019. - 8 с.
6. ГОСТ 790-89 Межгосударственный стандарт. Мыло хозяйственное твердое и мыло туалетное. Правила приемки и методики выполнения измерений Москва: Стандартинформ, 2007. - 16 с.
7. ГОСТ 28546-2002 Межгосударственный стандарт. Мыло туалетное твердое. Общие технические условия. Минск: Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 2004. - 19 с.
8. ГОСТ 30266-2017 Мыло хозяйственное твердое. Общие технические условия / М: Стандартинформ, 2019. – 12 с.

УДК 61.3.2.

OUT BREAK OF MEASLES IN KYRGYZSTAN

Sahoo Anil Kapoor¹, Turdumambetova M.A.²,
Buranchieva A.A.³, Imanbaeva L. A.⁴,
^{1, 2, 3, 4}International Higher School of Medicine, Bishkek, Kyrgyzstan

Abstract

Measles is one of the most severe & highly contagious air borne disease caused by a single stranded RNA virus named Measles / Morbili virus, that can lead to severe complication and death.

Keywords:- Measles, viral infection, outbreak, morbidity, vaccination, and prevention)

ВСПЫШКА КОРИ В КЫРГЫЗСТАНЕ

Саху Анил Капур¹, Турдумамбетова М.А.²,
Буранчиева А.А.³, Иманбаева Л.А.⁴,
^{1, 2, 3, 4}Международная высшая школа медицины, Бишкек, Кыргызстан

Аннотация

Корь является одним из наиболее тяжелых и высококонтагиозных заболеваний, передающихся воздушно-капельным путем, вызываемых одноцепочечным РНК-вирусом под названием вирус кори / Морбили, который может привести к тяжелым осложнениям и смерти.

Ключевые слова: - Корь, вирусная инфекция, вспышка, заболеваемость, вакцинация и профилактика)

КЫРГЫЗСТАНДА КЫЗАМЫК ООРУСУНУН КҮЧ АЛУУСУУ

Саху Анил Капур¹, Турдумамбетова М.А.²,
Буранчиева А.А.³, Иманбаева Л.А.⁴,
^{1, 2, 3, 4}Эл аралык Медициналык Жогорку Мектеп, Бишкек, Кыргызстан

Аннотация

Кызамык-бул Кызамык Морбили вирусу деп аталган бир жипчелүү РНК вирусунан улам пайда болгон эн оор жана жугуштуу аба аркылуу жугуучу оорулардын бири, ал оор татаалдашууга жана өлүмгө алып келиши мүмкүн.

Ачкыч сөздөр: - кызамык, вирустук инфекция, эпидемия, оорулуулук, эмдөө жана алдын алуу

Introduction. Measles is an acute viral infection, which spread rapidly by direct (person to person) and air. It primarily affect the children under 5 and seasonal variation is not prominent. Measles incidence and mortality decrease dramatically after invention of vaccine in 1960 around the world. After that the largest outbreak was seen in USA (CDC). From this country this disease was spread all over the world. The main disease vehicle was travelers. It is stopped by wide administration of vaccine in neighboring countries (WHO).

The incidence decrease over time gradually because of vaccination that reinforced by law. Thus the rate of unvaccinated decrease dramatically.

It is seen that in Kyrgyz Republic a sharp increase in the Incidence of measles over the past two years, the main reason for the increase in morbidity is due to refusal of preventive vaccination (CDC).

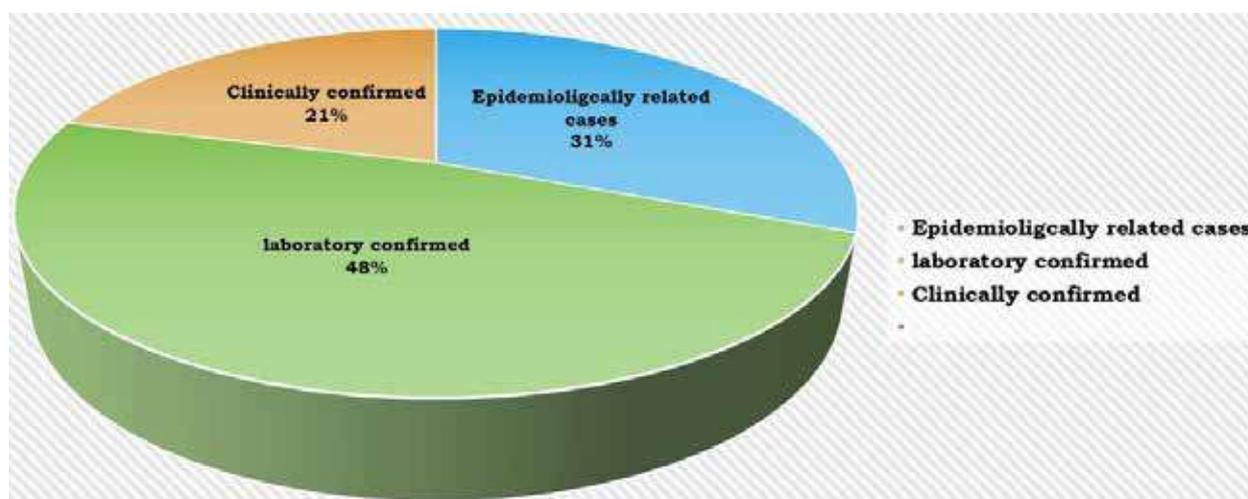
Due to the current situation and in order to stop the further spread of Infection we decide to make a comparative analysis of Measles in Kyrgyzstan.

The aim of present article is to identify, examine and compare means of measles epidemiological trends, incidence, mobility & mortality in Kyrgyzstan.

Materials and Methods are the information given by morbidity, mode of transmission, and mortality of the patients. We analyzed data from Republican Centre for Immunoprophylaxis of the Ministry of Health of Kyrgyz Republic for the period from January 2018 to August 2023 (statistical methods).

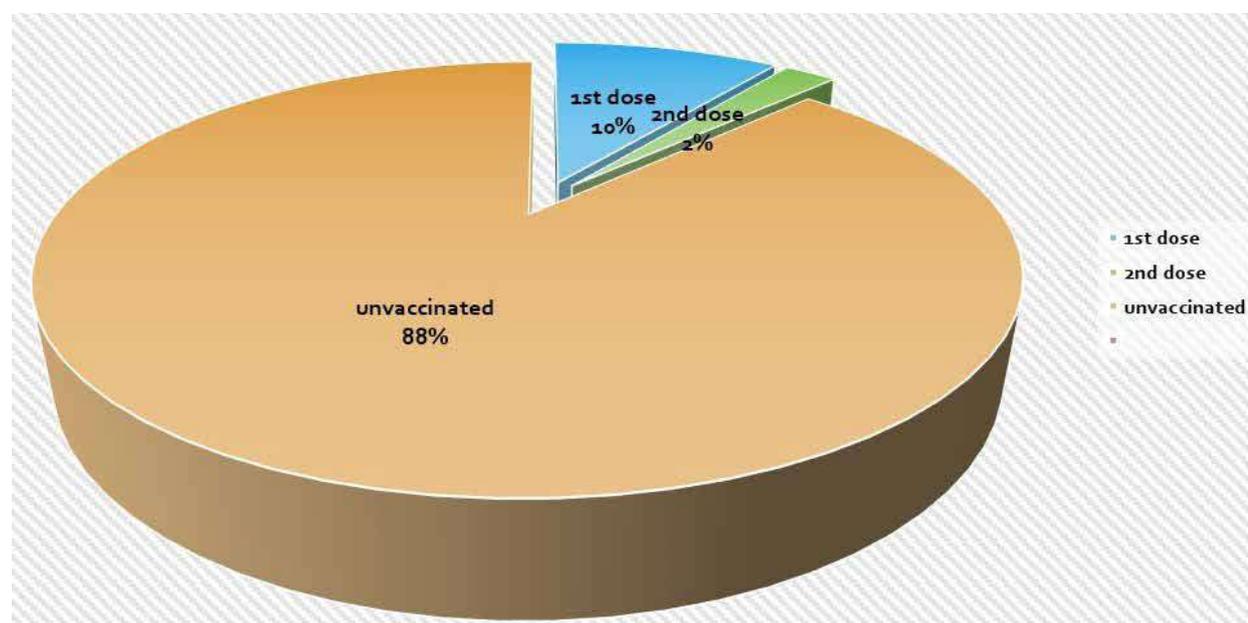
In general, the measles situation remains tense. With the beginning of the school year, measles cases have become more frequent among students in secondary schools and preschool institutions, and among children who have not been vaccinated. To localize the measles outbreak, quarantine is introduced in organized groups, when educational institutions are temporarily transferred to distance learning until the end of the incubation period.

Figure 1. Incidence of Measles



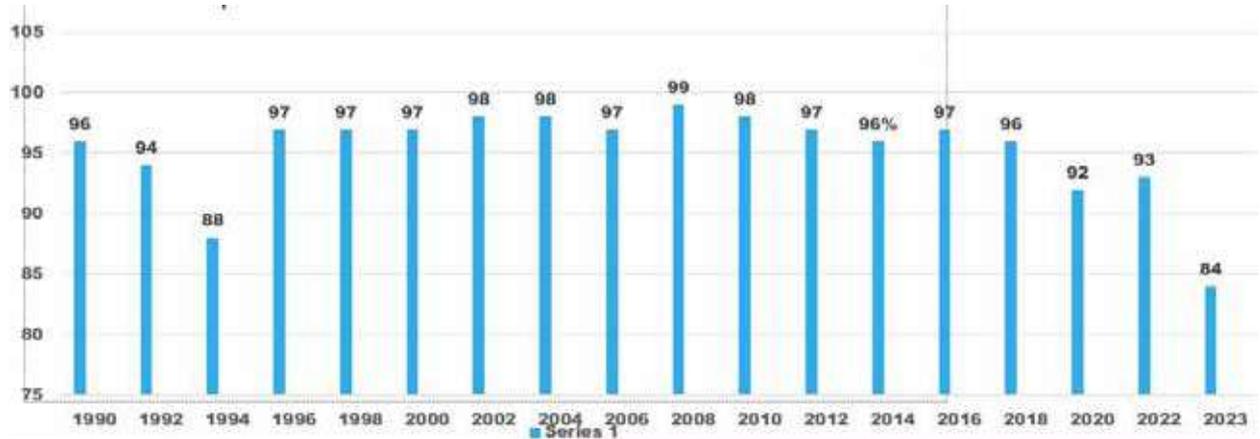
This shows different percentage of infected people according to different levels.

Figure 2. Vaccination status of people's in Kyrgyzstan



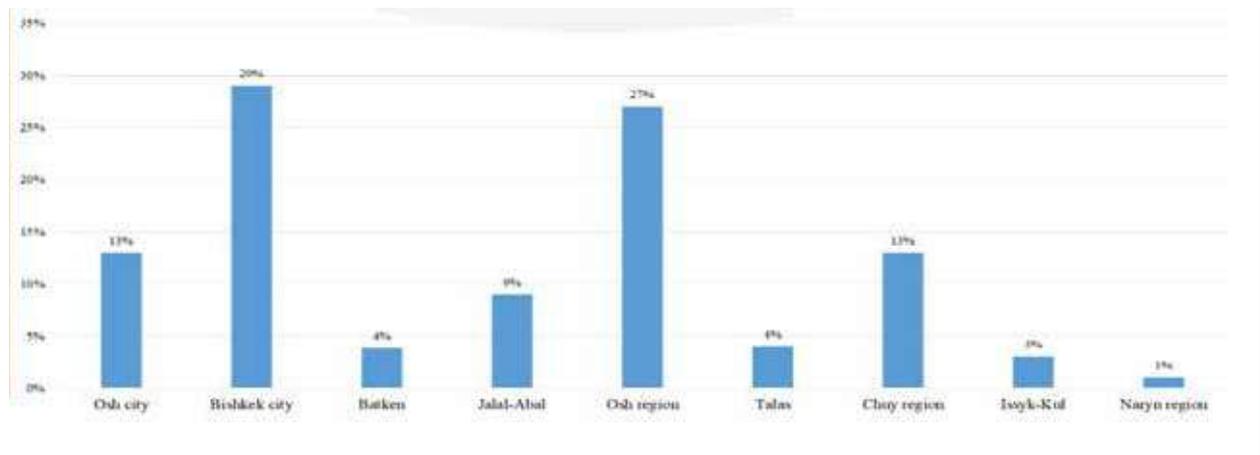
The 88% unvaccinated is due to refusal because of religious issue, vaccine quality test, reduce body immunity, low level of education in remote areas, only recommendation from doctors, no satisfactory reason for vaccine by health workers.

Figure 3. Vaccination history of Kyrgyzstan



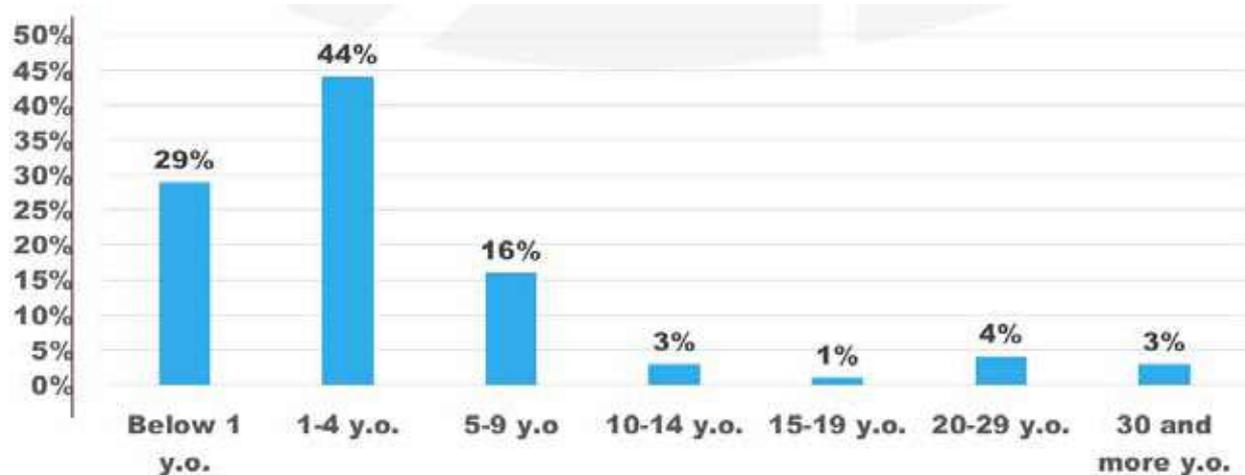
This diagram shows vaccination history of Kyrgyzstan from 1990 to 2023. Here we found in 1994 their is decrease in percentage this is because of the break down of Soviet Union but after the formation of Kyrgyz Republic again goes high. But after 2018 we see some decrease in percentage which is due to un vaccination movement among people.

Figure 4. Incidence of measles according to region in Kyrgyzstan



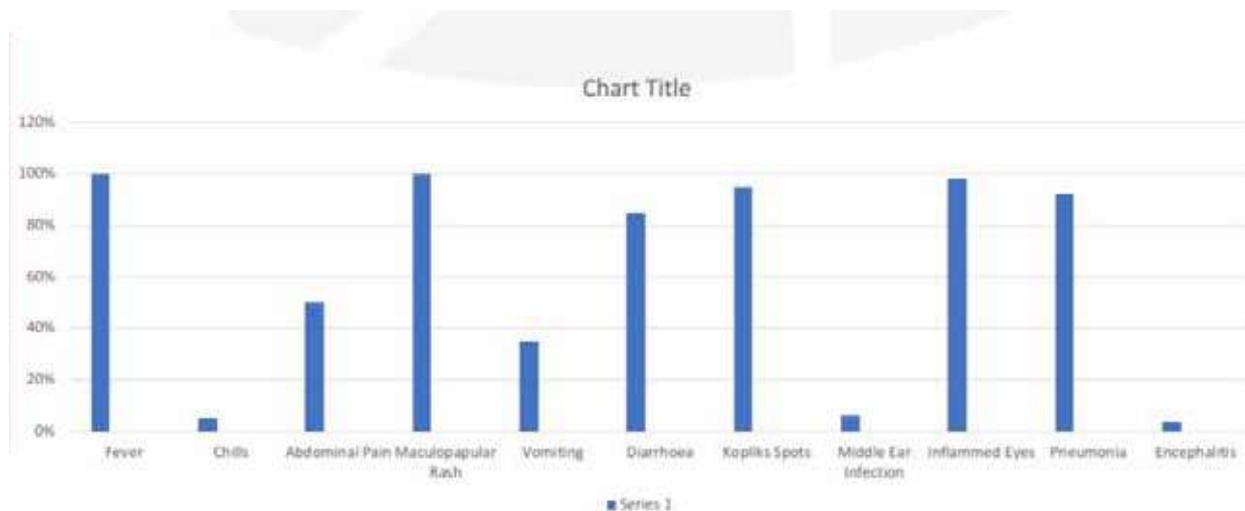
This above diagram shows Bishkek & Osh region maximum percentage because of migration and close contact in public places.

Figure 5. Incidence of measles according to age in Kyrgyzstan



This diagram shows below 1 years and 1 to 4 years are mostly affected. Because of have low immunity and direct contact with surrounding environment. But after 5 years this percentage suddenly decreases because of increase body immunity as well as the vaccination program.

Figure 6. Clinical sign and symptoms of measles in Kyrgyzstan



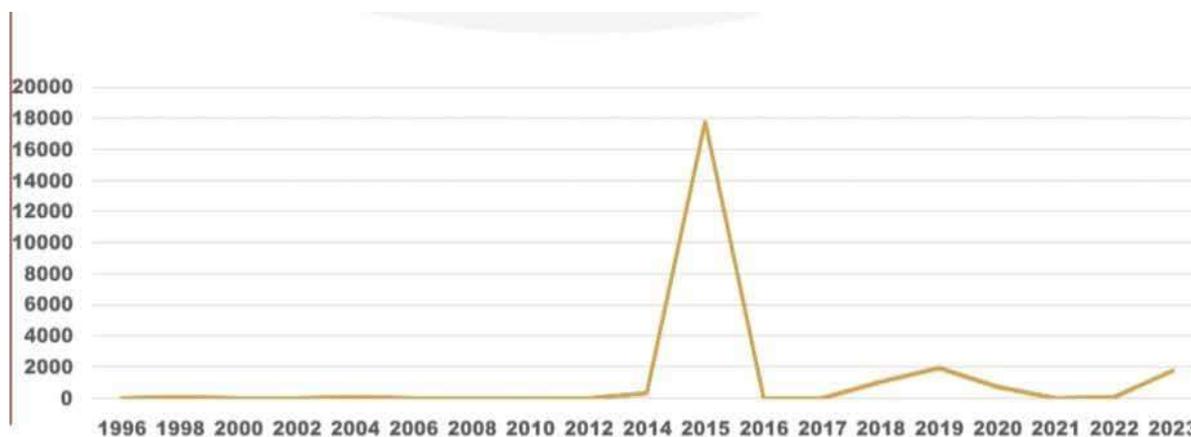
This graph shows Maculopapular rash, Kopliks spots, are the most identifying sign & symptoms in patients of Measles.

Table 1. Measles outbreaks in Kyrgyzstan

Year	Number of cases in Kyrgyzstan	Rate	Total Population
2023	2469	36.850	6.7 Million
2019	1900	29.687	6.4 Million
2018	1007	15.984	6.3 Million
2015	17,783	301.406	5.9 Million years

This table shows that Kyrgyzstan shows outbreaks which decrease after 2015 and from 2019 it drastically increase.

Figure 7. Reported cases of measles in Kyrgyzstan



In this graph it shows from 1996 to 2014 there are little number of cases but in 2015 a huge outbreak was seen because of the pool of unvaccinated increase dramatically and then it just overall increase of basic numbers. Which shows gradual increase in Endemic level.

Result. Statistics about morbidity by age, region, vaccination of 1st & 2nd dose and unvaccinated Kyrgyz people, in Kyrgyzstan. The disease mainly affects children under 12 months old who are not vaccinated, and from 12 months to four years old who managed to receive the first dose, but have not completed the full vaccination cycle. The Ministry of Health of Kyrgyzstan announced worsening of epidemiological situation due to an increase in measles cases.

Conclusion. In Kyrgyzstan, the incidence of measles continues to grow. The increase in the incidence of measles in Kyrgyzstan is associated with the refusal of vaccination. Clinical manifestations were of the same nature. Vaccination against measles is mandatory all over the world, and therefore vaccination should be strict and permissive moments are not allowed for various reasons, whereas in Kyrgyzstan the population does not comply with the order of the Ministry of Health and this is associated with a high incidence of measles.

Reference

1. Republican Centre for Immunoprophylaxis of the Ministry of Health of Kyrgyz Republic 2023
2. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4361519/>
3. Guidance for measles outbreak investigation and response in the WHO European Region World Health Organization, 2022
4. Guidance for investing and responding to infectious disease outbreaks, Bishkek 2017, 59 p
5. Principles of epidemiology. Introduction to practical epidemiology and biostatistics, Richard Dicker. Office of Epidemiological Programs, SDS. 1988.
6. Modern epidemiology of infectious disease: a guide for epidemiologists Giesecke Johan. Second edition. 2004-284 p.

УДК 615.15

АНАЛИЗ РЫНКА СУППОЗИТОРИЕВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Скендир Карлыгаш¹, Устенова Г.О.², Тургумбаева А.А.³
^{1,2,3}Казакский Национальный медицинский университет
им. С.Д. Асфендиярова, город Алматы, Республика Казахстан.

Аннотация

Процессы, происходящие в настоящее время на фармацевтическом рынке стран с переходной экономикой, ориентированы на стандарты, указанные развитыми странами. В ряде государств СНГ применение суппозиторий крайне ограничено в связи с расширением использования альтернативных лекарственных форм. В этой связи представляет интерес изучение рынка суппозиторий в Казахстане с точки зрения качественных и количественных показателей его динамики. С использованием официальных источников информации проведен сравнительный анализ рынка суппозиторных препаратов Казахстана и других стран. Кроме того, указана необходимость расширения ассортимента суппозиторных лекарственных форм, выпускаемых Республикой Казахстан.

Ключевые слова: фармацевтический рынок, суппозиторий, лекарственное растительное сырье, импорт

КАЗАКСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАГЫ СУППОЗИТОРИЙЛЕР РЫНОГУН ТАЛДОО

Скендир Карлыгаш¹, Устенова Г.О.², Тургумбаева А.А.³
^{1,2,3} С.Д. Асфендияров атындагы Казак улуттук медициналык университети
Алматы шаары, Казакстан Республикасы.

Аннотация

Өткөөл экономикасы бар өлкөлөрдүн фармацевтикалык рыногунда болуп жаткан процесстер өнүккөн өлкөлөр белгилеген стандарттарга багытталган. Бир катар КМШ өлкөлөрүндө суппозиторийлерди колдонуу альтернативдик дары формаларын колдонуунун көбөйүшүнө байланыштуу өтө чектелген. Ушуга байланыштуу Казакстандагы суппозиторийлер рыногун анын динамикасынын сапаттык жана сандык көрсөткүчтөрү жагынан изилдөө актуалдуу. Расмий маалымат булактарын колдонуу менен Казакстандагы жана башка мамлекеттердеги суппозиторийдик дары-дармектердин рыногуна салыштырмалуу талдоо жүргүзүлгөн. Мындан тышкары, Казакстан Республикасы чыгарган суппозиторийлердин дарылык формаларынын спектрин кеңейтүү зарылчылыгы көрсөтүлгөн.

Ачкыч сөздөр: фармацевтикалык рынок, суппозиторий, дары чийки заты, импорт

ANALYSIS OF SUPPOSITORY DRUGS ON THE PHARMACEUTICAL MARKET OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Skendir Karlygash¹, Ustenova G.O.², Turgumbayeva A.A.³
^{1,2,3}Kazakh National Medical University
them. S.D. Asfendiyarov, Almaty city, Republic of Kazakhstan.

Abstract

The processes currently taking place in the pharmaceutical market of countries with economies in transition are oriented towards the standards specified by developed countries. In a number of CIS countries, the use of suppositories is extremely limited due to the increasing use of alternative dosage forms. In this regard, it is of interest to study the suppository market in Kazakhstan from the point of view of qualitative and quantitative indicators of its dynamics. Using official sources of information, a comparative analysis of the market for suppository drugs in Kazakhstan and other countries was carried out. In addition, the need to expand the range of suppository dosage forms produced by the Republic of Kazakhstan is indicated.

Key words: pharmaceutical market, suppository, medicinal herbal raw materials, import

Введение. Фармацевтический рынок Республики Казахстан занимает третье место в Содружестве Независимых Государств (СНГ) после рынков России и Украины. В настоящее время дефицит лекарственных средств устранен и население Республики Казахстан полностью обеспечено готовыми лекарственными средствами и изделиями медицинского назначения. Целью исследования рынка является изучение ассортимента лекарственных средств. Размер рынка и степень инновационности играют важную роль и учитываются как при назначении, так и при выборе лекарств. Основным методом исследования фармацевтического рынка является контент-анализ, то есть метод количественного анализа документов для получения полного представления о выбранной группе товаров или терапевтической группе препаратов. В качестве основных документов используются медицинские регистры, монографии, справочники и другая вторичная литература. Наиболее часто используемым официальным изданием является Государственный реестр лекарственных средств Республики Казахстан, который периодически пересматривается и дополняется регистрацией новых лекарственных средств. Изучение номенклатуры лекарственных средств, включенных в государственный реестр, позволяет ретроспективно получить описание необходимого ассортимента лекарственных средств.

Первое полугодие 2022 года характеризовалось рядом событий, повлиявших на развитие рынка лекарственных средств и изделий медицинского назначения – это внутренние события в стране в начале года, а затем изменившаяся геополитическая ситуация за рубежом. В целом фармацевтический рынок страны показал рост на 19,4% по сравнению с аналогичным периодом прошлого года.

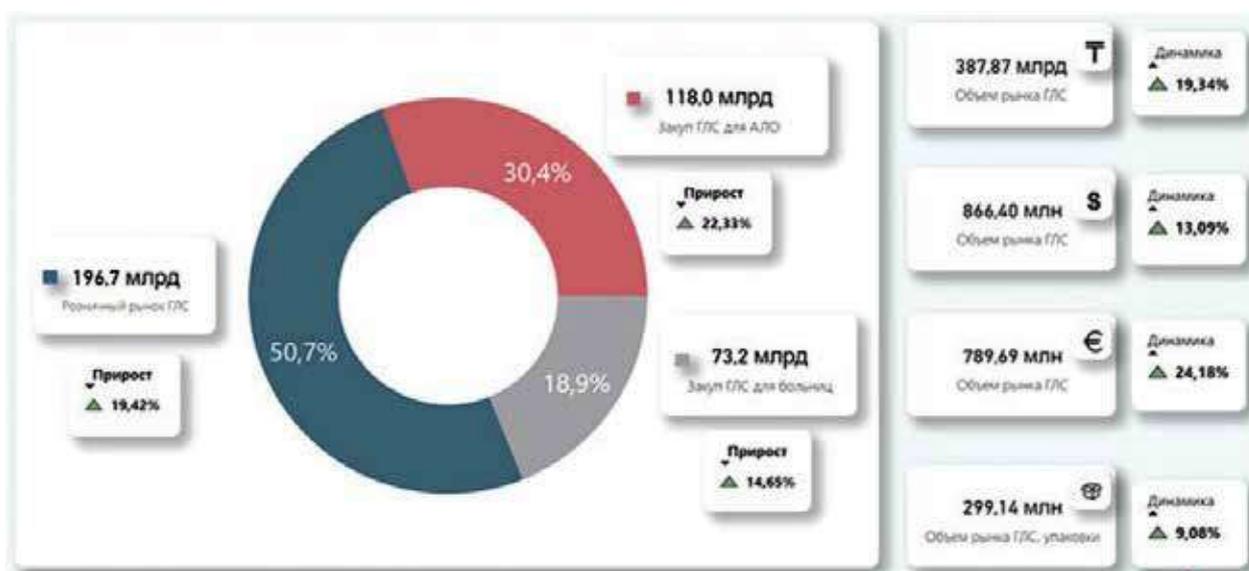


Рисунок 1. Рынок лекарственных средств Казахстана в денежном выражении

По данным мониторинга статистических данных, рост розничного канала с долей рынка 50,7% в первом полугодии 2022 года составил 196,7 млрд тенге (19,42%) в денежном выражении. Доля амбулаторного канала продаж увеличилась на 30,4%, 22,23%, что составляет 118 млрд тг, а закупок ГЛС для стационаров (доля 18,9%) - 73,2 млрд тг, при этом образовался рост 14,65%.



Рисунок 2. Рынок лекарственных средств Казахстана в натуральном выражении

В натуральном выражении основная доля розничного рынка ГЛС (81,4%) выросла до 243,6 млн упаковок (9,7%), закупки для амбулаторного сегмента (6,2%) составили 18,6 млн упаковок, что свидетельствует о стагнации в этом направлении и, наконец, закупка ГЛС для больниц – 37 млрд упаковок (12,4%) при росте на 10,36%.[1]

- | | | | | | |
|------------|------------|-------------|---------------|------------------|------------|
| ■ Австрия | ■ Беларусь | ■ Бельгия | ■ Болгария | ■ Великобритания | ■ Венгрия |
| ■ Германия | ■ Греция | ■ Ресей | ■ Румыния | ■ Индия | ■ Ирландия |
| ■ Испания | ■ Италия | ■ Қазақстан | ■ Кипр | ■ Словения | ■ Латвия |
| ■ АҚШ | ■ Пәкістан | ■ Польша | ■ Түркия | ■ Украина | ■ Франция |
| ■ Хорватия | ■ Чехия | ■ Швейцария | ■ Басқа елдер | | |

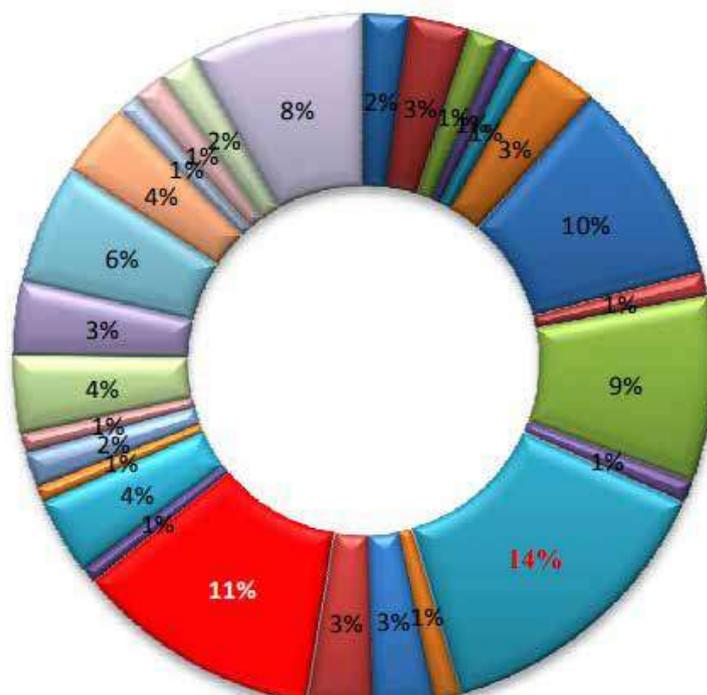


Рисунок 3. Лекарственные препараты, зарегистрированные в Республике Казахстан.

В настоящее время потребность населения в лекарственных средствах в Республике Казахстан полностью удовлетворяется, однако доля общего использования отечественной продукции на лекарственные средства составляет лишь 11%. Произошедшая ситуация может беспокоить не только глав правительства РК, но и производителя фармацевтической продукции, ведь лекарства – это государственная безопасность любого государства.

По данным исследований, проведенных в январе 2018 года, в Государственном реестре Республики Казахстан зарегистрировано более 8000 лекарственных средств, 915 из которых производятся в Казахстане. Это всего лишь 11% от общего количества. А Индия лидирует в поставках иностранных лекарств в нашу страну. Общий запас составляет 14% и включает 1111 медикаментов.

Сейчас по лекарственным формам лидируют таблетки (45%). Это примерно половина от общего количества. Конечно, они эффективны, к тому же доступны по цене. Однако скорость всасывания и действия таблеток медленнее, чем у других лекарственных форм, таких как инъекционные препараты или суппозитории.

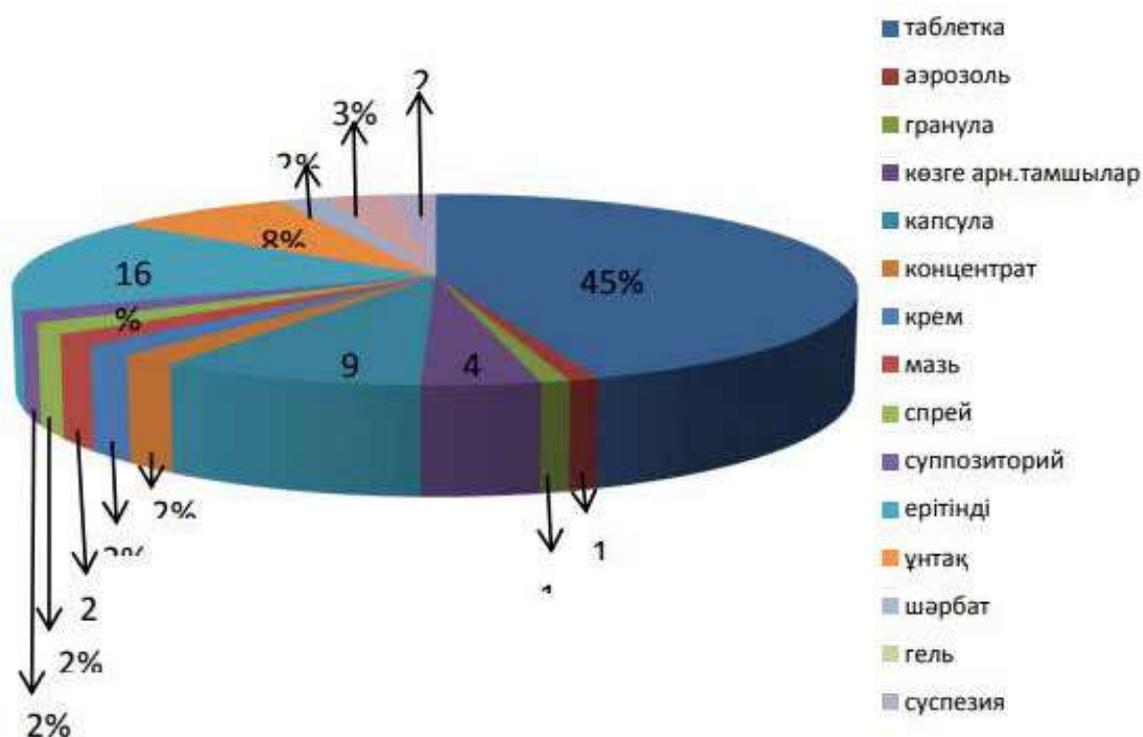


Рисунок 4. Лекарственные формы, зарегистрированные в Казахстане

Таблетки - 45%	Мази - 2%
Аэрозоли - 1%	Спреи - 2%
Гранулы - 1%	Суппозитории - 2%
Глазные капли - 4%	Растворы - 16%
Капсулы - 9%	Порошки - 8%
Концентраты - 2%	Леденцы - 2%
Кремы - 3%	Суспензии - 2% [2]

В Казахстане установлено, что суппозитории составляют 1,9% от общего количества лекарственных средств в государственном реестре. Доля ректальных суппозиториев - 67%,

вагинальных-33%. Анализ соотношения отечественных и зарубежных препаратов показал, что суппозитории отечественного производства составляют 12%, зарубежных - 88%. Суппозитории в Казахстан поставляют более 21 стран. Наибольшее количество приходится на Россию (28%), Германию (7,3%), Украину (4%).

В стране производится только 10% суппозиториев. Их производят фирмы ТОО "Фитолеум" и ПК "Фирма "КызылМай". Эти фирмы в основном занимаются производством фитопрепаратов. Эти фитопрепараты находятся внутри встречаются облепиха, календула, тысячелистник, женьшень и др. Естественно, что эти лекарственные средства производятся в нашей стране. Однако, если опираться на маркетинговые исследования, то в реестре, в отличие от фитопрепаратов, химически количество полученных лекарственных средств намного больше.

В настоящее время, несмотря на широту фауны Казахстана, количество синтетические препараты по сравнению с натуральными довольно обширно. Если быть точным, то только 15% источника экстракции суппозиториев приходится на фитопрепараты, а остальное (85%) синтетическоепрепараты.

Свечи Фитолеум Кызылмай – суппозитории ректального и вагинального применения, действующим веществом которых является Фитолеум Кызыл май масло полифитовое – средство растительного происхождения.Терапевтический эффект оказывает комбинация масла Фитолеум Кызыл май и веществ свечей (воска пчелиного, состоящего более чем из 15-ти химически самостоятельных компонентов, а также основы масла какао).Форма выпуска: 10 суппозиториев в контурной ячейковой упаковке.

В 2002 году ассортимент дополнился еще двумя препаратами, действующими веществами которых является масло полифитовое и прополис - это суппозитории Кызылмай и Кызылмай с прополисом. Особенно важно для нас, как для производителя, что за 23 года мы не получили ни одной рекламации, связанной с качеством выпускаемых продуктов. За время работы компании к нам поступило много благодарностей от покупателей. Что особенно важно, несмотря на большие инвестиции в производство, мы выпускаем качественные препараты по доступным ценам, и взяли на себя обязательство перед государством и нашими потребителями не повышать цены до конца года.

Хотя применение этих лекарственных форм вызывает дискомфорт, безопасной и быстродействующей лекарственной формой являются суппозитории. Они составляют лишь 2% от общего регистра в стране. Это означает, что он используется реже, чем другие препараты. Суппозитории, зарегистрированные в Государственном реестре Республики Казахстан, представлены ниже (рисунок 4).

В настоящее время выпускаются следующие препараты: «Анузол», «Нео-Анузол», «Бетиол», свечи «Анестезол»; в том числе: свечи с теофиллином, новокаином, левомицетином, синтомицином, апилаком, ихтиолом 252, а также свечи вагинальные «Лютенорин» и палочки «Димедрол».

При приготовлении суппозиториев в качестве формообразующих веществ используются основы. В разных странах предложено несколько классификаций суппозиторных основ. В нашей стране предложена следующая классификация основ: А) липофильные Б) гидрофильные В) синтетические.В производственной ситуации используются следующие основы из липофильных основ:

1) Масло какао (ГФ РК ст. 474) 2) Жировая основа техническая N 1 и N 2 (ФС - 42 - 836 - 72) В зависимости от количества ингредиентов, входящих в состав, указанную основу используют в двух моделях. Состав жировой основы: Масло какао - 30% Масло кулинарное растительное - 50 - 60% Парафин - 10-20% Эмульгатор Т2-25% .(2) Основа- витепсол.

К гидрофильным основам относятся следующие основы:

- 1) желатин - глицерин новые
- 2) мыло - глицериновые основы
- 3) полиэтиленоксидную основу.

В ряде случаев фитопрепараты в лекарственных формах представляют собой настойки, экстракты, соки, препараты лекарственных растений и т. д. б. может служить фармацевтической субстанцией при производстве лекарственных средств в других лекарственных формах: настоев и отваров, капель, капсул, таблеток, суппозиториях, мази и т. д. б.

Классификация суппозиториях. В зависимости от пути введения различают суппозитории ректальные и вагинальные. Масса и размеры суппозиториях должны соответствовать пути их введения.

Суппозитории ректальные - суппозитории, предназначенные для введения в прямую кишку с целью оказания местного или системного действия. Суппозитории ректальные обычно имеют коническую или торпедообразную форму. Масса одного суппозитория ректального должна находиться в пределах от 1 до 4 г. Если масса не указана, то изготавливают суппозитории ректальные массой 3 г. Масса суппозитория ректального для детей должна быть от 0,5 до 1,5 г. Максимальный диаметр суппозитория ректального не должен превышать 1,5 см.

Суппозитории вагинальные - суппозитории, предназначенные для введения во влагалище с целью оказания местного действия. Суппозитории вагинальные в основном имеют шарообразную, яйцевидную форму или вид плоского тела с закругленным концом (форму пессария). Масса одного суппозитория вагинального должна находиться в пределах от 1,5 до 6 г. Если масса не указана, то суппозитории вагинальные изготавливают массой 4 г.

Палочки, как правило, имеют форму цилиндра с заостренным концом, диаметром не более 0,2-0,5 см. Масса палочки должна быть от 0,5 до 1 г. В зависимости от пути введения различают палочки дентальные, назальные, периодонтальные, уретральные, ушные и другие (для свищей). [3]

Суппозиторий бывают с синтетическими и природными субстанциями. Для использования в виде основ предложено большое количество различных синтетических продуктов. Из них наибольший практический интерес представляют продукты полимеризации окиси этилена.

Полиэтиленгликолевые основы. О получении полиэтилен-гликолей, их свойствах и применении в качестве основ для мазей уже сообщалось. Но эти основы могут быть получены не только мягкой, но и твердой консистенции.

Продукты полимеризации окиси этилена в сочетании с другими веществами нашли применение и за рубежом. В Германии их выпускают под названием «Постонал», в США — «Карбовакс», в Англии — «Маркогол», во Франции — «Скурол».

В качестве основы для суппозиториях предложены также моноэфир стеариновой кислоты и пропиленгликоля («монолен»), смеси различных ацетил-амино-циклогексанолов и их алкиловых эфиров, натриевая соль стеарил-лизальбиновой кислоты и другие препараты, но они не нашли пока применения в фармацевтической практике.

Растительные экстракты можно получить различными методами, которые бывают традиционные и усовершенствованные.

Традиционные методы у совершенностями. Методы экстрагирования: статические (мацерация) и динамические (перколяция, реперколяция, противоточная экстракция). Циркуляционная экстракция, экстракция сжиженными и сжатыми газами. Аппараты для экстрагирования: мацерационные баки, перколяторы (с паровой рубашкой, с применением вибрации, пульсации, измельчения, ультразвука), диффузоры, батареи экстракторов, аппараты Сокслета, установки для экстрагирования сжиженными и сжатыми газами.

Сравнительная характеристика и выбор метода и аппаратуры для экстрагирования. Пути интенсификации процесса экстрагирования.

Метод мацерации заключается в том, что вещество в твердой фазе в измельченном растительном источнике экстрагируют многократно при нормальной температуре небольшими порциями растворителя. Дигерирование отличается от мацерации лишь тем, что экстракция проводится при нагревании. При использовании метода перколяции вещество в твердой фазе экстрагируют растворителем при нормальной температуре противоточным методом.

Простое экстрагирование заключается в том, что вещество экстрагируют из раствора одной порцией растворителя. Если экстракция повторяется несколько раз, то это повторное и/или фракционное экстрагирование. Если вещество непрерывно экстрагируют растворителем из раствора, то такой метод носит название перфорация. При использовании противотока процесс называется противоточной перфорацией.

При перколяции - противоточной экстракции – в научных лабораториях используют перколяторы и экстракторы. Наиболее часто применяют экстрактор Сокслета, при помощи которого можно проводить непрерывную экстракцию в течение нескольких суток.

Усовершенствованные методы:

1. Ультразвуковая экстракция
2. Микроволновая экстракция
3. Углекислотная экстракция

1. Ультразвуковая экстракция (ОАЭ) - это усовершенствованный метод экстракции, который использует эффект акустической кавитации, вызванный образованием акустической кавитации в растворителях и схлопыванием асимметричных микропузырьков, которые выделяют огромное количество энергии, генерируя микроструи, ударные волны, высокую силу сдвига и тепло.

Получение экстрактов проводили при комнатной температуре, помощью ультразвукового диспергатора и воды в качестве экстрагента. Для экстракции было взято соотношение сырье:экстрагент 1:100 (по весу). Ультразвуковая обработка проводилась с помощью прибора IKASONIC U 50 control, который генерирует продольные механические колебания с частотой 30 кГц.

2. Микроволновая экстракция- это относительно новый метод экстракции, который сочетает в себе микроволновую и традиционную экстракцию растворителем. При экстракции происходит в результате изменений в структуре клеток, вызванных электромагнитными волнами.

Микроволновая экстракция растворителя обычно проводится в одном из следующих режимов: в закрытом прозрачном микроволновом сосуде с экстракционным растворителем с высокой диэлектрической проницаемостью, в открытом микроволновом прозрачном сосуде с поглощающим микроволновое излучение растворителем или в прозрачном для микроволновой печи открытом или закрытом сосуде с абсорбирующим не микроволновым излучением растворителем (то есть с низкой диэлектрической проницаемостью).

3. Углекислотная экстракция-это методика по извлечению экстрактов и эфирных масел из используемого растительного материала, что основывается на их вытяжке при помощи органического растворителя. Благодаря применению двуокиси углерода удается получать полноценный комплекс душистых компонентов в их натуральной сбалансированности с повышенной концентрацией.[5]

Климакоптера (лат. Climacoptera) - род травянистых растений, принадлежащих к семейству амарантовых (Amaranthaceae), распространенных главным образом в пустынных, пустынных и степных районах Восточной Европы, Кавказа, Западной и Средней Азии.

Однолетние травянистые растения высотой до 60-70 см. Побеги с очередными или супротивными (кроме верхушки) ветвями. Листья очередные или супротивные (кроме указанных выше), линейные или полуплоские, толстые, сидячие, низкие или не низкие, острые или тупые, иногда с коротким, неколючим кончиком (длиной до 0,8 мм).

Цветки обоеполые, одиночные, очередные, собраны в пазухах ветвей, колосья общие. Прицветные листья листовидные, толстые, от линейных до округлых. Ветки травянистые или мясистые, от линейных до округлых. Листьев околоцветника 5, свободных или сросшихся у основания, ланцетных, поперечно перепончатых крыльев с плодами (красных или желтых тонов, коричневых во время плодоношения) с множеством плотных корней, над крыльями часто собраны в конус. Тычинок 5; пыльники линейные, с плоскими придатками сверху, часто вздутые, светлые (белые, розовые или желтые). Завязь короткочерешковая; рыльце 2, шиловидное или нитевидное, сидящее на бобышке, иногда очень короткое. Плоды горизонтальные, редко косые или вертикальные.

В Казахстане насчитывается около 14 видов *Climacoptera* (Chenopodiaceae). Показано, что некоторые виды этого рода содержат сложные смеси тритерпеноидных гликозидов (Аннаев, Абубакиров, 1984; Аннаев и др., 1983 а, б, в; Эскалиева и др., 2004.) и флавоноидных гликозидов (Баева, Запесочная, 1980). Семенные растения известны своей активностью против гриба *Climacoptera* (Hawks, 1986).

В рамках нашего нынешнего интереса к лекарственным растениям мы изучили надземный химический состав *Climacoptera* туполистной (Schrenk.) Voch. впервые помогают водорастворимые компоненты экстракта MeOH.

Высушенную на воздухе надземную часть листьев экстрагировали 80% раствором метанола – H₂O и распределяли последовательно с гексаном, CHCl₃, EtOAc в бутане. Растворимую в бутаноле фракцию хроматографировали.

С целью получения биологически активных комплексов, подвергнуты обработке все три вида растений рода *Climacoptera* (Климакоптера) *C. obtusifolia* (К. туполистая), *C. ferganica* (К. ферганская), *C. lanata* (К. шерстистая). Измельченное воздушно-сухое сырье подвергнуто экстрагированию методом настаивания 80%-ным лейным эфиром, хлороформом, этилацетатом и н-бутанолом. в результате которого получены 12 рабочих экстрактов. На основании данных количественного определения экстрактивных веществ. аминокислот. флавоноидов. углеводов растительного сырья и шрота *Climacoptera obtusifolia* (Климакоптера туполистая) установили, что экстрактивных веществ в сырье - 52,6%, а в шроте - 12,35%. Сравнительный качественный фитохимический анализ всех трех видов растений рода *Climacoptera* (Климакоптера) на наличие биоводным метанолом, при комнатной температуре в течение 3 суток. Экстракцию повторяют дважды. Объединенный экстракт концентри-логически активных веществ указывает что все руют и последовательно экстрагируют петро-виды являются перспективными. однако запасы растительных объектов позволяют выбрать только *C. obtusifolia* (К. туполистая) [6].

Заключение. В данной статье был проведен анализ рынка лекарственных средств зарегистрированных на рынке Республики Казахстан, в том числе и суппозиторийев.

Были изучены литературные источники по лекарственным растениям, методам экстрагирования, биологически активных веществ и суппозиториям с растительными экстрактами.

Был проведен анализ производителей суппозиторийев по странам и по РК.

Нами планируется разработать состав и технологию суппозиторийев с экстрактом *Climacoptera* туполистной и провести оценку их качества.



Литература

1. Казахстанский Фармацевтический вестник. Итоги розничного фармацевтического рынка ГЛС за 1 полугодие 2022 года. 2000-2023год. С. 1-5.
2. Э.Н. Капсалямова, Е.В. Талгаева, О.А. Сабыр, I. Асылбек. Вестник Казахского Национального медицинского университета. Маркетинговый анализ лекарственного препарата суппозитория в на фармацевтическом рынке Республики Казахстан. 2019год, выпуск №13. С. 1 -4.
3. Чуешов В.И., Гладух Е.В., Сайко И.В. Технология промышленного производства: учебник для студ. высш. учеб. завед. / пер. с укр.: в 2 ч. – Винница: Нова Книга, 2014.
4. Сагиндыкова Б.А. Технология лекарственных форм., книга. Алматы, 2016. 447 с.
5. Алексеев К, В.Кедик. Фармацевтическая технология. Суппозитории, 2014. 560 с.
6. Г.А. Сейтимова, Б.К. Ескалиева, И.М. Чаудри, Г.Ш. Бурашева. Вестник КазНУ. Серия химическая. №1 (69). Морфо-анатомическое и гистохимическое исследование перспективного растения *Climacoptera aralensis* 2013. С. 1-7.

УДК:614.2; 614.44

ОЦЕНКА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МЕДИЦИНСКИМИ ОТХОДАМИ В ЛЕЧЕБНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (обзор ситуации)

Кравцов А.А.¹, Каныметова А.К.²,
Асыранова У.С.³, Орозбаева Ж.М.⁴

^{1,4}Центрально Азиатский международный медицинский университет,
г. Жалал-Абад, Кыргызская Республика

^{2,3} Национальный институт Общественного здоровья, Бишкек, Кыргызская Республика

Аннотация

В данном аналитическом обзоре, системы управления медицинскими отходами (УМО), организованной в больницах Кыргызской Республике рассматриваются вопросы регулирования и политик в области управления медицинскими отходами. Проводится аналитический обзор системы УМО и практики управления МО в соответствии с действующей нормативно-правовой базой, а также технологий их обеззараживания и уничтожения.

В результате проведенной работы, было выявлено, что для улучшения эффективности и безопасности существующей системы УМО, и минимизации и предотвращения отрицательного их воздействия на здоровье человека и окружающую среду необходимо в первую очередь позаботиться о создании благоприятной законодательной среды. Опираясь на имеющийся анализ НПА, необходимо провести гармонизацию политики и укрепление институционального потенциала в области здравоохранения, охраны окружающей среды и инструментов посредством создания механизма эффективного межсекторального взаимодействия для внедрения и продвижения экологически обоснованного регулирования МО, с активным вовлечением частного сектора. Также необходимо внедрять лучшие природоохранные практики на этапе окончательного уничтожения всех классов МО с целью формирования замкнутого цикла обращения с МО и снижения негативного экологического влияния при вывозе на свалки. При этом необходимо обратить пристальное внимание на проблему организации и санитарно-гигиенического и экологического состояния имеющихся свалок бытовых отходов в населенных пунктах, куда вывозятся МО из больниц, являющиеся загрязнителями окружающей среды и напрямую и опосредованно влияющие на неинфекционную заболеваемость людей.

Ключевые слова: система управление медицинскими отходами, медицинские отходы, окружающая среда, эффективность, безопасность.

МЕДИЦИНАЛЫК КАЛДЫКТАРДЫ БАШКАРУУ СИСТЕМАСЫН БААЛОО КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН ДАРЫЛОО МЕКЕМЕЛЕРИНДЕ (кырдаалга баяндама)

Кравцов А.А.¹, Каныметова А.К.²,
Асыранова У.С.³, Орозбаева Ж.М.⁴

^{1,4}Борбор Азия эл аралык медициналык университети,
Жалал-Абад ш., Кыргыз Республикасы

^{2,3}Коомдук саламаттык улуттук институту, Бишкек, Кыргыз Республикасы

Аннотация

Кыргыз Республикасынын ооруканаларында уюштурулган медициналык калдыктарды башкаруу системасынын (КБС) бул аналитикалык баяндамасында медициналык калдыктарды башкаруу жаатындагы жөнгө салуу маселелери жана саясаттары каралат. ОМБ системасына жана колдонуудагы ченемдик-укуктук базага ылайык келүүчү практикасына, ошондой эле аларды зыянсыздандыруу жана жок кылуу технологияларына аналитикалык сереп жүргүзүлөт. Жүргүзүлгөн иштердин натыйжасында ОМБ системасынын натыйжалуулугун жана коопсуздугун жакшыртуу жана алардын адамдын ден соолугуна жана айлана-чөйрөгө тийгизген терс таасирин минималдаштыруу жана болтурбоо үчүн биринчи кезекте жагымдуу мыйзамдык чөйрөнү түзүү жөнүндө кам көрүү зарыл экендиги аныкталган. ЧУАнын болгон талдоосуна таянуу менен саламаттык сактоо, айлана-чөйрөнү коргоо жаатындагы саясатты шайкеш келтирүү

жана институттук потенциалды чыңдоо зарыл, аны ишке киргизүү жана узартуу үчүн натыйжалуу секторлор аралык өз ара аракеттенүү механизмдин түзүү аркылуу, ошондой эле, курчап турган чөйрөнү коргоо боюнча бардык класстардын акыркы жок кылуу этабында мыкты жаратылышты коргоо тажрыйбасын киргизүү зарыл, коргоо коргоо боюнча тегерек айлампасын түзүү жана полигондорго экспорттоодо терс экологиялык таасирин азайтуу максатында. Мында км курчап турган чөйрөнү булгоочу жана адамдардын инфекциялык эмес оорусуна түздөн-түз жана терс таасир этүүчү ооруканалардан алынып чыгуучу калктуу конуштардагы тиричилик таштандыларынын уюштуруу жана санитардык-гигиеналык жана экологиялык абалына өзгөчө көңүл буруу зарыл.

Ачык сөздөр: система медициналык калдыктарды башкаруу, медициналык калдыктар, айлана-чөйрө, натыйжалуулук, коопсуздук

ASSESSMENT OF THE MEDICAL WASTE MANAGEMENT SYSTEM IN MEDICAL INSTITUTIONS OF THE KYRGYZ REPUBLIC (review of the situation)

Kravtsov A.A.¹, Kanymetova A.K.², Asyranova U.S.³, Orozbayeva J.M.⁴

^{1,4}Central Asian International Medical University,

Jalal-Abad, Kyrgyz Republic

^{2,3}National Institute of Public Health, Bishkek, Kyrgyz Republic

Annotation

This analytical review of the medical waste management (MWM) system organized in hospitals in the Kyrgyz Republic addresses regulatory and policy issues in the field of medical waste management. An analytical review of the MSW management system and management practices in accordance with the current legal and regulatory framework, as well as decontamination and disposal technologies is conducted.

As a result of the conducted work, it was revealed that in order to improve the efficiency and safety of the existing MSW system, and to minimize and prevent their negative impact on human health and the environment, it is necessary first of all to take care of creation of favorable legislative environment. Based on the available analysis of NAPs, there is a need for policy harmonization and institutional capacity building in the area of health, environment and instruments through the establishment of an effective cross-sectoral collaboration mechanism to introduce and promote environmentally sound M&E regulation, with active involvement of the private sector. It is also necessary to implement best environmental practices at the stage of final destruction of all classes of M&E in order to form a closed cycle of M&E management and reduce the negative environmental impact of landfilling. At the same time it is necessary to pay close attention to the problem of organization and sanitary-hygienic and ecological condition of existing household waste dumps in settlements, where medical waste from hospitals is taken, which are environmental pollutants and directly and indirectly affect the non-infectious morbidity of people.

Key words: medical waste management system, medical waste, environment, efficiency, safety.

Актуальность. Проблема управления медицинскими отходами (УМО) является актуальной для всех стран мира, включая Кыргызскую Республику. По данным Комиссии Европейского союза, количество образуемых медицинских отходов (МО) в больницах многих стран зависит не только от методов их управления, а также от уровня национального дохода страны. Так в странах со средним и низким уровнем дохода объемы образуемых МО ниже, чем в странах с высоким уровнем [1].

Интенсивный рост образуемых объемов МО во многих странах в последние десятилетия, в том числе и в Кыргызской Республике напрямую связан с увеличением в структуре МО доли медицинских изделий и инструментов однократного использования [2]. Данная проблема более актуальна для крупных городов и мегаполисов, так как в них сосредоточены крупные медицинские учреждения, а также размещены клинические базы институтов, ведомственные медицинские организации, сети частных медицинских клиник. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) относит МО к группе опасных отходов представляющих эпидемиологическую и химическую опасность [3, 4]:

- для пациентов и персонала, принимающего участие в сборе, хранении и транспортировании МО;
- для населения, живущего в непосредственной близости от мест первичного их образования (медицинских организаций), а также мест их обезвреживания и/или уничтожения (полигоны, предприятия/установки по уничтожению отходов) [5, 6, 7].

Очевиден экологический риск загрязнения окружающей среды, связанный с содержанием в МО химических веществ, таких как токсичные лекарственные средства, дезинфектанты (в особенности хлорсодержащие), ртутьсодержащие вещества, токсичные полимерные материалы и др. Также МО являются причиной образования и непреднамеренного выброса в окружающую среду стойких органических загрязнителей (диоксины и фураны), которые в значительной степени оказывают отрицательное влияние на здоровье людей.

Программа ООН по охране окружающей среды на конференции стран, ратифицировавших Базельскую конвенцию о контроле за трансграничной перевозкой опасных грузов и их удалением (Женева, 2002), приняла «Технические руководящие принципы экологически обоснованного регулирования биомедицинских и медицинских отходов». В данном документе обозначены основные принципы и подходы к надлежащему обращению с МО [3]. При этом до сих пор организация системы УМО является острой мировой проблемой по причине методологических сложностей, неопределенностей в подходах к оценке воздействия отходов на здоровье человека и окружающую среду [8]. В подавляющем большинстве, страны, ратифицировавшие Базельскую конвенцию при организации системы УМО, как правило, основываются на ее положениях, предполагающих использование современных не сжигающих технологий уничтожения МО, благодаря которым можно добиться уничтожения около 90% от общего объема отходов и обеззараживании, оставшихся 10% с последующим полным их уничтожением [9].

Начиная с 2006 года Кыргызская Республика последовательно перешла на модель УМО, основанную на технологиях, не связанных со сжиганием – автоклавирование. При этом остается много нерешенных вопросов, связанных с безопасным и эффективным управлением МО, а так же полным жизненным циклом всех классов МО на территории страны. Особенно остро эта проблема возникла в 2020-2022 годах во время эпидемии COVID-19 в КР.

Рост объема опасных МО требует разработки определенных комплексных решений по организации системы обращения с этим видом отходов производства и потребления [10]. При этом, несмотря на различия нормативно-правовой базы разных стран, регламентирующих сбор, хранение, обеззараживание (обезвреживание) и транспортирование МО, принципы организации данных процессов являются стандартными и направлены в первую очередь на уменьшение опасного воздействия МО на персонал больниц, задействованный в системе УМО, а также на население в целом и окружающую среду [11].

Таким образом, в настоящее время Кыргызская Республика остро нуждается в комплексной модернизации и усилении потенциала системы здравоохранения за счет внедрения наилучших и доступных методов, и природоохранных практик в системе УМО не только в медицинских учреждениях, но и за ее пределами, с вовлечением в данный процесс всех заинтересованных сторон, как государственного, так и частного секторов экономики.

Материалы и методы исследования. Для описания национальных нормативных и политических основ существующей системы УМО в КР, используемых практик и технологий были использованы следующие методологические подходы.

1. Ознакомление с отчетной документацией. Были изучены все имеющиеся документы: отчеты, приказы Министерства здравоохранения КР, Постановления Правительства КР и законы КР, СОПы, отчеты различных проектов, относящиеся к системе УМО. Обзор,



которых позволит получить общее понимание о состоянии системы УМО в КР в данный период времени.

2. Наблюдение за существующей практикой УМО. Была проведена оценка практики обращения с МО методом наблюдения. В процессе наблюдения учитывались все этапы цикла УМО, а также сбор информации по техническому оснащению данной системы.

3. Интервью с ключевыми лицами принимающими определенные управленческие решения по УМО и с персоналом ОЗ, вовлеченным в обращение с МО. Был проведен опрос специалистов из структуры Министерства здравоохранения КР, ОЗ, международных доноров вовлеченных в процессы принятия решений и управления мерами по обеспечению безопасности, эффективности и устойчивости системы УМО в больницах КР.

Полученные данные обрабатывались общепринятыми статистическими методами.

Результаты исследования. Нормативно-правовая база в области управления медицинскими отходами в Кыргызской Республике. В нормативно-правовую базу Кыргызской Республики (КР) регулиующую управление медицинскими отходами (УМО) входят международные соглашения, законы, подзаконные акты и приказы министерств и ведомств КР.

Кыргызская Республика подписала все важные международные конвенции по химическим веществам, включая Монреальский протокол, за исключением конвенции Минамата. В 1996 году КР ратифицировала Базельскую конвенцию о предотвращении трансграничного перемещения опасных отходов, список которых открывается МО. Роттердамская конвенция была подписана 11 августа, 1999 года, а Венская конвенция с Монреальским протоколом были подписаны 31 мая, 2000 года. Кыргызская Республика ратифицировала Стокгольмскую конвенцию по стойким органическим загрязнителям (СОЗ) 17 июля, 2005 года и одобрила Национальный план ее выполнения 3 июля, 2006 года.

Законы и подзаконные акты КР, регламентирующие безопасное обращение МО, в первую очередь базируются на Конституции КР. Согласно Конституции каждый гражданин имеет право «на охрану и условия труда, отвечающие требованиям безопасности и гигиены», «на охрану здоровья», а также «на благоприятную для жизни и здоровья экологическую среду». Положения статей Конституции по данному вопросу реализуются в нормативных правовых актах КР, конкретизирующих данные требования.

Осознавая важность проблемы экологической безопасности окружающей среды для здоровья населения, в республике был принят Закон КР «Об отходах производства и потребления». Согласно статьи №8 данного закона, запрещается самовольное размещение отходов, которые могут быть источниками загрязнения окружающей среды, а также их сжигание на территории предприятий, учреждений, организаций и населенных пунктов КР.

Общие требования по управлению МО также отражены в Законе КР «Об охране здоровья граждан в Кыргызской Республике». Согласно данному закону к полномочиям местных государственных администраций и органов местного самоуправления в области охраны здоровья граждан отнесено обеспечение уничтожение биологических материалов и медицинских отходов. Статья 39 гласит, что использование и хранение биологического материала и медицинских отходов осуществляется в порядке, определяемом уполномоченным органом Кыргызской Республики в области здравоохранения, которым является Министерство здравоохранения КР.

В Трудовом кодексе КР регламентированы требования в области безопасного использования вредных веществ на производстве, обязанность и ответственность работодателя по созданию здоровых и безопасных условий труда работникам, выполнение которых возлагается на работодателя.

В законе КР «Об общественном здравоохранении» регламентируются санитарно-техническое и гигиеническое состояние производственных помещений, оснащение рабочих мест и организация трудового процесса которые не должны оказывать вредное воздействие на здоровье человека и должны соответствовать требованиям нормативных правовых актов в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения, утвержденных Правительством КР. Согласно Статьи 13 содержание территорий населенных пунктов, курортов и рекреационных зон, а также сбор, транспортировка и утилизация отходов производства и потребления регулируются соответствующим законодательством КР, а порядок обращения с медицинскими отходами определяется Правительством КР.

Обращение с фармацевтическими отходами регулируются постановлениями Правительства КР об утверждении «Положения о порядке уничтожения (переработки) продукции (товаров), признанной не пригодной к реализации» №407, об утверждении технического регламента «О безопасности лекарственных средств для медицинского применения» от №137.

Управление радиоактивными отходами регламентируется Законами КР: «О радиационной безопасности населения» (2014), Техническим регламентом «О радиационной безопасности» (2011); «О лицензино-разрешительной деятельности в КР» (2013 г.).

Программой Правительства Кыргызской Республики по охране здоровья населения и развитию системы здравоохранения на 2019-2030 годы «Здоровый человек - процветающая страна», запланированы: разработка и внедрение современных, эффективных стандартов и критериев в обеспечении безопасности медицинских процедур, контроле внутрибольничных инфекций, технологий по утилизации медицинских отходов в организациях здравоохранения (ОЗ).

В 2019 Правительством КР было издано постановление «О вопросах по обращению с медицинскими отходами и работе с ртутьсодержащими изделиями в организациях здравоохранения Кыргызской Республики». Данным постановлением Правительства КР были утверждены: «Порядок обращения с медицинскими отходами» и «Порядок работ и обращения с ртутьсодержащими изделиями». Важным аспектом данного подзаконного акта является обязательство его исполнения всеми ОЗ, независимо от формы собственности. Также вводится запрет на использование технологии сжигания МО в установках имеющих одну или две камеры сжигания и принудительную подачу воздуха в камеры, в связи с ее экологической опасностью, вредного воздействия на окружающую среду и здоровье людей в соответствии со Стокгольмской и Базельской конвенциями. Допускается использование экологически или эпидемиологически безопасные технологии высокотемпературного уничтожения (разложения), позволяющие проводить полное уничтожение опасных МО, со значительным уменьшением их объема – например пиролизное разложение (пункт 121 ПП КР №719 от 30.12.2019 г.)

На ведомственном уровне, приказом Министерства здравоохранения КР № 61 О реализации постановления Правительства КР №719 от 30.12.2019 г. «О вопросах по обращению с медицинскими и работе с ртутьсодержащими изделиями в ОЗ КР», исполнение данного постановления было внедрено в практику ОЗ КР.

Обзор системы УМО и практики управления МО в соответствии с действующей нормативно-правовой базой (риски и барьеры) в ОЗ. В настоящее время больницы КР образуют большие объемы МО требующие их обеззараживания, дальнейшего уничтожения или утилизации (вторичной переработки). Так при оказании медицинских услуг в ОЗ КР образуются МО, которые, по степени их опасности для медицинского персонала, пациентов, населения и окружающей среды, разделяются на два основных потока: неопасные (общие, коммунальные) и опасные (специфические).

Неопасные медицинские отходы или отходы класса «А» - это отходы, риски связанные с которыми, сопоставимы с рисками, характерными для обычных коммунальных отходов или отходов домашнего хозяйства (бытовой мусор).

В ОЗ общие неопасные отходы собираются отдельно в контейнеры, размещенные на специальных больничных площадках, которые затем вывозятся силами самой ОЗ (некоторые сельские ОЗ, районного уровня) либо по договору с коммунальными (крупные населенные пункты КР) службами на ближайшую мусорную свалку. В фельдшерско-акушерских пунктах КР, расположенных в сельской местности остается практика открытого сжигания общих неопасных отходов на их территории ОЗ.

Опасные (специфические) медицинские отходы классов «Б», «В», «Г» и «Д». К опасным видам отходов относятся отходы, которые содержат микроорганизмы, вещества и соединения, представляющие прямую или косвенную эпидемиологическую, химическую и/или другую опасность для здоровья человека и окружающей среды, в том числе, в результате их взаимодействия с другими веществами.

В настоящее время в ОЗ КР принята модифицированная классификация МО с учетом рекомендаций Базельской Конвенции «О контроле над трансграничной перевозкой отходов и их удалением», выделяющая 5 классов МО:

- Класс А (эпидемиологически безопасные отходы, по составу приближенные к ТБО).
- Класс Б (эпидемиологически опасные отходы).
- Класс В (эпидемиологически чрезвычайно опасные отходы).
- Класс Г (токсикологически опасные отходы 1 - 4 классов опасности)
- Класс Д (радиоактивные отходы).

В практику ОЗ КР внедрено две разновидности системы УМО:

1. «Кластерная, централизованная система» используется в ОЗ не имеющих, по различным причинам, своего пункта обеззараживания МО. Наиболее близко расположенные больницы группируются в кластеры, в каждом кластере на базе одного крупного стационара организовывается централизованный пункт автоклавирования МО, в который МО транспортируются из близлежащих (сателлитных) больниц. Для обеззараживания МО, вывозимых из сателлитных ОЗ в централизованный пункт, необходимо заключение договора между ОЗ на обеззараживание МО. По данному принципу организации системы УМО, работают некоторые государственные ОЗ в г. Бишкек и г. Ош и частные медицинские центры, взаимодействующие с частными компаниями, занимающимися обеззараживанием и дальнейшим уничтожением МО, путем их вывоза на мусорные свалки.

2. «Децентрализованная система» используется в ОЗ, у которых имеется собственный пункт обеззараживания (автоклавирования) МО.

При организации в ОЗ централизованной системы УМО, возникает необходимость хранения отходов в медицинском учреждении до их централизованного обеззараживания или уничтожения. В связи с чем во многих ОЗ организованы места временного хранения опасных МО.

В данных ОЗ соблюдаются основные требования, обеспечивающие безопасность при временном хранении не обезвреженных опасных МО:

- Место хранения МО является отдельным пунктом, либо комнатой соразмерной количеству производимых МО и частоты их сбора.
- Места хранения опасных МО организованы в отдалении от чистых зон (клинические отделения), а также от кухни и имеют соответствующие предупреждающие знаки.
- Хранение отходов выполняется в зонах ограниченного доступа для сотрудников, пациентов и посетителей ОЗ.
- Все емкости/контейнеры оборудованы крышками для предотвращения доступа к отходам насекомых, грызунов и иных животных.

Организация цикла УМО в клинических отделениях ОЗ. Для защиты медицинского персонала, пациентов и окружающей среды в клинических отделениях организована безопасная система УМО включающая: разделение, идентификацию, упаковку, маркировку, сбор и транспортировку отходов к месту их обработки/обеззараживания («Пункт обезвреживания отходов») или места временного хранения с целью дальнейшего их транспортирования в пункт обеззараживания частной компании.

Каждое рабочее место, на котором образуются МО, оснащено необходимым оборудованием для соответствующих видов отходов: емкости для сбора и транспортировки опасных медицинских отходов, иглоотсекатели и специальные контейнеры для сбора остроконечных инструментов, урной для общих отходов с пластиковым пакетом внутри.

Так же, на каждом рабочем месте, вывешены инструкции/постеры по идентификации и разделению МО на потоки (рисунок 1).



Рис. 1. Пример рабочего места в ОЗ с оснащением для системы УМО

Основные потоки МО в структурных подразделениях ОЗ. Образующиеся в ОЗ МО разделяются на отдельные потоки в соответствии с классами опасности и помещаются в специальные емкости для сбора и транспортировки МО. Количество потоков, образующихся МО, зависит от профиля ОЗ. Основные потоки МО образующиеся в ОЗ КР и ОЗ г. Бишкек в частности, представлены на рисунке 2.

- Эпидемиологически безопасные отходы, по составу приближенные к ТБО (класс А): не загрязненные биологическими субстратами бумага, канцтовары, упаковочный материал и т.д.
- Анатомические отходы (класс Б1).
- Остро-колющие отходы (класс Б2) – иглы от инъекционного оборудования, скальпеля и др.
- Потенциально инфицированные отходы (класс Б3), содержащие кровь и/или другие биологические жидкости тела человека (перевязочный материал, перчатки, шарики, тампоны, системы для в/в вливаний и др., кроме предметов личной гигиены пациентов).
- Пластиковая часть шприцев (класс Б3).
- Инфицированные отходы (класс Б4) все отходы инфекционных отделений (в т.ч. пищевые), отходы из паразитологических и микробиологических лабораторий, работающих с микроорганизмами 3-4 групп патогенности.
- Токсикологически опасные отходы 1 - 4 классов опасности (класс Г). К данному классу относятся токсикологически опасные отходы, близкие по составу к промышленным.

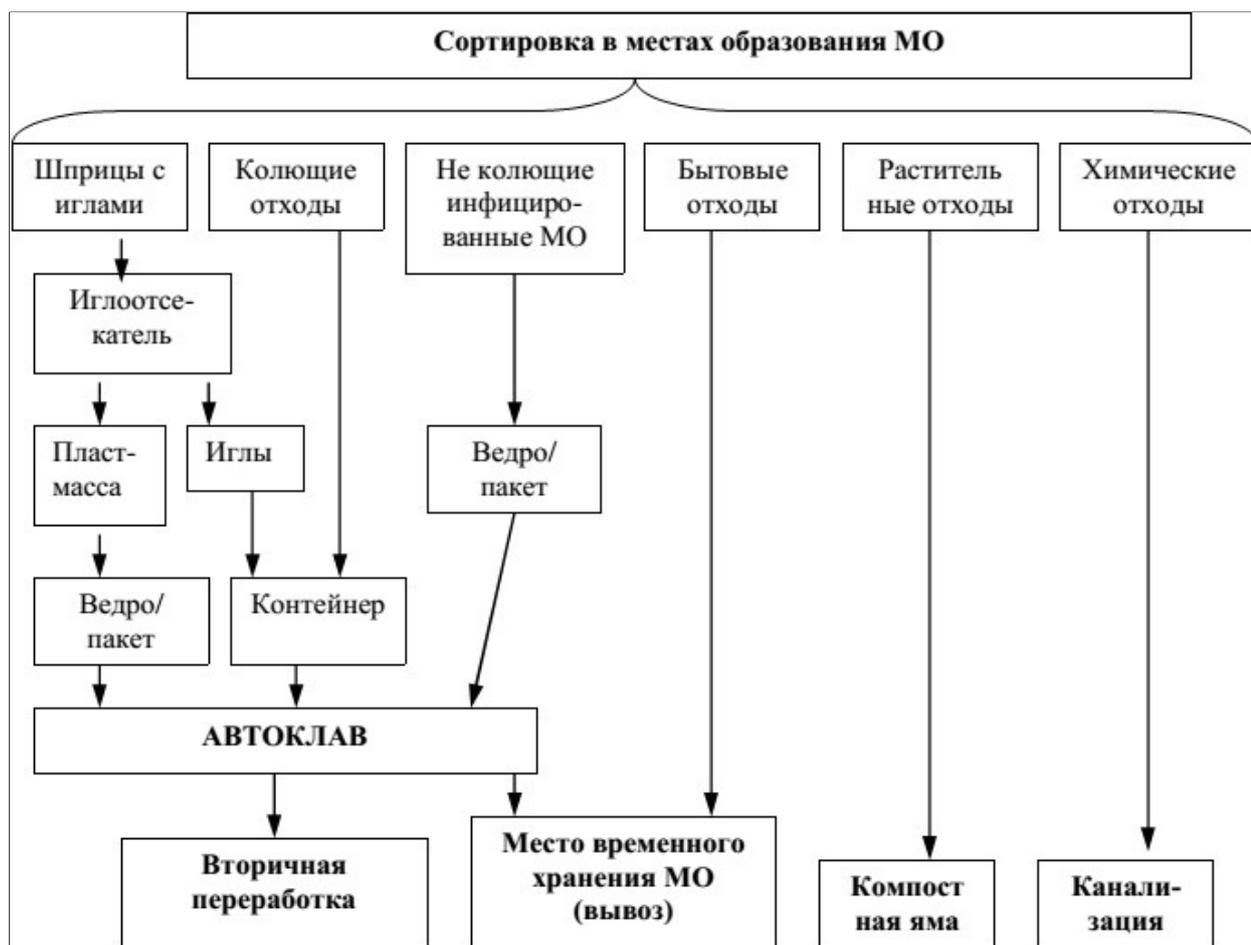


Рис. 2. Поток МО образующиеся в организациях здравоохранения

В настоящее время, в КР МО класса «Г» не перерабатываются и не обезвреживаются, что является нарушением закона об отходах производства и потребления. Так сбор, временное хранение и транспортировка к месту уничтожения или окончательного размещения фармацевтических отходов (Г1) и Цитотоксических фармацевтических отходов (Г2) производится фармацевтическими компаниями и организациями здравоохранения (владелец, поставщик). Уничтожение фармацевтических отходов производится комиссионно, согласно Постановления Правительства КР №407 (1997 г.) «О порядке уничтожения (переработки) продукции (товаров) признанные непригодными к реализации». Основным методом уничтожения фармацевтических отходов является раздавливание и захоронение (засыпка грунтом) на свалке или в настоящее время уничтожение методом разложения в пиролизных установках (г. Бишкек) или в редких случаях котельных.

Химические опасные отходы, образующиеся в лабораториях, класс Г5, (растворители, химикаты, фиксаторы и другие растворы) в основном сливаются в канализацию или сливные ямы. В отдельных ОЗ, например в Департаменте профилактики заболеваний и госсанэпиднадзора (ДПЗиГСЭН), образующиеся химические отходы, органического происхождения (эфир, хлороформ, бензол, толуол) собираются в емкости и хранятся на территории организации. Из-за отсутствия технологий их утилизации и/или уничтожения и окончательного размещения, данные МО куммулируются в ОЗ в течение многих лет.

Радиоактивные отходы (класс Д – все виды отходов, содержащие радиоактивные компоненты). В секторе здравоохранения медицинские радиоактивные отходы образуются

в отделениях ядерной медицины и лучевой терапии Национального центра онкологии МЗ КР. В настоящее время имеется много проблем по уничтожению данной категории МО.

Сортировка и сбор медицинских отходов в структурных подразделениях ОЗ производится в месте их образования персоналом, который эти отходы производит. Сразу после использования инъекционного оборудования (шприц с иглой, система для внутривенного введения со стандартной иглой) игла отделяется от пластиковой части при помощи иглоотсекателя/иглодеструктора и падает в контейнер, который прикреплен к нему. Пластиковая часть шприца сбрасывается в емкость со знаком шприца (эмалированное ведро или полипропиленовый пакет, вставленный в емкость) для последующей продажи на переработку (утилизацию) после обеззараживания (автоклавирования). Все другие МО собираются в контейнеры для МО класса «В3». При этом МО разных классов не смешиваются, а емкости МО классов «Б» и «В» находятся в отделениях ОЗ не более 24 часов и не заполняются более чем на 3/4 своего объема. Транспортировка МО к месту обеззараживания ОЗ. Транспортировка МО осуществляется в тех же емкостях, в которые они были собраны, с плотно закрытыми крышками. При транспортировке МО в полипропиленовых пакетах, они помещаются в контейнеры с плотно закрывающимися крышками. При транспортировке МО классов «Б» и «В» внутри ОЗ медицинский персонал использует специализированные тележки (при их наличии) или при ручной транспортировке несет одну транспортную емкость в одной руке.

Транспортировку МО, персонал ОЗ проводит в средствах индивидуальной защиты: хозяйственные перчатки, проколостойкая обувь, маска или респиратор (при необходимости), защитная одежда или фартук. Транспортировка МО классов «Б» и «В» за пределы территории ОЗ проводится специализированным транспортом, имеющим соответствующее оборудование и маркировку кузова (для ОЗ не имеющих собственного пункта обеззараживания МО).

Безопасное уничтожение биологических субстанций. Жидкие МО классов «Б» и «В», как правило обеззараживаются химическим методом (химическая дезинфекция). После обеззараживания их сливают в централизованную канализационную систему. Химическую дезинфекцию проводят в соответствии с существующими нормативными документами МЗ КР.

Анатомические МО класса «Б» после обработки химическим методом (химическая дезинфекция) сдаются в бюро патологоанатомической экспертизы, после чего они подлежат захоронению на специально отведенном участке кладбища в соответствии с требованиями законодательства КР, без предварительного обеззараживания. При этом цикл УМО в данных бюро не является безопасным в связи отсутствием необходимой инфраструктуры.

Методы обезвреживания (обеззараживания) опасных МО. В настоящее время в КР не существует единой технологии по обезвреживанию/обеззараживанию опасных МО идеальной для всех ситуаций. В связи с этим, организации здравоохранения при выборе технологий обеззараживания различных видов МО с различными видами опасности основываются на принципах:

- безопасности для населения и персонала;
- безопасности для окружающей среды;
- надежности обработки и уничтожения;
- доступности;
- эффективности;
- предупреждения повторного использования МО.

На уровне ОЗ обеззараживаются только МО классов «Б» и «В». При этом МО данных классов, прежде чем будут уничтожены или отправлены в места окончательного размещения (свалки) или на повторную переработку (утилизацию) обеззараживаются следующими методами:

1. Физический метод обеззараживания:

- Автоклавирование – если в ОЗ внедрена система обеззараживания МО классов «Б» и «В» с использованием автоклава (государственные ОЗ, большинство частных компаний занимающихся обеззараживанием МО).
- Микроволновая обработка - если в ОЗ внедрена система обеззараживания МО классов «Б» и «В» с использованием СВЧ печи (государственные ОЗ).
- Пиролизное уничтожение (обеззараживание и уничтожение в одном процессе) – если в ОЗ отсутствует пункт по обеззараживанию МО и оборудование для обеззараживания (автоклав и/или СВЧ-печь), и ОЗ имеют договор с компанией переработчиком МО (две частные компании занимающиеся уничтожением МО).

2. Химическая дезинфекция – если в ОЗ отсутствует пункт по обеззараживанию МО и оборудование для обеззараживания (автоклав и/или микроволновая печь), или пункт имеется, при этом оборудование для обеззараживания сломалось или временно не работает в силу различных причин (отсутствие электричества, проверка и др.).

Наиболее часто применяемым методом обеззараживания МО классов «Б» и «В», в ОЗ является метод автоклавирования. В 2021 году в некоторых ОЗ, параллельно с автоклавированием, была внедрена микроволновая обработка.

Автоклавирование является безопасным, эффективным (является контролируемым) и валидным методом высокотемпературного обеззараживания инфицированных МО классов «Б» и «В». При этом данный метод не уменьшает объем образуемых МО и не решает проблему окончательного их уничтожения и снижения объема отходов вывозимых на муниципальные свалки.

Автоклавирование МО проводится в камере автоклава, при высоком давлении (не ниже 2,2 атмосферы) и температуре (не ниже 132°C) в атмосфере на 100% наполненной насыщенным водяным паром. Для проведения данного вида физического обеззараживания МО, в основном используются небольшого объема гравитационные автоклавы марки ВК-75, и как упоминалось выше, в некоторых ОЗ было внедрено микроволновое обеззараживание (рисунок 3.).



Рис. 3. Автоклав ВК-75 и микроволновая печь в пунктах обеззараживания МО в ОЗ КР

После обеззараживания (автоклавирования или микроволновой обработки) МО классов «Б» и «В» не представляют эпидемиологической опасности, и приравниваются к отходам класса «А». После автоклавирования они и удаляются с территории ОЗ как отходы по составу приближенные к ТБО коммунальными службами.

Для уменьшения объема образуемых МО, после их обеззараживания им необходимо придать не идентифицируемый вид путем их измельчения и/или прессования. В данный момент процедура измельчения МО проводится не во всех ОЗ в КР, за исключением ОЗ, в которых были установлены СВЧ-печи, в комплекте с которыми были установлены пресс-деструкторы, прессующие обеззараженные МО, снижая их объем но не вес.

Механизмы финансирования системы УМО. В настоящее время все государственные ОЗ КР находятся в условиях ограниченного финансирования. При этом в бюджете больниц нет отдельной статьи расходов направляемой на систему УМО. В связи, с чем больницы испытывают дефицит в расходных материалах для системы УМО: емкости для сбора МО, пакеты для сбора МО, иглоотсекатели, средства индивидуальной защиты и др. Расходы на систему УМО не включены в стоимость пролеченного случая при компенсации ОЗ со стороны Фонда обязательного медицинского страхования КР. Данное обстоятельство влияет на эффективность, устойчивость и безопасность существующей системы УМО в государственных ОЗ.

Частные медицинские центры КР не испытывают дефицит финансов направляемых на систему УМО. Однако как было выяснено, финансированию системы УМО в них происходит с соблюдением принципа минимизации затрат.

Эффективность функционирования системы УМО в ОЗ КР. В 2021 году при поддержке ПРООН было проведено систематизированное базовое исследование по оценке эффективности и безопасности системы УМО в 43 ОЗ по всей стране.

В ходе проведенной оценки были выявлены определенные достижения в развитии системы УМО. В частности, что во всех ОЗ функционировала система УМО и имелись пункты по обеззараживанию МО. При этом система УМО в лечебных ОЗ была более эффективна, в сравнении с ЦПЗиГСЭГ, являющимися надзорными органами осуществляющими санитарно-гигиенический контроль лечебных ОЗ. Наиболее эффективнее система УМО организована в лечебных ОЗ национального уровня.

Однако наряду с отмеченными достижениями, в ОЗ имеются проблемы и нарушения. Одним из грубых нарушений в системе УМО, является сжигание МО на территории ОЗ, как лечебных, так и ЦПЗиГСЭН. Также, было выявлено, что общий процент соответствия требованиям УМО в ЦПЗиГСЭН составлял всего 58,4%, что в 1,4 раза ниже аналогичного показателя в лечебных ОЗ (Таблица 1).

Таблица 1. – Средний общий процент соответствия критериям УМО в 42 ОЗ в зависимости от типа оказываемой помощи

Уровень ОЗ	Стационары (%)	ЦПЗиГСЭН (%)
Национальный уровень	90,4	98,2
Областной уровень	85,4	52,7
Территориальный/городской уровень	82,1	
ВСЕГО:	84,2	58,2

При анализе причин несоответствия критериям инфекционного контроля и безопасности системы УМО, было выявлено, что основными их причинами являются:

1. Недостаточное финансирование и как следствие недостаточное обеспечение расходными материалами системы УМО в ОЗ: средствами индивидуальной защиты (спецодежда, обувь, щитки, маски закупаются за счет персонала), мыло-моющими средствами и антисептиками. Отсутствие средств на ремонт помещений и вентиляционных систем. Нет закупок вакцины против вирусного гепатита «В» для сотрудников, задействованных в системе УМО.

2. Отсутствие/недостаток финансирования инфраструктуры для обеспечения требований существующих НПА по УМО. В отдельных ОЗ нет централизованного водопровода и канализации, что отражается на исполнении гигиены рук, дезинфекции, цикла УМО (сбор, разделение, маркировка, транспортировка, обеззараживание и удаление с территории ОЗ), мероприятий по вентиляции помещений и др.

3. Загруженность и нехватка персонала, что приводит к нарушению алгоритмов безопасного обращения с МО внутри ОЗ.

4. Недостаточные знания персонала и/или отсутствие практических навыков по безопасному обращению с МО. Трудности обучения персонала из-за отсутствия материально-технических средств и сформировавшихся привычек по устаревшим практикам.

Институциональная основа системы УМО в КР. В контексте исследования основными ключевыми ведомствами которые в той или иной степени затрагивает система УМО в ОЗ КР являются: Министерство здравоохранения КР и (МАК), Министерство природных ресурсов, экологии и технического надзора КР, Национальный статистический комитет, а также местные государственные администрации и органы местного самоуправления.

Согласно положению Министерства здравоохранения Кыргызской Республики, ведомство осуществляет государственную политику по предупреждению вредного воздействия МО, координацию общей политики системы УМО включая мониторинг ее эффективности.

МАК КР осуществляет регулярную процедуру аккредитации ОЗ не зависимо от формы собственности, т.е. проводит официальную процедуру признания компетентности организаций здравоохранения осуществлять профессиональную деятельность в соответствии со стандартами аккредитации, включая и систему УМО в ОЗ.

Министерство природных ресурсов, экологии и технического надзора КР осуществляет:

- реализацию политики и регулирование в сфере охраны окружающей среды и пользования природными ресурсами, а также учета, оценки состояния природных компонентов и ресурсов, в том числе лесохозяйства;
- предотвращение влияния возможных негативных последствий реализации планируемой управленческой, хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду проведением государственной экологической экспертизы;
- установление и развитие международного сотрудничества Кыргызской Республики в сфере охраны окружающей среды, экологической безопасности и природопользования;
- реализация совместно с другими заинтересованными министерствами и ведомствами обязательств республики по выполнению природоохранных конвенций, проектов, программ, осуществляемых при поддержке (финансовой, технической) доноров и международных организаций.

Выдает и аннулирует в установленном порядке лицензии и разрешения на:

- утилизацию, размещение, уничтожение и захоронение отходов токсичных материалов и веществ, в том числе радиоактивных;
- перевозку (в том числе трансграничная) отходов производства и токсичных веществ.

Разрешения на:

- выбросы загрязняющих веществ в окружающую среду;
- сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду;
- размещение отходов в окружающей среде.

Национальный статистический комитет КР является ведущим органом национальной статистической системы Кыргызской Республики, основной целью которого является производство и распространение качественной официальной статистики в соответствии с основополагающими принципами официальной статистики, установленными Законом КР «Об официальной статистике». На данном этапе, ОЗ КР не подают официальных статистических

данных по объемам образующихся у них МО. При этом, работа по разработке и внедрению формы статистической отчетности по УМО была инициирована МЗ КР в 2019 году и ведется по настоящее время.

Полномочиями местных государственных администраций и органов местного самоуправления в области управления отходами, включая МО, является:

- осуществление мер по предотвращению катастроф, аварий, связанных с отходами;
- осуществление мер по ликвидации последствий катастроф, аварий, связанных с отходами;
- разработка и реализация региональных, а также выполнение государственных программ в области обращения с отходами;
- контроль деятельности предприятий и организаций, находящихся на их территории, в области обращения с отходами;
- организация сбора средств юридических и физических лиц, местного бюджета и внебюджетных фондов для финансирования строительства новых, расширения и реконструкции действующих объектов по обработке, переработке и захоронению отходов;
- организация рациональной системы сбора отходов, предусматривающей раздельный сбор компонентов (пищевые отходы, цветные и черные металлы, текстиль, стекло, бумага и т.п.), хранение, регулярный вывоз, обезвреживание, утилизацию отходов, а также рекультивацию подведомственной территории;
- обеспечение населения информацией по обращению с отходами, о состоянии их хранения и переработке в регионе;
- обеспечение утилизации биологических материалов и медицинских отходов.

На основании вышеизложенного необходимо отметить, что вопросы управления и регулирования в области обращения МО рассматриваются фрагментарно различными ведомствами, предусматривая некоторые требования по безопасности их обращения, транспортировке и уничтожения. Отсутствует комплексная система сотрудничества и взаимодействия всех заинтересованных сторон, с целью эффективного управления МО в КР. Также отмечается ограниченное взаимодействием между государственными органами управления, частными поставщиками услуг и ОЗ как заинтересованной стороной первой линии.

При этом МО вывозимые из ОЗ КР или частных предприятий по обеззараживанию МО, использующих в качестве основного метода – автоклавирование, на свалки твердых бытовых отходов (ТБО), после их обеззараживания представляют серьезную опасность для экологии и населения КР. Это связано, прежде всего, с тем, что в КР нет полигонов ТБО отвечающих нормативным требованиям, предъявляемым к организации и эксплуатации полигонов ТБО, также на данных полигонах вывозимые отходы, включая МО, регулярно горят. В связи с этим, возникает необходимость понимать, в каком состоянии на данный момент находятся данные полигоны.

Санитарно-гигиеническое состояние свалок твердых бытовых отходов населенных пунктов КР. Проведенная в 2021 году при поддержке ПРООН оценка санитарно-гигиенического состояния санкционированных мусорных свалок в 24 населенных пунктах КР, показала, что во всех населенных пунктах, включая г. Бишкек, имелись санкционированные местными властями мусорные свалки, расположенные за их пределами. Все свалки, по методу их организации (соответствие существующим нормативно-правовым актам - НПА) с трудом можно называть полигонами твердых бытовых отходов (ТБО). Это связано, прежде всего, с организацией процесса хранения, обезвреживания и уничтожения ТБО. Так мусорная свалка – это территория для сбора отходов жизнедеятельности. При этом санкционированная мусорная свалка – это не обустроенная, узаконенная местными органами власти территория, для размещения ТБО, и эксплуатируемая с нарушениями действующих НПА.



При этом полигоном ТБО, называется разрешенное природоохранное сооружение, выполняющее три важные функции:

- сбор отходов;
- их складирование;
- недопущение загрязнения окружающей среды.

Полигон ТБО дополнительно должен быть оснащен инженерно-техническими конструкциями, специальными машинами, оборудованием и иметь отдельную закрытую территорию.

Таким образом, все исследованные объекты размещения ТБО относятся к санкционированным мусорным свалкам (СМС) а не к полигонам ТБО.

Все 24 СМС были расположены за пределами населенных пунктов, на удаленности от них от 30 км до нескольких сот метров. При этом только 20 (83,3%) из 24 СМС имели соответствующую НПА санитарно-защитную зону в 500 и более метров от населенных пунктов.

Визуальная оценка СМС выявила, что на всех СМС:

- Отсутствовал весовой контроль (не проводилось взвешивание ТБО).
- Отсутствовала контрольно-дезинфицирующая зона, и не проводилась дезинфекция колес мусоровозов.
- Не проводится регулярный мониторинг водных объектов, так как отсутствовали колодцы или скважины, для мониторинга грунтовых вод.
- Не проводится мониторинг загрязнения воздуха, почв, растений и др.
- Также не организована централизованная сортировка ТБО.

На всех СМС отсутствовали важные структурные подразделения, такие как инженерные сооружения, представляющие собой коммуникации обеспечивающие жизнедеятельность объекта и располагающиеся по всей территории: канал для отвода воды (осадков), устроенный по периметру; вал из грунта, служащий защитой водоотводного канала от попадания мусора; внутренний контрольный водоем, водосборник дождевых осадков; пруд или емкости с водой на случай воспламенения; наблюдательные скважины за контролем появления воды в грунте; коммуникации, поддерживающие эксплуатацию объекта (водопровод, линия электропередач, канализация); заборы, ограждения, таблички; асфальтированная подъездная и дополнительная дороги.

Также отсутствовала асфальтированная хозяйственная зона, в состав которой должны входить следующие объекты: административное здание; проходная; пункт радиационного, биологического, химического контроля; весовая; гараж спецтехники; склады ГСМ, стройматериалов, спецодежды; подсобные мастерские; вспомогательные помещения.

При визуальном осмотре было выявлено, что только 7 (29,2%) из 24 СМС имели ограждение периметра, при этом во многих из них, данное ограждение было ветхим и не защищало от несанкционированного проникновения посторонних лиц и животных на территорию СМС. На 22 (91,7%) СМС, в момент проведения оценки, присутствовали люди, занимающиеся стихийной сортировкой пластика и металла, и домашние животные поедающие пищевые отходы. На территории 62,5% СМС были обнаружены идентифицируемые МО, которым при вывозе из ОЗ не придали неузнаваемый вид. При этом на 20 (83,3%) СМС МО вывозимые с территории ОЗ сжигались самими ОЗ на территории СМС по рекомендации органов местного самоуправления.

На территории 16 (66,7%) СМС выявлены очаги горения ТБО, при этом не проводилось их тушение. Захоронение ТБО вывозимых на участке складирования СМС проводилось путем их выгрузки с последующим трамбованием бульдозером, при этом только на 4 (16,7%) СМС ТБО предварительно засыпали земляным грунтом. На территории в 5 (20,8%) СМС имелась

специализированная техника для трамбования. Подъездная дорога ко всем СМС была не асфальтированной, что в летнее время создает запыленность территории.

Обсуждение и выводы. Учет опыта ряда стран предоставляет уникальную возможность дальнейшего улучшения системы УМО в Кыргызской Республике, которая на данном этапе сфокусирована только на МО классов «Б» и «В» и практически не касается других классов МО. При этом становится очевидным, что существует целый ряд серьезных нерешенных проблем в области УМО, требующих неотлагательного решения:

Таким образом, для улучшения эффективности и безопасности системы УМО в КР и минимизации и предотвращения отрицательного их воздействия на здоровье человека и окружающую среду необходимо в первую очередь позаботиться о создании благоприятной законодательной среды. Опираясь на имеющийся анализ НПА, необходимо провести гармонизацию политики и укрепление институционального потенциала в области здравоохранения, охраны окружающей среды и инструментов посредством создания механизма эффективного межсекторального взаимодействия для внедрения и продвижения экологически обоснованного регулирования МО, с активным вовлечением частного сектора. Необходимо согласовать между партнерами список подзаконных актов для разработки и внедрения, составить план мероприятий с контролем на Правительственном уровне. Разработать нормативную документацию для внедрения в стране полного замкнутого, экологически безопасного цикла системы управления медицинскими отходами.

Также в Кыргызской Республике необходимо внедрять лучшие природоохранные практики на этапе окончательного уничтожения всех классов МО с целью формирования замкнутого цикла обращения с ними и снижения негативного экологического влияния при вывозе на свалки. При этом необходимо обратить пристальное внимание на проблему организации и санитарно-гигиенического и экологического состояния имеющихся свалок бытовых отходов в населенных пунктах, куда вывозятся МО из больниц, являющиеся загрязнителями окружающей среды и напрямую и опосредованно влияющие на неинфекционную заболеваемость людей в КР.

Литература

1. Миронова В.А., Котлярова Е.И., Международный опыт в области управления медицинскими отходами // Проблемы обращения с отходами лечебно-профилактических учреждений: Сб. материалов под ред. Академика РАМН Н.В. Русакова. – М., 2009. – С. 95-98.
2. Safe management of wastes from health-care activities, World Health Organization, 2013, 308 p.
3. WHO Guidelines for District Health Managers, Management of waste from injection activities at district level. 2006. http://www.who.int/water_sanitation_health/medicalwaste/mwinjections/en/
4. Verletzungen mit Hepatitis-C-Virus-kontaminierten Nadeln : Wie hoch ist das Risiko einer Serokonversion bei medizinischem Personal wirklich? / A.Kubitschke, C.Bader, H.L.Tillmann et al. // Internist (Berl.). – 2017 Oct. – P.1165-1172.
5. Русаков Н.В., Рахманин Ю.А. Отходы, окружающая среда, человек. - М.: Изд-во Медицина, 2004.
6. Щербо А.П., Мироненко О.В. Гигиена управления больничными отходами. – СПб.: изд. МАПО при участии ООО «Фирма КОСТА», 2008. – 324 с.
7. Опарин П.С. Гигиена больничных отходов. Иркутск: Восточно-Сибирский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук, ФГУП «Иркутская дезинфекционная станция» МЗРФ, 2001. – 176 с.
8. Миронова В.А., Котлярова Е.И. Международный опыт в области управления медицинскими отходами. // Проблемы обращения с отходами лечебно-профилактических учреждений: Сб. материалов под ред. Академика РАМН Н.В. Русакова. – М., 2009. – С. 95-98.
9. Базельское соглашение по контролю за трансграничным перемещением опасных отходов. Техническое описание управления охраной окружающей среды от загрязнения опасными отходами здравоохранения. Женева, 2001, - 235 с.
10. Акимкин В.Г., Бормашов А.В. Эпидемиологическая значимость и перспективы решения проблемы обращения с медицинскими отходами в РФ // Поликлиника. - №5, 2015. - С. 34-39.

УДК 61.615.1.615.11

АНАЛИЗ ЭКСТРАКТОВ НА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ РЫНКЕ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

М. Кузембаева.¹, Устенова Г.О.², Тургумбаева А.А.³
^{1,2,3}Казахский Национальный медицинский университет
им. С.Д. Асфендиярова, Республика Казахстан, город Алматы

Аннотация

В Казахстане всего 1724 зарегистрированных лекарственных средств. Экстракты лекарственных растений удобны для приема и продолжают выпускаться даже без разрешения врача. Необходимо знать только точную дозировку и продолжительность курса лечения. Еще одно большое преимущество заключается в том, что эти препараты проще в изготовлении и намного доступнее, чем синтетические лекарственные препараты.

В данной работе приведен обзор рынка экстракционных лекарственных препаратов в Республике Казахстан. Установлено, что по производству экстракционных препаратов из лекарственного растительного сырья Казахстан занимает лидирующие позиции.

Ключевые слова: экстракт, аминокислоты, жирные кислоты, фенольные кислоты, минеральный состав, Climacoptera туполистая

КАЗАКСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ РЫНОГУНДАҒЫ ЭКСТРАКТТАРДЫ ТАЛДОО

М.Күзембаева.¹, Устенова Г.О.², Тургумбаева А.А.³
^{1,2,3}С.Д. Асфендияров атындағы Казак улуттук медициналык университети
Казакстан Республикасы, Алматы шаары

Аннотация

Казакстанда катталган 1724 гана дары бар. Дары-дармек өсүмдүктөрүнүн экстракттары кабыл алууга ыңгайлуу жана дарыгердин уруксатысыз дагы чыгарыла берет. Болгону, так дозасын жана дарылоонун узактыгын билүү зарыл. Дагы бир чоң артыкчылыгы – бул дарыларды өндүрүү оңой жана синтетикалык дарыларга караганда алда канча арзан.

Бул макалада Казакстан Республикасындагы экстракциялык дары-дармектердин рыногуна сереп берилген. Казакстан дары-дармек өсүмдүктөрүнүн сырьесунан экстракциялык препараттарды өндүрүү боюнча алдыңкы орунду ээлей тургандыгы аныкталган.

Ачкыч сөздөр: экстракт, аминокислоталар, май кислоталары, фенол кислоталары, минералдык курамы, *Climacoptera obtufossa*.

ANALYSIS OF EXTRACTS ON THE PHARMACEUTICAL MARKET OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Kuzembaeva M.¹, Ustenova G.O.², Turgumbayeva A.A.³
^{1,2,3}Kazakh National Medical University
them. S.D. Asfendiyarov, Republic of Kazakhstan, Almaty city

Abstract

There are only 1724 registered medicines in Kazakhstan. Extracts of medicinal plants are convenient to take and continue to be produced even without a doctor's permission. It is necessary to know only the exact dosage and duration of the course of treatment. Another big advantage is that these drugs are easier to manufacture and much more affordable than synthetic drugs. This paper provides an overview of the market of extractive medicines in the Republic of Kazakhstan. It has been established that Kazakhstan occupies a leading position in the production of extraction preparations from medicinal plant raw materials.

Key words: extract, amino acids, fatty acids, phenolic acids, mineral composition, *Climacoptera ferganica*, *Climacoptera obtusifolia*.

Введение. Обширная территория Казахстана очень богата полезными видами растений. В том числе важной является группа растений, наиболее востребованных в медицине-лекарственные растения. Лекарственные растения в Казахстане составляют значительную часть биологических ресурсов страны, хотя и не большую по объему, но по общественному значению. Спрос на лекарственные растения огромен. 40% лекарственных препаратов, используемых в отечественной медицине, составляют препараты растительного происхождения, большинство видов которых не получают синтетическим путем или не обмениваются продуктами химического синтеза.

Известно, что синтетические лекарственные препараты быстро действуют на устранение симптомов заболевания, однако натуральные лекарственные средства, такие как настойки, Настойки, соки, эмульсии, экстракты, также оказывают эффективное действие, не нанося вреда организму. Еще одним преимуществом лекарственных препаратов растительного происхождения является то, что курс лечения проще, безопаснее и доступнее таблеток. Кроме того, химически синтезированные лекарства имеют больше побочных эффектов, большинство из которых не следует принимать во время беременности и кормления грудью, а лекарственные средства натурального растительного происхождения рекомендуется принимать в этих условиях. Экстракты растений удобны для приема и продолжают выпускаться даже без разрешения врача. Необходимо знать только точную дозировку и продолжительность курса лечения. Еще одно большое преимущество заключается в том, что эти препараты проще в изготовлении и намного доступнее, чем синтетические лекарственные препараты.

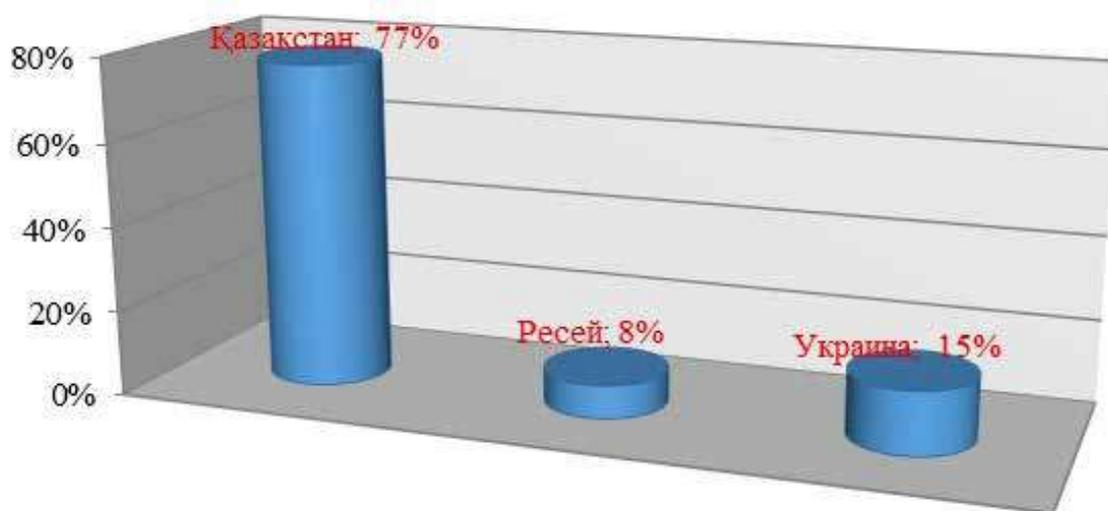


Рисунок 1. Государства-производители экстрактов на рынке Республики Казахстан

В стране динамично развивается производство лекарственных препаратов из натурального растительного сырья. 77% экстрактивной продукции, зарегистрированной в государственном реестре, производится отечественными производителями. Только 23% импортируется. Из них 8% России и 15% Украины.

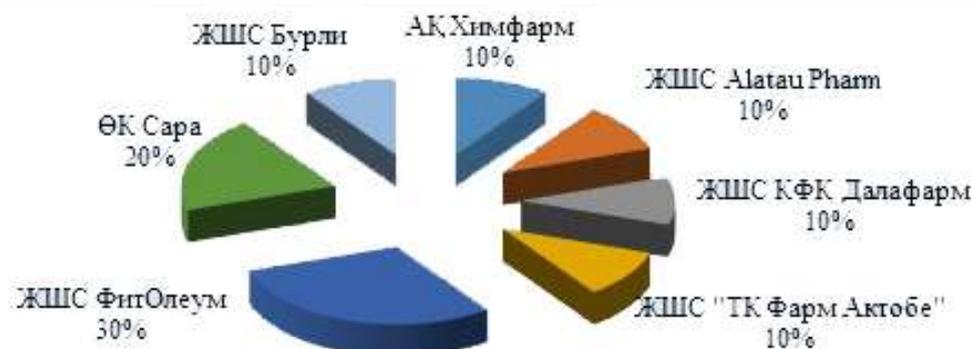


Рисунок 2. Доля отечественных фармацевтических производств на рынке Республики Казахстан

В нашей стране насчитывается более 100 объектов по производству лекарственных средств, в том числе около 80 фармацевтических производств по производству лекарственных средств, 49-по производству медицинской изделий, 9-по производству медицинской техники.

По данным переписи 2015 года, 37 миллиардов долларов. в тенге выпускались лекарственные средства.

Таблица 1. Лекарственные экстракты, зарегистрированные в Государственном реестре

№	Регистрационный номер	Тип	Товарное наименование	Срок регистрации	Производитель	Государство	Лекарственная форма
1	КР-ДЗ-5 №010977	ЛС	Бефунгин	27.02.2013	АҚ Татхимфарм препараты	Россия	Экстракт
2	КР-ДЗ-5 №014395	ЛС	Жантадин	04.04.2013	КФК Далафарм ТОО	Қазақстан	Сухой экстракт
3	КР-ДЗ-5 №010970	ЛС	Масло крапивы	09.04.2013	Сара ПК	Қазақстан	Жирный экстракт
4	КР-ДЗ-5 №011042	ЛС	Масло Красной солодки	09.04.2013	Сара ПК	Қазақстан	Жирный экстракт
5	КР-ДЗ-5 №019990	ЛС	Экстракт Алоэ	28.06.2013	ООО "ФЗ "БИОФАРМА"	Украина	Инъекции жидкий экстракт для
6	КР-ДЗ-5 №020280	ЛС	Элеутеракокк	31.12.2013	Лубныфарм ОАО	Украина	Жидкий экстракт
7	КР-ДЗ-3 №020749	ЛС	Жидкий экстракт чертополоха и сирени	08.08.2014	АҚ Химфарм	Қазақстан	Экстракт
8	КР-ДЗ-5 №011242	ЛС	Масло АБС	31.10.1014	ЖШС AlatauPharm	Қазақстан	Жирный экстракт
9	КР-ДЗ-5 №017940	ЛС	Аллерген из пыльцы растений	10.07.2015	ЖШС Бурли ТОО	Қазақстан	Экстракт

10	ҚР-ДЗ-3 №021620	ЛС	Масло крапивы	15.09.2015	ЖШС ФитОлеум	Қазақстан	Жирный экстракт
11	ҚР-ДЗ-3 №021621	ЛС	Масло Красной солодки	15.09.2015	ЖШС ФитОлеум	Қазақстан	Жирный экстракт
12	ҚР-ДЗ-3 №021640	ЛС	Репейное масло	18.09.2015	ЖШС ФитОлеум	Қазақстан	Жирный экстракт
13	ҚР-ДЗ-3 №121831	ЛС	Густой экстракт корня красной солодки	10.12.2015	ЖШС Фармацевтический завод "ТК ФармАктобе"	Қазақстан	Экстракт

В государственном реестре страны за 2013-2015 годы зарегистрировано 13 лекарственных экстрактов (Таблица 1). Из них 10-казахстанская продукция, 2-украинская продукция и 1-российская продукция.

В настоящее время большое значение имеет производство экстрактов из лекарственного растительного сырья. Это связано с тем, что синтетические лекарственные препараты не оказывают неблагоприятного воздействия на организм, эффективны, курс лечения прост, доступен. Согласно проведенным маркетинговым исследованиям, в реестре РК проведен анализ зарегистрированных лекарственных средств, установлено, что 90% товаров на фармацевтическом рынке-это импортные препараты. Из них лекарственные экстракты составляют 23%. Поэтому Фармация Республики Казахстан добилась хороших успехов в производстве природных экстрактов. За последние 5 лет объемы производства стремительно развиваются, лидирует отечественная продукция [1].

Способы получения экстрактов из лекарственного растительного сырья:

Экстракты классифицируются как жидкие, густые и сухие экстракты в зависимости от консистенции.

На фармацевтическом рынке РК 18,35% видов экстрактов являются масляными, 29,41% жидкими, 23,53% густыми и по остальным данным отсутствуют:

- масляные экстракты
- сухие экстракты
- жидкие экстракты
- экстракты, полученные другими растворителями

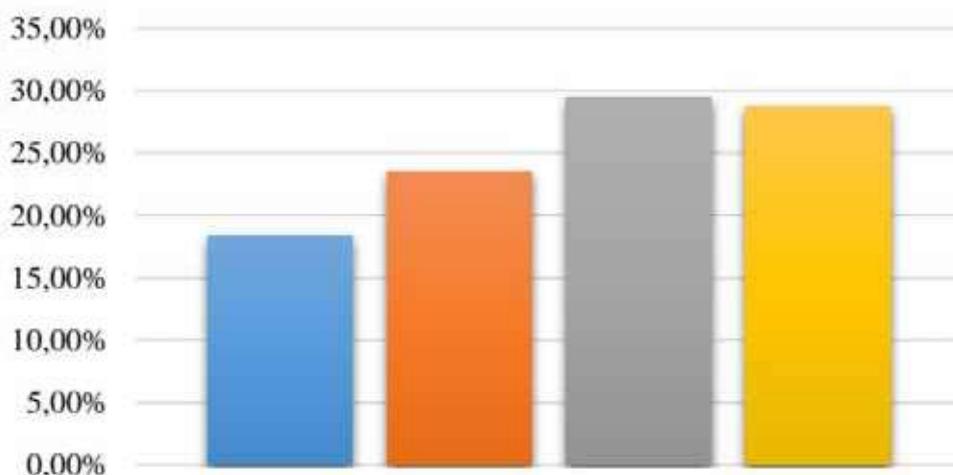


Рисунок 3. Доля видов экстрактов на фармацевтическом рынке Республики Казахстан

Сухие экстракты характеризуются почти абсолютным отсутствием влаги, не более 5% по массе. Жидкие экстракты изготавливаются на основе воды, спирта или других жидкостей, которые придают веществу желаемую консистенцию. Густые экстракты обладают вяжущим действием, содержат 25% влаги. В зависимости от экстрагента для экстракции растительного материала все экстракты делятся на следующие группы: водный экстракт, спиртовой экстракт, эфирный экстракт и масляный экстракт.

Процесс экстракции называется экстракцией. Степень измельчения растительного сырья должна быть указана в отдельных фармакопейных статьях.

В процессе экстракции ПАВ во внутренней структуре частиц сырья распределяется в сторону экстрагента и заканчивается равновесием концентрации. Как правило, концентрация в сырье выше, чем в экстрагенте [2,3].

Процесс экстрагирования состоит из следующих этапов:

1. Технологический процесс получения жидких экстрактов состоит из следующих этапов: Подготовка сырья и экстрагента; извлечение (экстракция)экстракта; осаждение и фильтрация. Осаждение жидких экстрактов производится в отстойниках при температуре (+8) °С в течение 2-3 суток. После этого осажденный экстракт отделяют фильтрацией.

2. Технологический процесс получения густых экстрактов состоит из следующих этапов: Подготовка сырья и экстрагента; извлечение (экстракция)экстракта; осаждение и фильтрация. Экстракты настаивают 5-6 дней при температуре не ниже +8°С. Отстоянный раствор очищают фильтрованием. Утолщение. Экстракт выдерживают при температуре 50-60°С, 600-700 мм. критика. в колонне под вакуумом сгущают до нужной густоты.

3. Технологический процесс получения сухих экстрактов состоит из следующих этапов: Подготовка сырья и экстрагента; извлечение (экстракция)экстракта; осаждение и фильтрация. Высушивание жидкой или слегка сгущенной вытяжки. Высушивание жидкой вытяжки может проводиться в распылительных или сублимационных (лиофильных, молекулярных) сушилках. Слегка сгущенную вытяжку высушивают в вакуум-вальцовых сушилках. Сушку экстракта производят в специальных контейнерах, при непрерывном перемешивании, под вакуумом при температуре не более 50°С в электромагнитном поле с частотным воздействием микроволнового диапазона [2].

Традиционные методы, применяемые в технологии производства экстракционных препаратов:

1. Метод мацерации или осаждения. Мацерация проводится следующим образом. При проведении экстракции материал предварительно измельчают. Затем помещают в экстрактор и заливают сверху экстрагент. Настаивание проводят в течение 7 дней и при температуре 15-20 °С. После проведения настаивания выливают экстракт и выдавливают оставшийся остаток. Обработанное сырье промывают небольшим количеством экстрагента, снова отжимают, добавляют в первый выделившийся экстракт, после чего соединяют экстракты, настаивают и наполняют до нужного объема.

2. Ремацерация или частичная мацерация. Здесь общий экстрагент разбивают на 3-4 части, а сырье сначала обводят отдельно 1-й частью экстрагента, а затем 2 - й, 3-й и 4-й частями. Экстракт заливают каждый раз.

3. Перколяция. Экстракция проводится на перколяторе. Метод перколяции состоит из трех различных этапов: настаивание, замачивание сырья (набухание сырья), сама перколяция.

4. Реперколяция. Реперколяция – это повторение метода перколяции несколько раз. Это также позволяет в полной мере использовать растворяющие свойства экстрагента и отделить концентрированный экстракт от сырья. Здесь используется батарея перколяторов от 3 до 10, соединенных между собой. Сырье в экстракте на последнем перколяторе обрабатывают первичными перколяторами, а полученное сырье экстрагируют экстрактом.

5. Циркуляционная экстракция. Этот метод основан на многоступенчатой экстракции с использованием нестабильного экстрагента. Экстракция осуществляется на стыке Сокслета.

Современные методы, применяемые в технологии производства экстракционных препаратов:

6. Вихревая экстракция (турбоэкстракция) – основана на одновременном измельчении и перемешивании сырья турбинным или лопастным миксером (скорость 5000-13000 об/мин). Время отжима 10 мин.

7. Экстракция в роторно-пульсационном аппарате (РПА). Этот метод основан на повторяющейся циркуляции экстрагента и материала в экстракторе РПА. Работа РПА осуществляется за счет автоматического разделения элементов, активной турбулентности и обратимых согласованных колебаний. Сырье помещают в экстрактор, выливают экстрагент, а РПА помещают на дно экстрактора. Жидкая фаза поступает через сопло РПА, а сырье – через винт. Твердое вещество попадает в экстрактор.

8. Экстракция ультразвуковым эффектом (акустический). Использование ультразвуковых колебаний более эффективно для улучшения процесса экстракции. Эффективная частота извлечения составляет 20-22 кГц, увеличение частоты снижает выход БАВ. Во время экстракции источник УД помещается в извлекаемую среду в экстракторе. В результате растворение веществ в клетке ускоряется за счет создания переменного давления, кавитации и "звукового ветра" на основе ультразвуковых волн [2, 3].

Климакоптера туполистная.

Климакоптера (лат. *Climacoptera*) род травянистых растений семейства Амарантовые (*Amaranthaceae*), распространённый преимущественно в пустынных, полупустынных и степных областях Восточной Европы, Кавказа, Западной и Центральной Азии.

Растения рода Климакоптера (*Climacoptera*) насчитывают 23 вида, в Казахстане встречается 14 видов. Казахские виды растений рода *Climacoptera* (Климакоптера) систематическому исследованию не были подвергнуты.

Авторами обнаружено, содержащиеся в *Climacoptera obtusifolia* (Климакоптера туполистная) фармакологически активные вещества обладают антидиабетической, противоопухолевой активностью [7].

Climacoptera obtusifolia (Климакоптера туполистная): влажность - 7,8%; зольность - 41,9%; экстрактивные вещества - 52,6%; дубильные вещества - 1,4%; углеводы - 1,8%; сапонины - 3,6%; флавоноиды - 1,4%.

Таблица 2. Количественное содержание основных групп БАВ и показатели доброкачественности сырья в наземных массах растений рода Climacoptera (Климакоптера)

Название растения	Показатели доброкачественности	Количественное содержание основных групп БАВ, (%)									
	Влажность	Общая зола	Экстр-вещества 80% вод-сп	Сапонины	Флавоноиды	Фенолы	Аминокислоты	Углеводы	Карбоновые кислоты	Кумарины	Алкалоиды
<i>Climacoptera obtusifolia</i>	7,8	41,9	52,6	3,6	1,4	2,2	0,3	1,8	0,7	0,1	0,6

Впервые изучен углеводно-белковый состав шрота растения рода *Climacoptera obtusifolia* (Климакоптера туполистая). Разработана методика выделения углеводно-белкового комплекса из шрота *Climacoptera obtusifolia* (Климакоптера туполистая). С использованием адсорбционно-распределительной хроматографии и классических методов анализа (кислотного, щелочного, ферментативного гидролизом) выделены следующие вещества из шрота надземной части растения рода *Climacoptera obtusifolia* (Климакоптера туполистая): олигосахарид, полисахарид и 2 гликопротеина.

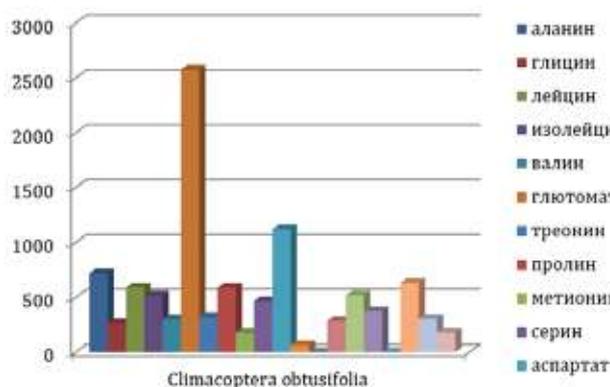
Известно, что аминокислоты занимают особое место в современной медицине. Многие из них по своему действию относятся к центральным нейромедиатором как стимулирующим, так и тормозящим передачу нервного импульса в синапсах центральной нервной системы, что и определяет их фармакологическую направленность. Имея широкий спектр фармакологического действия и способность усиливать усвояемость других веществ, аминокислоты привлекают к себе все больше внимания исследователей как потенциальные лекарственные средства [8].

Таблица 3. Аминокислотный состав *Climacoptera ferganica* и *Climacoptera obtusifolia* семейства *Chenopodiaceae*

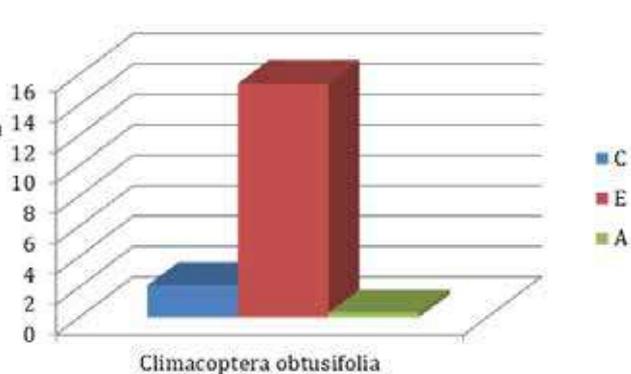
Аминокислоты	Содержание, мг/г	
	<i>Climacoptera ferganica</i>	<i>Climacoptera obtusifolia</i>
Аланин	886	720
Глицин	304	265
Лейцин	620	591
Изолейцин	426	519
Валин	412	302
Глютамат	2675	2578
Треонин	442	322
Пролин	920	590
Метионин	212	178
Серин	50	467
Аспаратат	1130	1122
Цистин	75	65
Оксипролин	4	1
Фенилаланин	430	286
Тирозин	521	520
Гистидин	314	376
Орнитин	3	1
Аргинин	621	633
Лизин	320	306
Триптофан	212	179

Вероятно, появление жирных кислот в растительном экстракте связано с гидролизом липидов в растениях. Глицериды жирных кислот являются физиологически активными, особенно глицериды некоторых жирных ненасыщенных кислот. К ним относятся линолевая, линоленовая кислоты, которые необходимы для жизнедеятельности живого организма (фактор витамина F). Состав и содержание жирных кислот данных растений определяли методом ГЖХ на газо-жидкостном хроматографе CarloErba 4200 (Италия). В результате

анализа получена хроматограмма метиловых эфиров жирных кислот. С помощью метчиков идентифицировано 8 жирных кислот по времени выхода из колонки. Из данной таблицы следует, что *Climacopteraferganica* и *Climacopteraobtusifolia* богаты олеиновой (37.0 %) и линолевой кислотами (46.4 %) [9, 8].



Содержание аминокислот в растении *Climacoptera obtusifolia* (мг/100г)



Содержание витаминов в растении *Climacoptera obtusifolia* (мг/100 г)

Таблица 4. Жирнокислотный состав растений рода *Climacoptera*

Название кислоты	Символ кислоты	Содержание, %	
		<i>Climacoptera ferganica</i>	<i>Climacoptera obtusifolia</i>
Миристиновая	C14:0	1,3	1,3
Пентадециловая	C15:0	2,2	2,7
Пальмитиновая	C16:0	6,4	11,5
Пальмитолеиновая	C16:1	2,0	1,0
Стеариновая	C18:0	3,6	3,8
Олеиновая	C18:1	37,0	55,8
Линолевая	C18:2	46,4	36,9
Линоленовая	C18:3	1,1	0,5

Таким образом был проведен обзор литературных источников по экстракционным препаратам, методом экстрагирования, а также климакоптеры туполистой которая перспективна для фармацевтической разработки лекарственных препаратов.

Литература

1. М.Қ.Сәтін, А.С. Серикова, Е.Р. Сейткамалов, Г.Н. Кунтубек Қазақстан Республикасының Фармацевтикалық Нарығындағы Экстракционды Дәрілік Препараттарына Маркетинітік Талдау Вестник КАЗНМУ №3-2017 С. 245-247.
2. Сағындықова Б.А. Дәрілердің өндірістік технологиясы. Оқулық. - Алматы: «Эверо», 2016. – 134-142 с.
3. Дмитриевский Д.И. Технология лекарственных препаратов промышленного производства: учебное пособие. — Ч. 1. Основные үдерісы и аппараты в фармацевтическом производстве. Экстракционные препараты. — Х.: Изд-во НФаУ, 2005. — 145 с.
4. Чуешов В.И., Гладух Е.В., Сайко И.В. и др. Технология промышленного производства: учебник для студ. высш. учеб. завед. / пер. с укр.: в 2 ч. – Винница: Нова Книга, 2014.
5. Музычкина Р.А. Корулькин Д.Ю. Абилов Ж.А. Качественный и количественный анализ основных группы БАВ в лекарственном растительном сырье и фитопрепаратах Алматы: Казак университеті. 2004. - С. 188.



6. Ескалиева Б.К., Буранева Г.П., Чаудри И.М., Абилов Ж.А. Жирные кислоты и фармакологическая активность Климакоптеры // Фарм. бюлл. 2003. - № 11. - С. 37-38.
7. Сейтимова Гульназ Абсаттаровна. Псаммопелитогалофиттердің кейбір түрлерінен фитопрепарат алу тәсілдері. Диссертация Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті ., 63-70 с.
8. Г.А.Сейтимова, Ж.Т.Хакимжанова, Д.Е. Аманкулова, А.С.Нагашыбаева, Б. К.Ескалиева, Г.Ш.Бурашева Сравнительный анализ кислотного состава некоторых Псаммопелитогалофитов 105-110 с.
9. Г.А. Сейтимова, Б.К. Ескалиева, И.М. Чаудри, Г.Ш. Бурашева. Углеводно-белковый комплекс шрота климакоптера туполистой (*Climacoptera obtusifolia*) Казахский национальный университет имени аль-Фараби, факультет химии и химической технологии, Казахстан, г. Алматы. Вестник КАЗНУ №1(69)2013, 103-108 с.

УДК 614.78

ПОТРЕБНОСТИ СЕМЕЙ В КУРОРТНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ПОМОЩИ И ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ЕЁ УДОВЛЕТВОРЕНИЮ

Мадаханов А.С.¹, Шаматов И.Я.², Юнусова Н.Б.³,^{1,3}Андижанский государственный медицинский институт, Андижан, Узбекистан²Самаркандский государственный медицинский университет, Самарканд, Узбекистан

Аннотация

В статье приводятся результаты исследования потребностей семьи в курортно-оздоровительной помощи и об инновационных подходах к их удовлетворению. Установлено, что семьи в абсолютном большинстве случаев положительно оценивают роль и место курортно-оздоровительных учреждений в сохранении и укреплении здоровья человека. Вместе с тем, исследования, проведенные на уровне семьи позволили выявить факторы и условия, сдерживающие использовать возможность лечения и оздоровления в санаторно-курортных условиях. В числе последних, респондентами указаны на недостаточность финансовой возможности семьи и причины, лежащие на её основе.

Ключевые слова: Инновационный подход, курортно-оздоровительная помощь, кредит "САНАТОРИЯ", туристическая активность, финансовая возможность семьи, семейные торжества, обряды, последствия автопроисшествий.

КУРОРТТУК-ДЕН СОЛУКТУ ЧЫНДООЧУ ЖАРДАМГА ҮЙ-БҮЛӨЛӨРДҮН МУКТАЖДЫКТАРЫ ЖАНА АГА ИННОВАЦИЯЛЫК

Мадаханов А.С.¹, Шаматов И.Я.², Юнусова Н.Б.³,^{1,3}Андижан мамлекеттик медициналык институту, Андижан ш., Узбекистан²Самарканд мамлекеттик медициналык университети, Самарканд ш., Узбекистан

Аннотация

Макалада үй-бүлөнүн курорттук-ден соолукту чындоочу жардамга болгон муктаждыктарын жана аларды канааттандырууга инновациялык ыкмалар жөнүндө изилдөөнүн натыйжалары келтирилет. Бул үй-бүлө абсолюттук көпчүлүк учурларда оң адамдын ден соолугун сактоо жана бекемдөө боюнча курорттук жана саламаттык сактоо мекемелеринин ролун жана ордун баалайт деп табылган. Ошону менен бирге, үй-бүлө деңгээлинде жүргүзүлгөн изилдөөлөр санаториялык-курорттук шарттарда дарылоо жана ден соолугун чындоо мүмкүнчүлүгүн колдонууга тоскоол болгон факторлорду жана шарттарды аныктоого мүмкүндүк берди. Акыркылардын катарында респонденттер үй-бүлөнүн финансылык мүмкүнчүлүгүнүн жетишсиздигин жана анын негизинде жаткан себептерди көрсөтүшкөн.

Ачык сөздөр: Инновациялык ыкма, курорттук-ден соолукту чындоо жардамы, "санаторий" кредити, туристтик активдүүлүк, үй-бүлөнүн финансылык мүмкүнчүлүгү, үй-бүлөлүк салтанаттар, ырым-жырымдар, авто-иштөөлөрдүн кесепеттери.

FAMILIES NEEDS FOR RESORT AND HEALTH CARE AND INNOVATIVE APPROACHES TO ITS SATISFACTION

Madakhanov A.S.¹, Shamatov I.Ya.², Yunusova N.B.³,^{1,3}Andijan State Medical Institute, Andijan, Uzbekistan²Samarkand State Medical University, Samarkand, Uzbekistan

Annotation

The article presents the results of a study of family needs for resort and health care and innovative approaches to meeting them. It has been established that families in the vast majority of cases positively assess the role and place of resort and health institutions in preserving and strengthening human health. At the same time, studies conducted at the



family level made it possible to identify factors and conditions that hinder the use of the opportunity for treatment and recovery in sanatorium-resort conditions. Among the latter, respondents pointed to the lack of financial capacity of the family and the reasons underlying it.

Keywords: Innovative approach, resort and health assistance, “SANATORIUM” loan, tourist activity, family financial capacity, family celebrations, rituals, consequences of car accidents.

Актуальность. Формирование, сохранение и укрепление здоровья во всех этапах развития человеческого общества рассматривались как актуальные проблемы. Следует отметить, что только физически и умственно здоровый человек может составлять планы, обеспечивающие процветание своей семьи, трудового коллектива, и общества в целом, и претворит их в жизнь.

1. Общеизвестно, что процессы формирование, сохранение и укрепление здоровья человека происходит под влиянием бесчисленных как по количеству, так и по качеству природно-климатических и социально-экономических условий и факторов, а также морфо-функциональных особенностей организма. Практика убедительно показывает, и не подлежит отрицанию, что в совокупности вышеуказанных условий и факторов, социальным условиям принадлежит ведущая роль. Социальные условия, рационально созданные человеческим умом и трудом, обладают свойством препятствовать и нередко предотвратит отрицательного воздействия факторов природно-климатического и другого происхождения. В последние годы всё больше становится аксиомой тот факт, что в совокупности факторов, обуславливающих состояние здоровья человека, доля образа жизни составляет около 50,0%. Данное закономерное явление, бесспорно приводит к мысли о том, что состояние здоровья семьи, трудового коллектива, населения района, города, области и страны в целом, зависит от особенностей образа жизни каждого проживающего здесь человека. Следует особо подчеркнуть, что планирование и осуществление фактического лечения и оздоровления в санаторно-курортных условиях, также является важнейшим составляющим образа жизни, в том числе здорового образа жизни человека. Трудно переоценить роли место лечения и оздоровления в санаторно-курортных условиях современных болезней, таких как компьютерная болезнь и синдрома генерализованной утомляемости от сотовой связи [6], и особенно в укреплении семейных отношений [1,3] В связи с этим в Республике Узбекистане пристальное внимание уделяются дальнейшему развитию сетей санаторно-курортных учреждений, совершенствованию организации и повышению эффективности их деятельности [2]. При этом особую инициативу проявляют Федерации профсоюзов Узбекистана, Ассоциация медицинского туризма, а Научно-исследовательский институт развития туризма комитета по туризму при министерстве экологии, охране окружающей среды и изменении климата Республики Узбекистан все больше становится организационным и методологическим центром разработки инновационных подходов применительно к данной отрасли народного хозяйства республики. Вместе с тем, в ряде стран на реализации данного положения в государственном уровне фактически не предпринимается шаги, направленные на обеспечение доступа к лечению в современных оснащенных санаторно-курортных учреждениях всех слоев населения, в особенности детей, инвалидов, пенсионеров. Социальные гарантии по удовлетворению потребности населения в оказании санаторно-курортных услугах находится на стадии своего формирования [11]. В связи с этим, приобретает особое значение исследование степени сформированности у членов семьи, мнения о роли и места лечения и оздоровления в санаторно-курортных учреждениях и рекреационных дестинациях. Не менее важное значение имеет поиск инновационных подходов к удовлетворению их потребности в курортно-оздоровительной помощи [4,10]. В условиях широко масштабной модернизации и внедрения цифровизации почти во все сферы жизнедеятельности человеческого общества, в том числе и в здравоохранение,

появляются новые возможности повышения эффективности в обеспечении преемственности в ведении больных между отдельными видами лечебно-профилактических и санаторно-курортных учреждений [9]. Это имеет особое значение в восстановлении 3-го этапа в системе педиатрической службы «Поликлиника - стационар – санаторий» [12]. Широкое применение инновационных подходов является важнейшим условием успешной реализации туристической продукции [4].

На наш взгляд, вышеизложенные указывают на важность выявления основных причин, сдерживающих членам семьи использовать возможности санаторно-курортных учреждений в сохранении и укреплении здоровья и разработать комплекса инновационных мер по их устранению.

Цель исследования. Изучит мнения членов семьи о современных подходах к удовлетворению потребности в курортно-оздоровительной помощи.

Задачи исследования.

1. Оценка уровня осведомленности членов семьи о роли и места санаторно-курортных учреждений в жизни человека.
2. Определит потребности и возможности семьи получить курортно-оздоровительной помощи.
3. Проанализировать причин, сдерживающих члену семьи получить курс лечения и оздоровления в санаторно-курортных учреждениях.
4. Разработать рекомендации по повышению возможностей семьи сохранит и укрепит здоровье в курортно-оздоровительных условиях.

Материалы и методы исследования. Проведено социологическое изучение мнения, методом анкетирования 484 респондентов, являющимися представителями семей, проживающих в Андижанской, Наманганской и Ферганской и Самаркандской областях Республики Узбекистан. В сборе материалов принимали участия студенты Андижанского государственного медицинского института и Самаркандского медицинского университета, являющимися представителями вышеназванных областей. Следует отметить, что по ходу выполнения данной работы, нами сделана попытка апробировать теоретико-организационных вопросов привлечения студентов к научно-исследовательской деятельности, посвященных изучению различных аспектов курортно-оздоровительной помощи. В данном исследовании, каждый из 49 студентов проводили анкетирование членов 10 семей, проживающих рядом с ними по соседству.

Результаты и обсуждения. Трудно переоценить роль и место рекреационных зон и санаториев в достижении целей и задач первичной, вторичной и третичной профилактики заболеваний и достижения активного долголетия. При этом качества жизни выступает как критерий оценки эффективности медицинской и социальной реабилитации [7]. В связи с этим, в Республике Узбекистан за последние 7 лет система здравоохранения непрерывно совершенствуясь, смогла не только сохранить организацию медицинской помощи по принципу «стационар-амбулаторно-поликлинические учреждения -санатория», но и провести модернизацию и улучшить качества медицинской помощи. На сегодняшний день в системе Федерации профсоюзов Узбекистана успешно функционируют 30 санаториев на общую коечную мощность более 7000 коек. В санаториях работают более 3552 человек, в том числе 272 врачей (12 кандидатов и докторов медицинских наук) и более 1000 медицинских сестер. Из года в год увеличивается средняя длительность дней пребывания и лиц получающий санаторно-курортную помощь, в том числе за счет рабочих и служащих [2].

Результаты исследования показали, что респонденты не безразличны к лечению и отдыха в санаторно-курортных условиях в сохранении и укреплении здоровья человека, а

при необходимости и восстановлении его: - по мнению 87,0 % респондентов, пребывание в санатории, хотя на короткий срок, избавляет человека от семейных и служебных хлопот; - влияние факторов, приводящих к оздоровлению и укреплению условий и образа жизни, изменится в более позитивную сторону (83,0%). В последние годы, прослеживается тенденция увеличения доли участия санаториев в ранней диагностике заболеваний, что объясняется улучшением их материально-технических возможностей. И это, также обращало к себе внимание респондентов, по их мнению, больные и особенно здоровые и практически здоровые в период пребывания в санатории будут находиться под контролем медицинского персонала, с помощью различных приборов проверят свое здоровье (89,0%); - имеет возможность лечится различными природными целебными средствами и методами (95,0%); - в условиях санатории он будет окружен заботливым отношением руководителей и сотрудников, а также неповторимой красотой природы, которая необходима человеку в первую очередь (94,0%). - в 53,0% случаях респонденты отметили, что во время лечения в санатории человек знакомится и дружит с людьми не только из своей республики и даже зарубежных стран; - в 92,0% случаях респондентами подчеркивался, что человек находится в приподнятом настроении во время лечения в санатории и в течение длительного времени после возвращения оттуда.

Положительное отношение членов семьи об эффективности пребывания в санаторно-курортных условиях, крайне остро ставить вопроса достижения удовлетворенности туристов услугами курортных дестинаций [5].

Исследование, направленное выявлению семей, имеющих в своем составе нуждающихся в курортно-оздоровительной помощи показали следующие результаты: - в 28,0 % случаях семьи имели больных с хроническим течением заболевания, которые нуждались в лечении санаторно-курортных учреждениях; - в 49,0% случаях потребность в курортно-оздоровительной помощи была связана с дисстесными состояниями, в том числе нервными напряжениями в семье и на работе. Вместе с тем, респонденты из этих семей указывали, что не всегда имели возможность получить лечения и оздоровления в санаторно-курортных учреждениях. Респондентами в числе причин отсутствия возможность получить курортно-оздоровительной помощи за ближайшие три года, указаны: - финансовая недостаточность семьи (49,0%), вызванная достаточно большими расходами, связанными с воспитанием и обучением детей в платных образовательных учреждениях, с подготовкой и проведением свадеб, семейных торжеств и обрядов (28,0%). В этом плане следует особо отметить о важности претворения в жизнь Совместного решения Совета Законодательной палаты Олий мажлиса Республики Узбекистан и Совета Сената Олий Мажлиса Республики Узбекистан от 14 сентября 2019 года, № 2736-ИИИ/ СР-592-ИИИ, “О дальнейшем совершенствовании системы организации свадеб, семейных торжеств, акций и обрядов” [8].

На расходы, связанные с диагностикой и лечением больных с хроническими заболеваниями, сыгравший определенную роль, как фактора получить санаторно - курортную помощь указывали 9,0% респондентов.

Обращает на себя внимания расходы, связанные с устранением последствий автокатастрофы и лечением, при этом пострадавших (7,0 %). На наш взгляд, усиления работы по пропаганде важности снижения данной группы расходов, существенно положительно повлияло бы на показатель удовлетворения потребности населения в курортно-оздоровительной помощи. Доля других составляющих, как причины не превышала 3,0 %. Эти показатели указывают на актуальность проведения исследований, основанных на принципах системного подхода к демографическим, социально-экономическим и психологическим аспектам удовлетворения потребности населения в санаторно-курортной помощи.

Выше изложенные предопределяют актуальность поиска путей максимально удовлетворить потребности населения в повышении качества жизни в санаторно-курортных условиях, и в современных рекреационных дестинациях.

Результаты анкетирования по изучению мнения респондентов о возможных подходах к решению проблем, связанных с необходимостью повышения возможностей населения получить, при необходимости, курортно-оздоровительной помощи показали: - 77,0% из числа опрошенных респондентов выражали мнения о необходимости внедрения в практику, в качестве поддержки семьи со стороны государства, специальные кредиты “Санатория”, с низким процентом погашения; - 69,0% респонденты считали эффективным способом, внедрение в практику финансовых отношений – “Целевую внутреннюю банковскую систему санаторно-курортного учреждения”, функционирующего только в пределах и в интересах отдельно взятого санатория и клиента; - в 19,0% случаях, респонденты утверждали мнения о не возможности реализации кредитной системы – Целевой внутренней банковской системы санаторно-курортного учреждения, например функционирующего только в пределах и в интересах санатория и клиента, так как финансовые органы не разрешать функционированию данной системы поддержки членов семьи.

Социологическое исследование, основанное на принципе системного подхода и системного анализа, позволило сформулировать следующие выводы и предложения:

1. Степень сформированности положительного мнения семьи о роли и места санаторно-курортных учреждений и рекреационных дестинаций в повышении качества жизни является важным мотивирующим фактором в реализации туристической активности человека.

2. Туристическая активность больного (практически здорового) человека, имеющая цель получить лечение и оздоровление в санаторно-курортных условиях, в абсолютном большинстве случаев, определяется состоянием финансовой возможности семьи. Последняя в свою очередь обуславливается: - численностью членов семьи, особенно детей, посещающих платные образовательные и другие учреждения; - наличием в семье больного, требующего финансовые расходы на частое и длительное лечение; проведение свадеб, семейных торжеств и обрядов; - необходимость устранения последствий автокатастрофы.

3. Учитывая, что члены семьи не безразличны к лечению и отдыха в санаторно-курортных условиях в сохранении и укреплении здоровья человека, а при необходимости и восстановлении его, необходимо: - в санатории создать, организационного характера условия, больные и отдыхающие за период пребывания, хотя на короткий срок, чувствовали себя в полном избавлении от семейных и служебных хлопот; - проводить медико-социального содержания мероприятия, повышающие активности пациентов к оздоровлению и укреплению здорового образа жизни; - принять меры по улучшению материально-технических возможностей санатория, а именно приобрести диагностические приборы, чтобы отдыхающие в период пребывания в санатории имели возможность обследоваться; - расширить перечень методов и способов лечения различными природными целебными средствами. Внедрить в практику организации питания в санатории приготовление различных комбинаций блюд из проросшего зерна; - следить за тем, чтобы каждый отдыхающий и больной был окружен заботливым отношением руководителей и сотрудников санатории; - при выборе места для строительства санаторий важно, чтобы оно отличалось неповторимой красотой природы. - рекламная работа о деятельности санаторий должна охватит не только отдельные регионы страны, но и всё больше другие страны, которые будут способствовать повышению роли место туризма в расширении географии и дальнейшему укреплению дружественных отношений между народами; - в целях сохранения и поддержания сформировавшегося у человека приподнятого настроения во время лечения в санатории и в течение длительного времени после возвращения из этого уникального комплекса, созданного самой природой

и умом и трудом человека крайне важно дальнейшее совершенствование организации, повышение качества и эффективности её.

4. При определении и установлении стоимости услуг в санаторно-курортном учреждении, наряду с другими показателями необходимо учитывать не только рациональность и инновационность в подходах к организации деятельности учреждения, но и финансовые возможности населения получить санаторно-курортной помощи.

5. С целью смягчения отрицательного влияния недостаточности семейного бюджета на удовлетворение потребности в санаторно-курортных услугах :

3.1. Считаю целесообразным, на периоды уменьшения потока населения в санаторно-курортные учреждения, предоставит семьям льготные кредиты “САНАТОРИЙ”.

3.2. Считаю эффективным способом, внедрение в практику финансовых отношений “Целевую внутреннюю банковскую систему санаторно-курортного учреждения”, функционирующего только в пределах и в интересах санатория и семьи.

Список литературы

1. Андреева Л.М., Панкина Е.С. Роль семейного досуга в укреплении семейных отношений в санаторно-курортных учреждениях /Международная научно-исследов... <https://researchjournal.org/>archive/DDI:https://doi.org/10/23670/IRJ.2021.108.6.100>
2. Ахмедов А.М. О деятельности санаторно-курортных учреждений Федерации профсоюзов Узбекистана. / «Современные аспекты санаторно-курортного лечения, медицинской реабилитации и туризма». Международная научно-практическая конференция. 25-26.05.2023. Ташкент, Узбекистан. С.5-8.
3. Беляков О.И. Семейный туризм как форма досуговой деятельности./О.И. Беляков, И.В. Мещерякова//Известия Пензенского пед. Университета им. В.Г. Белинского, 2012. № 2. С.4-6.
4. Бунич Г.А., Старцев В.А. Туристический продукт: теория, практика, инновационные аспекты. Монография. М., 2012. - 236 с.
5. Ветитнев А.М., Романова Г.М., Торгашева А.А. Удовлетворенность российских туристов услугами курортных дестинаций / Известия Сочинского государственного университета. 2013. № 3 (26). С. 28-37.
6. Винокуров Б. Л., Бальнеотерапия компьютерной болезни и синдрома генерализованной утомляемости от сотовой связи / Б.Л. Винокуров. - Сочи: Минеральные воды Отечества, 2014. - 420 с.
7. Горбунова Н.Е., Качество жизни как критерий оценки эффективности медицинской и социальной реабилитации. [электронный ресурс] / Москва: Лаборатория книги, 2012. - Ресурс доступен в электронной библиотеке РНБ. 111 с.
8. “О дальнейшем совершенствовании системы организации свадеб, семейных торжеств, акций и обрядов”. Совместное решение Совета Законодательной палаты Олий мажлиса Республики Узбекистан и Совета Сената Олий Мажлиса Республики Узбекистан от 14 сентября 2019 года, № 2736-ИИИ/ СР-592-ИИИ.
9. Павлова А. Электронная путевка: как это будет работать Медиа холдинг Профи Травел [Электронный ресурс]. - 2017.- Режим доступа: <http://profi.travel/news/26292/details>.
10. Решетников Д.Г. Основные формы инноваций в лечебно-оздоровительном туризме / Д.Г.Решетников, А.Г.Траскевич // Беларусь в современном мире: Материалы X Междунар. науч. конф., посвящ. 90-летию образования БГУ / В.Г. Шадурский [и др.]. - Минск, 2011. -С.211-212.
11. Тенянская М.Л. Анализ потребностей населения в санаторно-курортном оздоровлении. / Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2012 .ВАК. Науки о здоровье. [Cyberleninka.ru/a/](http://cyberleninka.ru/a/)
12. Чичерин Л.П. О восстановлении 3-го этапа в системе педиатрической службы России « Поликлиника-стационар-санаторий»//2015 <https://cyberleninka.ru.>article>.

УДК 61.3.2.

НОВЫЙ СПОСОБ ДИАГНОСТИКИ ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ ДИСФУНКЦИИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА СЕРДЦА МЕТОДОМ СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА ОДНОКАНАЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ

Молдоташев И.К.¹, Богданов Ю.А.², Осмонов Д.А.³, Сорокин А.А.⁴, Имран М.⁵

^{1,5}Университет АДАМ, Бишкек, Кыргызстан.

²Компания Хебей DSF Geos Technology Co., LTD, Хуайлай, город Шанцзякоу, Китай.

³департамента кардиологии клиники “Бикард”, Бишкек, Кыргызстан.

⁴Национальная Академия наук Кыргызской Республики, Институт горной физиологии и медицины, Бишкек, Кыргызстан

Аннотация

Оценка диастолической функции левого желудочка (ДФЛЖ) позволяет выявлять хроническую сердечную недостаточность (ХСН) на доклинической стадии развития, когда еще можно предупредить ее прогрессирование. Допплерэхокардиография (ДЭХОКГ) является наиболее точным неинвазивным методом диагностики диастолической дисфункции левого желудочка сердца (ДДЛЖ), требующая дорогостоящего оборудования и подготовленных специалистов. Разработка доступного скринингового метода для диагностики ДДЛЖ является актуальной и практически значимой задачей.

Ключевые слова: доклиническая диагностика хронической сердечной недостаточности, диастолическая дисфункция левого желудочка, доплерэхокардиография, спектральный анализ одноканальной электрокардиограммы.

БИР КАНАЛДУУ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММАНЫН СПЕКТРАЛДЫК АНАЛИЗИ МЕНЕН ЖҮРӨКТҮН СОЛ КАРЫНЧАСЫНЫН ДИАСТОЛИКАЛЫК ДИСФУНКЦИЯСЫН АНЫКТООНУН ЖАҢЫ ЖОЛУ.

Молдоташев И.К.¹, Богданов Ю.А.², Осмонов Д.А.³, Сорокин А.А.⁴, Имран М.⁵

^{1,5}АДАМ университети, Бишкек, Кыргызстан. Компаниясы.,

²Пэйли, Хуайлай, Шанцзякоу шаары, Кытай.

³"Бикард" клиникасынын кардиология департаменти, Бишкек, Кыргызстан.

⁴Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясы, Тоо физиологиясы жана медицина институту, Бишкек ш., Кыргызстан

Корутунду

БЭКГ спектралдык анализи СКДД диагностикасы үчүн жогорку сезгичтикке жана жетиштүү өзгөчөлүккө ээ. Бул ыкма ӨЖЖ клиникага чейинки диагностикалоо максатында массалык скрининг изилдөөлөр үчүн колдонулушу мүмкүн.

Негизги сөздөр: өнөкөт жүрөк жетишсиздигинин клиникага чейинки диагностикасы, сол карынчанын диастоликалык дисфункциясы, доплер эхокардиографиясы, бир каналдуу электрокардиограмманын спектралдык анализи

A NEW METHOD FOR DIAGNOSING DIASTOLIC DYSFUNCTION OF THE LEFT VENTRICLE OF THE HEART BY SPECTRAL ANALYSIS OF A SINGLE-CHANNEL ELECTROCARDIOGRAM.

Moldotashev I.K.¹, Bogdanov Yu.A.², Osmonov D.A.³, Sorokin A.A.⁴, Imran M.⁵

^{1,5}ADAM University, Bishkek, Kyrgyzstan.

²Hebei DSF Geos Technology Co., LTD, Huailai, Shangjiakou City, China.



³Department of Cardiology of the Bicard Clinic, Bishkek, Kyrgyzstan.

⁴National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic,
Institute of Mountain Physiology and Medicine, Bishkek, Kyrgyzstan

Abstract

Evaluation of the diastolic function of the left ventricle (LVEF) makes it possible to identify chronic heart failure (CHF) at the preclinical stage of development, when its progression can still be prevented. Doppler echocardiography (DEHOCG) is the most accurate non-invasive method for diagnosing diastolic dysfunction of the left ventricle of the heart (LVD), requiring expensive equipment and trained specialists. The development of an affordable screening method for the diagnosis of breast cancer is an urgent and practically significant task

Keywords: preclinical diagnosis of chronic heart failure; diastolic dysfunction of the left ventricle; doppler echocardiography; spectral analysis of a single-channel electrocardiogram

Введение. ХСН является исходом практически всех сердечно-сосудистых заболеваний. Распространенность ее увеличивается с возрастом: примерно с 1% для лиц моложе 55 лет до более 10% для лиц в возрасте 70 лет и старше. Причинами ее в большинстве случаев являются коронарная болезнь сердца и артериальная гипертензия [1]. Исследования, объединяющие Framingham Heart Study и когорты исследования сердечно-сосудистых заболеваний приводят данные о 67% смертности в течение 5 лет после постановки диагноза ХСН [2]. С точки зрения современных представлений о сердечно-сосудистом континууме, сердечно-сосудистые заболевания возникают под воздействием факторов риска и затем неуклонно прогрессируют, осложняясь в конечном счете ХСН. При этом вначале выявляется ДДЛЖ как компенсаторная реакция на повышение давления в левом желудочке и/или развития атеросклеротического кардиосклероза, переходящая в дальнейшем в диастолическую сердечную недостаточность, когда уже появляются клинические признаки ХСН. Эта стадия именуется ХСН с сохраненной фракцией выброса левого желудочка, которая может длиться достаточно длительное время в последствии осложняясь систолической сердечной недостаточностью, приводящей к трагическому финалу [3]. Для предупреждения прогрессирования ХСН очень важно диагностировать ее на стадии ДДЛЖ, когда лечебно-профилактические вмешательства наиболее эффективны. В настоящее время с этой целью широко используется в клинической практике метод ДЭХОКГ в различных модификациях. Однако этот метод не может применяться для массовых популяционных скринирующих исследований из-за того, что требуется дорогостоящее оборудование, подготовленные специалисты и длительное время для обследования. В связи с этим в работе предлагается использовать новый способ диагностики ДДЛЖ, который верифицирован с методом ДЭХОКГ в качестве эталона.

Цель исследования: изучить диагностическую ценность, чувствительность и специфичность предложенного нами метода спектрального анализа одноканальной электрокардиограммы (ОЭКГ) для диагностики диастолической дисфункции левого желудочка по сравнению с доплерэхокардиографией в качестве эталона.

Материал и методы. Обследовано 60 человек (35 пациентов, находящихся на программном гемодиализе с артериальной гипертензией и 25 практически здоровых лиц) в возрасте от 20 до 65 лет. Среди них было 36 мужчин и 24 женщины. ДЭХОКГ проводилась на аппарате SonoSite Micro Maxx Belse X2. ДФЛЖ определялась по общепринятой методике [4]. ОЭКГ снимали с помощью портативного регистратора DuoEK 118 компании Lery Medical.

ДФЛЖ методом спектрального анализа ЭКГ определяли как отношение суммы мощности гармоник в период раннего диастолического наполнения к сумме мощности гармоник в период сокращения предсердий.

Одноканальный мобильный кардиограф



Рис. 1. Одноканальный мобильный кардиограф используется для снятия ЭКГ с пальцев рук с последующей передачей сигнала через смартфон в центр для спектрального анализа.

Анализ ЭКГ проводился с помощью периодограммы, отражающей зависимость распределение мощности сигнала в зависимости от частоты, то есть мощность, приходящуюся на единичный интервал частоты в заданном интервале времени. Для временного усреднения использовался усовершенствованный метод Бартлетта и Уэлча [5]. В нем временной ряд записи кардиограммы разбивается на перекрывающиеся сегменты. Потом вычисляется модифицированная периодограмма для каждого сегмента, а затем усредняются эти оценки, чтобы получить оценку спектральной плотности мощности сигнала.

Наиболее распространенным представлением спектрограммы является двумерная диаграмма: на горизонтальной оси представлено время t , по вертикальной оси — частота F ; третье измерение - мощность на определённой частоте в конкретный момент времени отображается яркостью или цветом каждой точки изображения (рис.2).

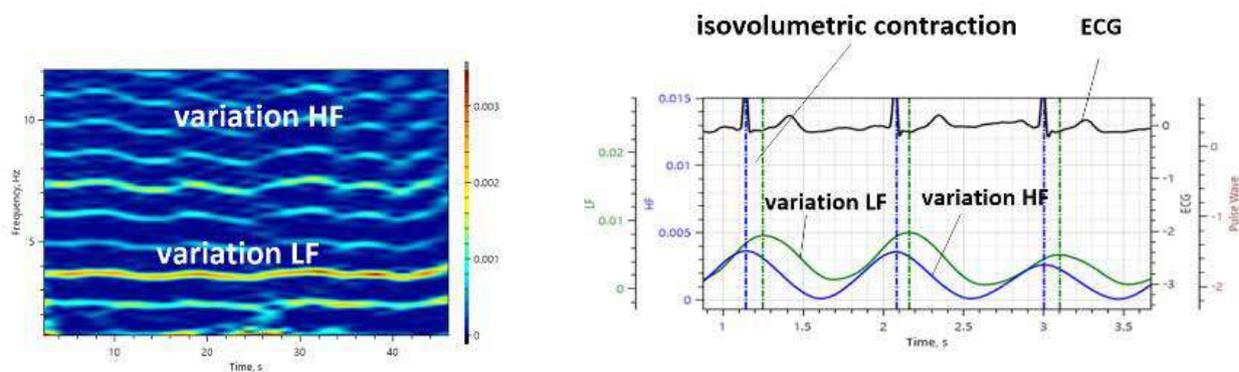


Рис. 2. Типичный вид спектрограммы ЭКГ (справа) и диаграмма временной задержки спектральной мощности сигналов вариальности низкой частоты LF относительно высокой частоты HF.

Таким образом, алгоритм обработки кардиосигналов основан на принципе выделения в широкополосных сигналах кардиограммы вариаций LF компонентов временного ряда, вариационных циклов HF и определения их задержки относительно друг друга (задержка реакции сигнала). Среднее время $t_{3\sigma}$ задержки между первым максимумом вариальности



спектральной мощности сигналов (HF), совпадающим по времени с R-зубцом и соседним максимумом вариабельности (LF) сосудистой системы организма определяет интервал изоволюметрического сокращения сердца (рис.2). Характерно, что время $t_{3\Delta}$ формируется самой сердечно сосудистой системой и является ее основным свойством.

В виду инерционности стенок сосудов достижение наивысшего значения давления происходит с задержкой по времени. В то же время, растяжение стенок сопровождается их напряжением и сопутствующим увеличением интенсивности кардиосигнала. Сигнал интенсивности при этом, изменяет свою форму, что находит своё отражение и в спектральном составе излучения и, соответственно, в вариабельности спектральной мощности сигналов (LF) и (HF) сосудистой системы организма. Таким образом в спектре сигнала ЭКГ присутствуют, как сигналы фазы диастолы, так и систолы. На графиках спектральной мощности это проявляется в виде двухуровневых вершин (рис.3).

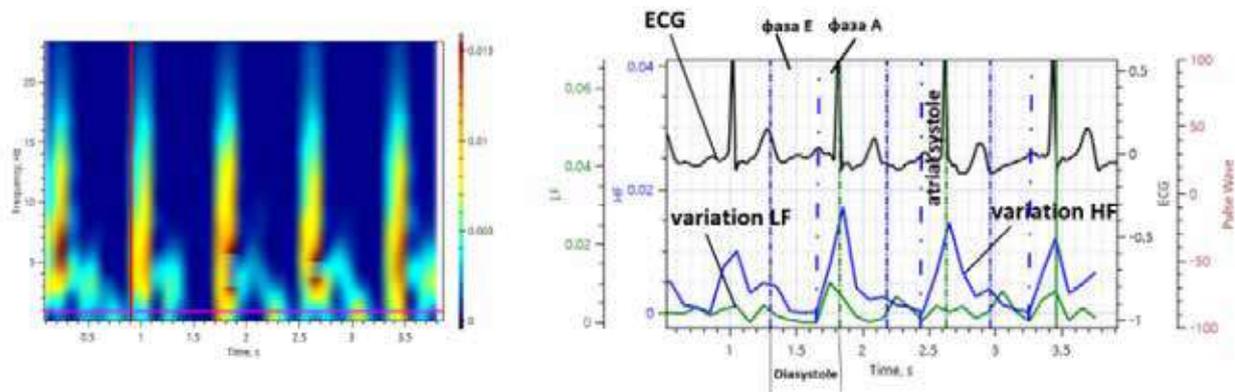


Рис. 3. Типичный вид спектрограммы ЭКГ (справа) при коротких сегментах анализа и диаграмма задержки спектральной мощности сигналов вариабельности LF и HF.

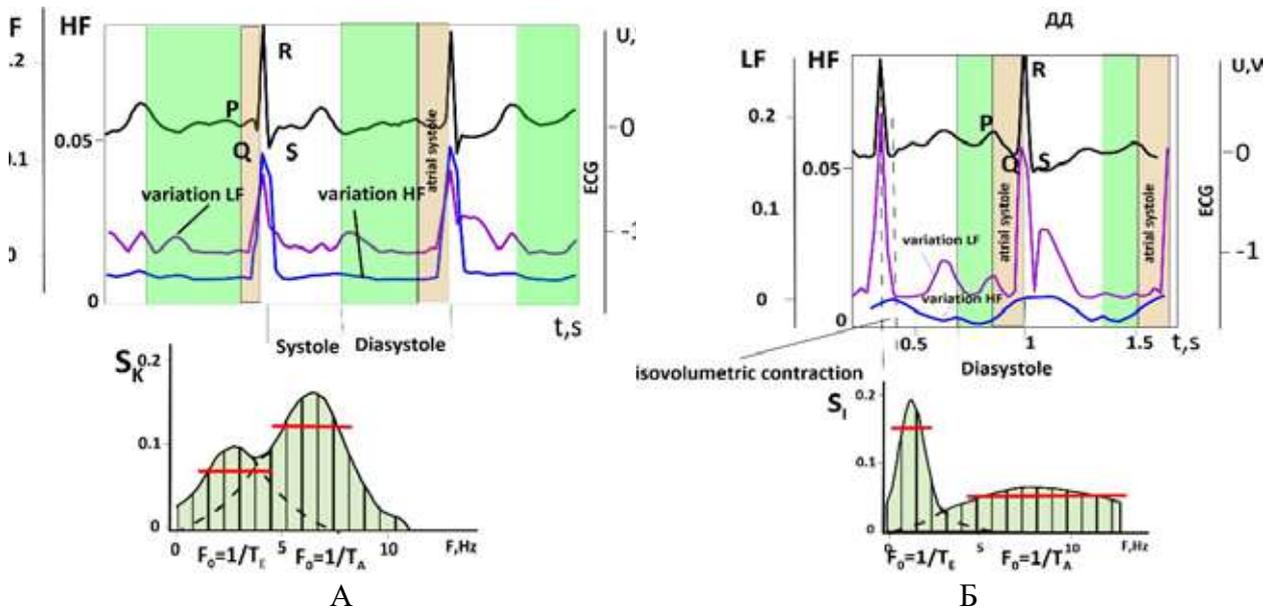


Рис. 4. Диаграмма сумм мощности гармоник в период раннего диастолического наполнения и суммы мощности гармоник в период сокращения предсердий: а) -для здорового организма, в) с признаками диастолической дисфункции, где T_E, T_A – период основной гармоники колебаний сигнала фазы E и A соответственно, F_E и F_A -частоты основных гармоник

На рис.3 показано как определяются интервалы диастолы и систолы предсердий. На этих интервалах получаем для фрагментов фазы Е и фазы А электрокардиографические сигналы мощности спектров, что иллюстрируется на рис 4.

ДФЛЖ методом спектрального анализа ЭКГ определяли как отношение суммы мощности гармоник в период раннего диастолического наполнения(Е) к сумме мощности гармоник в период сокращения предсердий (А). Если отношение Е/А было больше 1 диагностировалась нормальная диастолическая функция, если меньше 1 то определялась ДДЛЖ. Частотные интервалы определялись по ширине мощности кардиосигнала по уровню 0.7 от максимального значения спектра мощности компонент Е и А в окрестности их частот основных гармоник $F_0=1/TE$ и $F_0=1/TA$.

Результаты.

Таблица 1. Перекрестно-корреляционная таблица сравнения результатов использования доплерэхокардиографии (ДЭХОКГ) и метода спектрального анализа одноканальной электрокардиограммы (ОЭКГ) для диагностики диастолической дисфункции левого желудочка сердца (ДДЛЖ).

		ДЭХОКГ		
		ДДЛЖ есть	ДДЛЖ нет	Всего
ОЭКГ	ДДЛЖ есть	26	4	30
	ДДЛЖ нет	9	21	30
	Всего	35	25	60

Согласно представленным в таблице результатам:

Чувствительность: 0.74, Специфичность: 0.84, Позитивная предсказательная значимость: 0.87, Отрицательная предсказательная значимость: 0.70

Table 2. Оценка площади под кривой AUC

area	Std. error	Asymptotic Sig.	Asymptotic 95% Confidence Interval	
			lower bound	upper bound
0.791	0.061	.000	0.672	0.911

AUC (Area Under the Curve) - площадь под кривой представляет собой сводную статистику кривой ROC со значениями в диапазоне от 0.5 (указывает на случайное распознавание) до 1.0 (указывает на идеальное распознавание). Чем выше значение AUC, тем лучше диагностическая эффективность теста.

Чувствительность разработанного нами метода составила 0.74, а специфичность 0.84. Хи-квадрат: 15.043, $P=0.000$ - наличие связи статистически высоко значимо. $\Phi=0.514$, $P=0.000$ - наличие связи высоко значимо. Площадь под кривой (Area Under the Curve) равна $0.791+0.067$ с доверительным интервалом от 0.672 до 0.911. Полученные значения свидетельствуют о том, что оценки ОЭКГ являются достаточно хорошими предикторами ДДЛЖ.

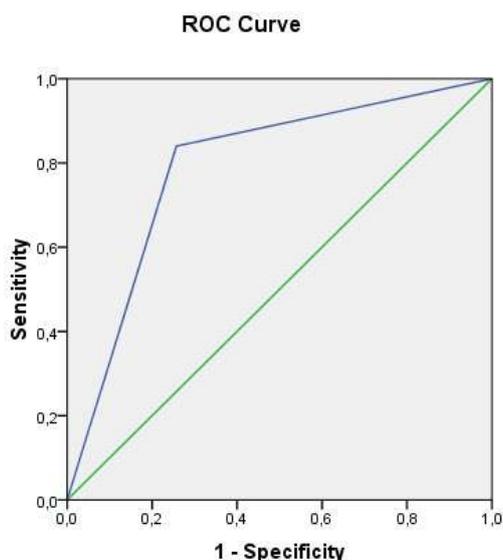


Рис. 5. Кривая ROC - это широко используемый метод оценки диагностической эффективности теста путем построения графика истинно положительных результатов (чувствительность) против значения ложноположительных результатов (1- специфичность). Кривая обеспечивает оценку общей точности теста при различии положительных и отрицательных случаев.

Обсуждение. Диастолическая дисфункция это патофизиологическое состояние связанное с нарушением миокардиального расслабления и/или снижением податливости левого желудочка, которые приводят к повышению давления наполнения в левом желудочке [6]. В начале она носит компенсаторный характер, но рано или поздно происходит истощение компенсаторных механизмов, появляются клинические симптомы ХСН и наступает этап диастолической сердечной недостаточности, которую сейчас еще называют сердечной недостаточностью с сохраненной фракцией выброса левого желудочка [7, 8]. Однако важно понимать, что, хотя ДД является основным фактором приводящим к развитию сердечной недостаточности с сохраненной фракцией выброса левого желудочка, эти термины в свете современных представлений не являются взаимозаменяемыми [9]. Учитывая неизбежный процесс прогрессирования ДД до диастолической, а затем и до систолической сердечной недостаточности, становится понятной необходимость доклинической диагностики ХСН на этапе ДД [10,11]. Актуальность такой задачи возрастает также в связи с высокой ее распространенностью, от 20 до 36% в популяции [3,12]. Доказана ценность диагностики ДДЛЖ и для прогнозирования исходов кардиохирургических операций [13,14,15].

Наиболее точно установить диагноз ДД можно инвазивным путем, но этот метод не может использоваться для широкой клинической практики [3,7]. Для неинвазивной оценки ДДЛЖ в настоящее время наиболее часто используется ЭХОКГ [3,4,6]. Выявление ДДЛЖ основывается на комплексной оценке большого количества ЭХОКГ параметров: размера и объема левого предсердия, доплеровских показателей трансмитрального потока и потока легочных вен, данных тканевой доплерографии, компьютерной томографии и двумерного отслеживания пятен серой шкалы (speckle tracking imaging или 2D-strain) [6,16,17,18]. В общеклинической практике чаще всего используется метод ДЭХОКГ [19]. При этом определяется отношение скорости раннего диастолического наполнения (Е) к скорости кровотока в фазу сокращения предсердий (А). По отношению Е/А оценивают степень диастолического расслабления, что может характеризовать жесткость миокарда. По результатам ДЭХОКГ ДДЛЖ подразделяется на 3 стадии: 1) легкая (степень 1 или 1а), определяемая как нарушение релаксации без или с легкими признаками повышения давления наполнения соответственно; 2) умеренная (степень 11), определяемая как нарушение релаксации, связанное с умеренным повышением давления наполнения или псевдонормальным наполнением; и 3) тяжелая, определяемая как выраженное снижение податливости или обратимое (степень 111) или фиксированное (степень 1У) рестриктивное наполнение [3].

Магнитно-резонансная томография сердца с тегами может применяться в качестве неинвазивного метода для получения информации о деформации миокарда и оценки ДФЛЖ [20]. Однако, ограниченное временное разрешение МРТ наряду с высокими затратами, ограничивает ее широкое использование. ДЭХОКГ методы также не могут использоваться для массовых скринирующих исследований из-за необходимости дорогостоящего оборудования и необходимости подготовленных специалистов. В этом отношении заслуживает внимание оценка ДФЛЖ с помощью ЭКГ [21,22]. Holmqvist и соавт. [22] предложили использовать новый ЭКГ индекс $Tend-P / (PQ \times Age)$ для ДДЛЖ, точность которого повышается при добавлении индекса объема левого предсердия. Недостатком этого метода является необходимость совместного использования ЭКГ и ЭХОКГ. Исследования Н.О.Кузнецовой и соавт. [23] выявили параметры одноканальной ЭКГ, имеющие высокую корреляцию с наличием значимой диастолической и систолической дисфункции ЛЖ. Авторы рекомендуют использование указанных параметров для дистанционной оценки функции миокарда. К недостаткам предлагаемого метода можно отнести, как указывают сами авторы, ограничения по применению, например в случае исследования пациентов, имевших нарушения ритма и проводимости сердца. Кроме того, существуют определенные методические трудности в определении таких параметров как максимальная крутизна зубцов, сложности в определении маркеров начала или конца волны (P, QRS), смещение максимумов значений. В отличие от этого, предлагаемый нами метод имеет следующие преимущества: автоматическое определение моментов наступления и окончания фазы E и фазы A, установление вклада каждой гармоники в совокупный кардиосигнал, что позволяет осуществить математическое моделирование различных патологических состояний организма [24].

Таким образом, предлагаемый нами метод спектрального анализа ОЭКГ обладает высокой чувствительностью и достаточной специфичностью для диагностики ДДЛЖ сердца. Данный метод может быть использован для дистанционных массовых скринирующих исследований с целью доклинической диагностики ХСН.

Литература

1. McDonagh T.A., Metra M., Adamo M et al. 2021 ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: developed by the task force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *European Heart Journal*, volume 42, Issue 36, 21 September 2021, Pages 3599-3726, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab368>.
2. Tsao CW, Lyass A, Enserro D et al. Temporal trends in the incidence of and mortality associated with heart failure with preserved and reduced ejection fraction. *JACC Heart Fail* 2018; 6:678-685.
3. Siu-Hin Wan, Mark W Vogel, Horng H Chen. Pre-clinical diastolic dysfunction. *J Am Coll Cardiol*. 2014 Feb 11; 63(5): 407-16. doi: 10.1016.
4. Carol Mitchell, Peter S. Ranko, Lori A. Blauncet et al. Guidelines for performing a comprehensive transthoracic echocardiographic examination in adults: recommendations from the American Society of Echocardiography. *Guidelines and standards 2019*, v.32, issue1, p.1-64.
5. Марпл-мл. С.Л. Цифровой спектральный анализ и его приложения. — М.: МИР, 1990. — С. 584
6. Nagueh SF, Appleton CP, Gillebert TC, et al. Recommendations for the evaluation of left ventricular diastolic function by echocardiography. *J Am Soc Echocardiogr*. 2009; 22: 107-33.
7. Oktay AA, Shah SJ. Diagnosis and management of heart failure with preserved ejection fraction: 10 key lessons. *Curr Cardiol Rev*. 2015;11(1):42-52. doi: 10.2174/1573403x09666131117131217.
8. Del Buono MG, Buckley L, Abbate A. Primary and Secondary Diastolic Dysfunction in Heart Failure With Preserved Ejection Fraction. *Am J Cardiol*. 2018 Nov 1;122(9):1578-1587. doi: 10.1016/j.amjcard.2018.07.012. Epub 2018 Aug 3.
9. Gilman D. Plitt, Jordan T. Spring, Michael J. Moulton, Denendra K. Agrawal. Mechanisms, diagnosis, and treatment of heart failure with preserved ejection fraction and diastolic dysfunction. *Expert Rev Cardiovasc Ther*. 2018 August ; 16(8): 579–589. doi:10.1080/14779072.2018.1497485.

10. Овчинников А.Г., Потехина А.В., Ожерельева М.В., Агеев Ф.Т. Дисфункция левого желудочка при гипертоническом сердце: современный взгляд на патогенез и лечение. *Кардиология*. 2017; 57(S2), с. 367-382.
11. Димов А.С., Лещинский Л.А. Диагностика доклинических стадий хронической сердечной недостаточности. *Российский кардиологический журнал*. 2005, №5(55), с. 71-76.
12. van Riet EE, Hoes AW, Wagenaar KP, Limburg A, Landman MA, Rutten FH. Epidemiology of heart failure: the prevalence of heart failure and ventricular dysfunction in older adults over time. A systematic review. *Eur J Heart Fail*. 2016 Mar;18(3):242-52. doi: 10.1002/ejhf.483. Epub 2016 Jan 4. PMID: 26727047.
13. Kaw R, Hernandez AV, Pasupuleti V, Deshpande A, Nagarajan V, Bueno H, Coleman CI, Ioannidis JP, Bhatt DL, Blackstone EH; Cardiovascular Meta-analyses Research Group. Effect of diastolic dysfunction on postoperative outcomes after cardiovascular surgery: A systematic review and meta-analysis. *Thorac Cardiovasc Surg*. 2016 Oct;152(4):1142-53. doi: 10.1016/j.jtcvs.2016.05.057. Epub 2016 Jun 7.
14. Moldotashev I.K., Kudaibergenova N.T., Osmonov D.A. et al. Echocardiographic predictors of early postoperative periods in patients after coronary artery bypass graft surgery. "Wiadomosci Lekarskie", volume LXXIY, Issue 3, Part 1, March 2021, 395-398.
15. Osmonov D.A., M. Unal., Moldotashev I.K. et al. Evaluation of complications predictors in the performance of coronary artery bypass graftin surgery in the cardiac surgery clinic "BICARD". *Cor et Vasa*; 65: 45-49.
16. Sharifov OF, Schiros CG, Aban I, Denney TS, Gupta H. Diagnostic Accuracy of Tissue Doppler Index E/e' for Evaluating Left Ventricular Filling Pressure and Diastolic Dysfunction/Heart Failure With Preserved Ejection Fraction: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Heart Assoc*. 2016 Jan 25;5(1):e002530. doi: 10.1161/JAHA.115.002530.
17. DeVore AD, McNulty S, Alenezi F, et al. Impaired left ventricular global longitudinal strain in patients with heart failure with preserved ejection fraction: insights from RELAX trial. *Eur J Heart Fail*. 2017 Jul; 19(7):893-900. doi: 10.1002/ejhf.754. Epub 2017 Feb 14. PMID: 28194841 *Eur J Heart Fail*.
18. Taiki Chono, Keishi Ogura, Akiyoshi Hashimoto. Assessment of left ventricular systolic and diastolic function with retrospective electrocardiogram triggered 320-row area detector computed tomography: a comparison with ultrasound echocardiography. *Nihon Hoshasen Gijutsu Gakkai Zasshi*. 2015. Aug;71(8):685-90. doi: 10.6009/jjrt.2015_JSRT_71.8.685.
19. Smiseth OA. Evaluation of left ventricular diastolic function: state of the heart after 35 years with Doppler assessment. *J Echocardiogr*. 2018. Jun;16(2):55-64. doi: 10.1007/s12574-017-0364-2. Epub 2017 Dec 13. PMID: 29236226; PMCID: PMC5966482.
20. Azarisman SM, Teo KS, Worthley MI, Worthley SG. Cardiac magnetic resonance assessment of diastolic dysfunction in acute coronary syndrome. *J Int Med Res*. 2017 Dec;45(6):1680-1692. doi: 10.1177/0300060517698265. Epub 2017 Mar 16.
21. Mirjana M Platasa, Nicola N Radovanovic, Aleksandar Kalauzi et al. Differentiation of heart failure patients by the ratio of the scaling exponents of cardiac interbeat intervals. *Front Physiol*. 2019 May 14; 10:570. doi: 10.3389/fphys.2019.00570. eCollection 2019.
22. Holmqvist F, Platonov PG, Solomon SD, Petersson R, McNitt S, Carlson J, Zareba W, Moss AJ; MADIT-CRT Investigators. P-wave morphology is associated with echocardiographic response to cardiac resynchronization therapy in MADIT-CRT patients. *Ann Noninvasive Electrocardiol*. 2013 Nov;18(6):510-8. doi: 10.1111/anec.12121.
23. Кузнецова Н.О., Сагирова Ж.Н., Губина А.Ю. и др. Оценка функции миокарда у пациентов с хронической сердечной недостаточностью при помощи регистратора одноканальной электрокардиограммы. *Вестник новых медицинских технологий*. 2022, том 29, №1, с.46-52.
24. Трубачева Е.А., Богданов Ю.А. Выявление признаков инфицирования COVID-19 в ЭКГ по изменениям частотного спектра в базисе многочленов Лагерра. *Вестник неотложной и восстановительной медицины*. 2022. Том 2, №1. с. 61-78 ISSN: 2306-4110.

УДК 615.89

МАНАС ЭПОСУНДАГЫ ЭЛДИК МЕДИЦИНАНЫН КОЛДОНУШУ

Нишанова С.А.¹¹Борбор Азиялык Эл аралык Медициналык Университети
Жалал-Абад ш., Кыргызстан

Аннотация

Бүгүнкү күндө (биздин доордо) манасчылар эпостун сырткы көрүнүшүн же жаралуу тарыхын, эпостун өнүгүшүн, сюжеттик варианттарын, поэтикасын, ыр саптарынын түзүлүшүн аныктоодо олуттуу ийгиликтерге жетишкендиги талашсыз. «Манас» эпосу көркөм эстетикалык баалуулук гана эмес, театралдык спектаклдин өзөгү, ошондой эле кыргыздын элдик медицинасынын булагы, маданий, укуктук, идеялык баалуулугу фантазия менен айкалышкан.

Кыргыздын элдик медицинасында басылып чыккан кийиздин күлү менен кан алуу, тамырдын согуусу аркылуу ооруну аныктоо ж.б. Ар кандай жаракаттар жана башка элдик каражаттар менен дарылоо жөнүндө көптөгөн маанилүү маалыматтар жазылган.

Түйүндү сөздөр: Картык, тинтур, аштар

ПРИМЕНЕНИЕ НАРОДНОЙ МЕДИЦИНЫ В ЭПОСЕ МАНАС

Нишанова С.А.¹¹Центрально Азиатский международный медицинский университет
г. Жалал-Абад, Кыргызстан

Аннотация

Не сомнительно, что на сегодняшний день (в наше время) ученые-манасаведы достигли значительных успехов в определении появления или истории создания, развития эпоса, сюжетных вариантов, поэтики, строения песенных строк. Эпос «Манас» является не только художественно эстетической ценностью, ядром театральной постановки, но и источником народной медицины кыргызов, культурной, правовой, идеологической ценностью, сочетающейся с фантастикой.

В Кыргызской народной медицине издавна использовались сбор крови с помощью золы войлока, определение болезни по пульсу и т.д. О лечении различными травмами и другими народными средствами записано немало важных информации.

Ключевые слова: Картык, тинтур, аштар

THE USE OF TRADITIONAL MEDICINE IN THE MANAS EPIC

Nishanova S.A.¹¹Central Asian International Medical University,
Jalal- Abad, Kyrgyzstan

Annotation

There is no doubt that today (in our time) Manas studies have achieved significant success in determining the appearance or history of creation, the development of the epic, plot options, poetics, and the structure of song lines. The epic "Manas" is not only an artistic and aesthetic value, the core of a theatrical production, but also a source of Kyrgyz folk medicine, cultural, legal, ideological value, combined with fantasy.

In Kyrgyz folk medicine published, blood collection using felt ash, disease detection by pulse, etc. were used. A lot of important information has been recorded about treatment with various injuries and other folk remedies.

Keywords: Kartyk, tintur, ashtar

Манас эпосундагы элдик медицинанын колдонушу. Бүгүнкү күндө манас таануучу окумуштуулар Манас эпосунун пайда болушун, өнүгүшүн анын сюжетин варианттарын, поэтикасын, ыр түзүлүшүн аныктоо боюнча ийгиликтерге жетишкени шек санатпай. Эпос бир гана чоң көркөм эстетикалык баалуулукка, театралдык өнөрдүн да уюткусуна ээ болбостон, кыргыз элинин тарыхын таанууда элдик медицина, маданий, укуктук, идеологиялык баалуу маалыматтыгынан чыныгы тарыхый окуялар менен фантастика айкалышып чагылдырылган байбулак болуп эсептелет. Кыргыздын элдик медицинада картык менен кан алуу, сүлүк салуу кийиз күйгүзүп басып кандын агышын токтотуу, тамыр кармап ооруларды ыссык же суук деп болуп тамактануу жолун көрсөтүү жана башкаларга ыссык болсо ооруларга мүнөз тамак же 20-30 күн кайнак суу берип ачкалык менен, суук болсо күчтүлөп тамак берип дарылаган)колонунган. Элдик медицина – адамды ар түрдүү даарылар, даары өсүмдүктөр (кобунчо чоптор) миниралдык заттар жана башка дарылык касиети бар заттар менен дарылоо жонундогу элде чогулган маалыматтар жана башка түшүнүктөрдүн жыйындысы. Кыргыздар күчтүү табыштарды “касиет даарыгандар” деп коюшкан. Алгачкы коомдогу кишилер сынган, чыккан сөөктү ордуна салууну билишкен, ооруну жеңилдетүүдө чөптөрдүн, суунун, күн нурунун даарылык касиеттерин байкашкан. Мындан сырткары эпосто табыштардын хирургиялык жол менен дарыланган ыкмалар жөнүндө да баяндалат. Бул боюнча “Манас” эпосунда төмөндөгүчө келтиришет.

“Колу буту сынганын,

Шак шактарын жонушуп

Соорунуна шапа –шуп,

Коюп жаткандагы бар”

Кай бир учурда шак –шактын кандай формада, кайсы жыгачтан жасалышы айтылат.

“Бут сынган мунун деп

Теректерден табышып

Челе кылып жабышып

Оюпжурган нандан көп.”

Демек мындан билүүгө болот, кыргыз элинин табыштары байыртадан эле бир гана даары чөп эмес, хирургиялык ыкмалар менен ооруларды айыктырышкан. Байыркы кыргыздардын айлана-чөйрө менен тыгыз байланышта болушуп, көчмөн турмушта жашашы алардын чөптөр менен даарылык касиеттерин мыкты деңгээлде өздөштүрө билүүсүнө өбөлгө түзгөн. Алар аркандай чөптөрдүн дарылык касиетин, аларды жыйноо убатыларын, колдонуу ыкмаларын жана сактоо жолдорун жакшы билишкен. Даары өсүмдүктөр тундурма жандары майларын, ошондой эле башка даары дармектерди даярдашкан. Кыргыздар салттуу билимге таянып, өсүмдүктөрдүн төмөнкүдөй классификациясын түзүшкөн: тикендүү түрлөр жалбырактуу түрлөр, дан өсүмдүктөр, жашылча-жемиш өсүмдүктөр ж.б. Мындан тышкары, өсүмдүктөрдү колдонушуна жараша даары дармек, такмак –аш жана тоют өсүмдүктөрү деп ажырата билишкен. Өзгөчө ооруну айыктырууда, бүлдүркөн, долоно, тоо уйгак, бака жалбырак, ит мурун, уйгак сыяктуу өсүмдүктөрдү кеңири пайдаланышкан. Элдик эпостун баалуулугу өзгөчө ошол мезгилдин күбөлөгөн башка булактын жок болуп турган мезгилдин шартында жогорулайт. Эпосто этноботаникалык өсүмдүктөрдөн күндөлүк жашоодо колдонулган дары тамак –аш жана тоют өсүмдүктөрү кездешет. Демек кыргыз эли эзелтеден бери ар турдуу сынык жаракаттарды жана башка ооруларды даарылоодо табият менен тыгыз байланышта болуп, андагы бүткүл курчаган заттардан пайдаланып дарылоону билишкендигине ынансак болот. Мындан сырткары аталган эпос табыштар бейтаптарды дарылоодо жаныбарлардын ички органдары же этин да колдонушкандыгы жөнүндө да маалыматтар көп. Манас эпосунда үйлөнүүгө барган Манасты Каныкей ак тинте менен колго сайганда, ал ачууланып,

аны даарылашканда кашкулак өтү менен кошо кажырдын өтү элдик медицинада колдолунуп колдонулгандыгы эскертет:

Кажырдын өтү барбы деп

Чуулаганынан дан көп

Мумия дары момия

Бар бекен деп коюшкан дан

Сурап жүргөн андан көп (Сагымбай Орозбаков, Кол жазмалар фондусу [575-инв])

Кашкулак өтү бар бекен?

Кан темир бар бекен?

Ичине эсип беринер!

Тышына эсип сүрүңөр

Аракыга бал кошуп

Аны ичемин бериңер! (Радлов жазып алган вариант боюнча [1016])

Кашкулак өтү даары катары колдонула турганы айтылган.

Чөп даарылар жана ошондой эле жаратылышта кездешүүчү табыйгы заттардан да даары даярдоо боюнча “Манас” эпосунда көптөгөн маалыматтарга ээ болсок болот.

Мисалга алсак: Мумия

Мында момия же мумия деле жаныбарлардын, атап айтканда чычкандын бир туру бөлүп чыгарган затка кирет. Мумия табыйгы продукт. Бользам сымал жыты бар, кызыл, ак, көгүш, каралжын күрөң түстөгү түрлөрү белгилүү. Курамында органикалык жана органикалык эмес заттар, гипнур жана бензой кислотасы, аминокислота, чайыр, мом, өсүмдүк калдыктары бар. Элдик даарыгарчиликте сыныкка, бронха, астмасы, учук, тамак сиңирүү органдарынын өнөкөт оорулары жана башкаларга кеңири колдонулат. Көптөгөн өлкөлөрдө кездешет. Бутуколу сынганга Момия даары издешип деген саптардан маалыматка ээ болсок болот.



Апийим

Эпосто апийим тууралуу да кабар бар. Мисалы:

“Мажмуат-Таварихтеги” Манаска уу берип, эс-учун билбей өлгөнү жатканда ага уунун күчүн тарата турган даарыны билишкен. Ал даарын табып Манастын оозуна бир күндө бир тамчыдан куюп олтуруп 10 күн дегенде Манас көзүн ачкан. Котормочу В.А. Ромодиндин түшүндүрмөсүндө ал даары “тирьяк” деп аталат да, эки маанини бергизет: 1) уунун күчүн тарата турган даары, 2) апийим. Бул эпизоддо апийим катары түшүндүрүлөт.

Мээр чөп.

Биздин ата-бабаларыбыз бул өсүмдүктү согушка аттанып жаткан жоокерлерге гана эмес, алардын минген аттарына да куч кубат берүү, жумушка жөндөмдүүлүгүн артыруу үчүн колдонгондугун жогоруда келтирилген үзүндүдөн байкаса болот. Кыргыз тилинин түшүндүрмө сөздүгүндө бул өсүмдүккө “чарчап-чалыккан адамга ал күч берүүчү жомоктогу чөп” деген аныктама берет. Окумуштуулардын ырастоосунда “Мээр чөп” Түндүк чыгышта, Кытайда жана Түндүк Кореяда өсүүчү көп жылдык чөп өсүмдүгү “Жень-Шень” деп аташкан.

Манастагы элдик медицинанын элдик хирургия жана ошого байланышкан жөнөкөй хирургиялык аспаптар, сынган сөөктү айыктыруу ыкмалары тууралуу маалыматтар. Кыргыз дарыгери колдонгон аспаптардан эпосто жараны тиле турган скальпель формасындагы курч бычактар жөнүндө маалымат кездешет. Денеде калган жаанын огунун жана башка темир куралдардын сыныгынын канчалык тереңдикте жатканын билүү үчүн жана огту ордунан козгоп көпшүтүш үчүн колдолуна турган тинтүүр аттуу жөнөкөй аспаптардын Манас эпосундагы билдирүүлөрү бул буюмдун өзүнүн археологиялык казуулардын негизинде Тувадан табылганы менен бышыкталган

Аштар-темирден жасалган, теринин астындагы ириң, бузук кан, сары суу же тышкы жактан кирип, учу өрүнүп турган тикен, жебенин сыныгы же ок сыяктуу керексиз нерселерди чыгарып алуу үчүн керектелүүчү узундугу биркарыш чамасындагы учу учтуу, жалпак, курч болгон аспап болуп, муну кээде искек, аштар деп атаган маалыматтар бар.

Сом этине келди деп

Чыкпай туруп алды деп

Аштар алып колуна

Тилип жаткан андан көп

Тинтүүр-булчуң эт, калың майларга чыкпай туруп калган жыгач, ок же куралдардын учу сынып, чуңкур жерине туруп калагн барчаларын чукуп издеп, темир, табылгы, жыгач сыяктуулардан жасалган башы иймек шайман.

Сөөм бар жерде окбар деп

Тинтуур менен көпшүтүп

Сөөкө жакын ок бар деп

Когошун тинтүүр салышты.



Корутунду. Манастагы элдик медицинанын элдик хирургия жана ошого байланышкан жөнөкөй хирургиялык аспаптар, сынган сөөктү айыктыруу ыкмалары тууралуу маалыматтар. Кыргыз дарыгери колдонгон аспаптардан эпосто жараны тиле турган скальпель формасындагы курч бычактар жөнүндө маалымат кездешет. Денеде калган жаанын огунун жана темир куралдардын сыныгынын канчалык тереңдикте жатканын билүү үчүн жана огту ордунан козгоп көпшүтүш үчүн колдонула турган тинтүүр аттуу жөнөкөй аспаптардын манас эпосундагы билдирүүлөрү бул буюмдун өзүнүн археологиялык казуулардын негизинде Тувадан табылганы менен бышыкталган. Бузулган канды сордуруп алуу үчүн колдонулган. Картык деген аспап да манастын саптарынан алынган.

Пайдаланган адабияттар

1. Манас. С.Орозбаковдун варианттары [1-4-] Фрунзе, 1981
2. Манас. С.Орозбаковдун варианттары [5-7]Бишкек, 2010
3. Манас. С.Каралаевдин варианты [1-2] китептер, Фрунзе, 1984
4. Манас “Энциклопедиясы [1-2] китеп, Бишкек, 1995

УДК 303.725.35

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ КЛОПОГОНА ВОНЮЧЕГО (*CIMICIFUGA FOETIDA L.*) И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ В МЕДИЦИНЕ

Нурмат Б.А.¹, Тургумбаева А.А.², Кабдылканова Э.Ж.³,
^{1,2,3}Казахский Национальный Университет имени Аль-Фараби, Алматы, Казахстан.

Аннотация

Клопogон вонючий, привлекающий внимание исследователей и ученых уже не одно столетие. Его особенности адаптации к разнообразным условиям среды обитания, а также многочисленные химические компоненты, делают клопogон важным объектом изучения в контексте ботаники и медицины. Несмотря на обширные исследования, посвященные данному растению, некоторые аспекты его биологии и потенциальные медицинские применения остаются недостаточно изученными. Цель настоящей работы заключается в комплексном анализе данных о клопogоне вонючем с учетом его морфологии, физиологии и химического состава. Мы также стремимся выявить возможные пути применения клопogона вонючего в современной медицинской практике. Представленный обзор накопленных знаний о клопogоне вонючем предоставит более глубокое понимание его биологических и химических особенностей, а также раскроет перспективы его применения в различных областях науки и медицины.

Ключевые слова: Клопogон вонючий, цимицифуга, вонючий, клопogон, фитотерапия, растения, цимицифуга обыкновенный.

ЧОЛПОН КАРАПАНЫН ФАРМАКОЛОГИЯЛЫК ТААСИРИ (*CIMICIFUGA FOETIDA L.*) ЖАНА МЕДИЦИНАДА ӨНҮГҮҮ КЕЛЕЧЕГИ

Нурмат Б.А.¹, Тургумбаева А.А.², Кабдылканова Э.Ж.³
^{1,2,3} Аль-Фараби аттуу Казахстан Улуттук Университети, Алматы, Казахстан

Баяндоо

Бир кылымдан бери изилдөөчүлөрдүн жана илимпоздордун көңүлүн бурган чолпон карапа. Анын ар кандай жашоо чөйрөсүнө ыңгайлашуу өзгөчөлүктөрү, ошондой эле көптөгөн химиялык компоненттери аны Ботаника жана медицина контекстинде маанилүү изилдөө объектисине айландырат. Каралып жаткан өсүмдүктү караган кеңири изилдөөлөргө карабастан, анын биологиясынын айрым аспектилери жана мүмкүн болгон медициналык колдонуулары жакшы изилдене элек. Бул иштин максаты морфологиясын, физиологиясын жана химиялык курамын эске алуу менен цимицифуганын маалыматтарын комплекстүү талдоодо турат. Биз ошондой эле заманбап медициналык практикада сасык мүчүлүштүктөрдү колдонуунун мүмкүн болгон жолдорун аныктоого аракет кылып жатабыз. Берилген цимицифуги жөнүндө топтолгон билимге сереп анын биологиялык жана химиялык өзгөчөлүктөрү жөнүндө тереңирээк түшүнүк берет, ошондой эле илимдин жана медицинанын ар кандай тармактарында колдонуу келечегин ачып берет.

Ачкыч сөздөр: Чолпон карапа, цимицифуга, сасык, карапа, фитотерапия, өсүмдүк, кадимки цимицифуга.

PHARMACOLOGICAL ACTION OF CIMICIFUGA FOETIDA L. AND PROSPECTS FOR DEVELOPMENT IN MEDICINE

Nurmat B.A.¹, Turgumbaeva A. A.², Kabdylkanova E. J.³
^{1,2,3}Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

Abstract

The *Cimicifuga foetida L* has been attracting the attention of researchers and scientists for more than a century. Its features of adaptation to diverse environmental conditions, as well as numerous chemical components, make the *Cimicifuga foetida L* an important object of study in the context of botany and medicine. Despite extensive research on this plant, some aspects of its biology and potential medical applications remain insufficiently studied. The purpose of this work is a comprehensive analysis of data on the *Cimicifuga foetida L*, taking into account its

morphology, physiology and chemical composition. We also strive to identify possible ways of using *Cimicifuga foetida* L in modern medical practice. The presented review of the accumulated knowledge about the *Cimicifuga foetida* L will provide a deeper understanding of its biological and chemical features, as well as reveal the prospects for its application in various fields of science and medicine.

Keywords: Stinky bug, *cimicifuga*, smelly, bedbug, phytotherapy, plants, *cimicifuga foetida*.

Актуальность. Клопогон вонючий (*Cimicifuga foetida* L.) — это многолетнее растение, относится к семейству лютиковых (*Ranunculaceae*), произрастающих в лиственных лесах восточной части Северной Америки. Оно широко распространено в умеренных и холодных климатах, включая Северную Америку, Восточную Азию и Сибирь. Растение предпочитает влажные лесные местности. [1]

Крупные, очередные, тройчато-сочлененные листья расположены на коротких, обхватывающих черешках. Яйцевидные, острые листочки, длиной от 5-8 см, тонкие, гладкие, двух или трехлопастные с острыми двузубчатыми краями. Длинные, похожие на палочки белые цветки, около 3 см в диаметре, собраны в верхушечную ветвящуюся колосовидную кисточку. [2] Главной особенностью цветков являются многочисленные эффектные тычинки, состоящие из тонких нитей с белыми пыльниками. Плод представляет собой сухой овальный ребристый фолликул, расщепляющийся по брюшному шву, с восемью-десятью треугольными коричневыми семенами в два ряда, как показано в рисунке 1. На юге он начинает цвести в середине-конце июня. В северной части ареала цветение начинается уже в начале августа. В период цветения заметные цветущие стебли можно увидеть издалека даже в лесистых местообитаниях. [1-3]



Рис. 1. Клопогон вонючий
(*Cimicifuga foetida* L.)

Эволюция названия. Название рода *Cimicifuga* происходит от латинского «*cimex*», родового названия «клопа» (*Cimex lectularius* L., *Cimicidae*) и латинского «*fugare*», означающего «отгонять». Это относится к тому факту, что некоторые виды, в том числе европейский *C.*, *europaea* Schipcz., азиатский *Cimicifuga foetida* L. и североамериканский *Cimicifuga elata* Nutt., среди прочих, имеют траву с сильным неприятным ароматом, следовательно, использовались в качестве репеллентов от насекомых. [4] Растение, известное сегодня как клопогон вонючий, на протяжении большей части своей американской

истории было известно как «пугало» в фармакопее Соединенных Штатов (USP) — с первого издания, опубликованного в 1820 году, до седьмого пересмотра в 1890 году. После этого он известен как *Cimicifuga foetida* оставаясь официальным до 10-го десятилетнего пересмотра (1926), но исключенный из 11-го десятилетнего пересмотра (1936). [5]

Углубление в его ботаническую историю требует немногим большего, чем перефразирование исчерпывающего описания цимицифуги Джоном Ури Ллойдом в том, что должно было стать монументальной серией об американских лекарственных растениях, лекарствах и медикаментах Северной Америки (том 1, 1884-85). Серия книг была прекращена после того, как было опубликовано всего два тома. [3] Согласно Ллойд, первое описание нашей растений содержится в «*Amaltheum Botanicum*» (1705) и последнем из шести томов серии «Фитография» Леонарда Плукенета, опубликованной между 1691 и 1705 годами. «Фитография» Плукенета представляла собой каталог растений, который попал во владение этого врача, который занимался ботаникой, пренебрегая медициной. Первое современное ботаническое название - *Actaea foetida* L., опубликован в журнале «*Species Plantarum*» (1753).

[4] Позже Карл Линней отделил род *Cimicifuga* от *Actaea* на основе характеристик плодов (у *Actaea* мясистая ягода, у *Cimicifuga* сухие фолликулы) европейского вида *Cimicifuga foetida* L., но не перенес североамериканского из *Actaea* в свою более позднюю концепцию *Cimicifuga*. [6]

После Томас Наттолл снова использовал старое видовое название *foetida*, назвав его *Cimicifuga foetida* в своей работе 1818 года «Роды североамериканских растений». В том же году *Cimicifuga foetida* была также упомянута Уильямом Полом Криллоном Бартоном, в его сборнике «*Florae Philadelphicae*» (том 2., стр. 12), но без подтверждения того, что Наттолл дал название растению (как показано в рисунке 2). Название *Cimicifuga foetida* было также опубликовано Стивеном Эллиотом, выдающимся гражданином Южной Каролины и ботаником, через шесть лет после публикации Натталлом. [5]

Химические исследования. Первые элементарные химические исследования корня начались в 1827 году Мирс Г. У получил из корневища танин, галловую кислоту, смолу, крахмал и экстрактивные вещества. Его попытка найти алкалоид в растении провалилась. [7] В начале 20-го века Финнемор подтвердил наличие фитостерина, изоферуловой кислоты, салициловой кислоты, сахаров, дубильных веществ и жирных кислот.



Рис. 2. Клопогон вонючий (*Cimicifuga foetida* L.)

Отдельные химические исследования, проведенные Корсаном и Линде в 1950-х и 60-х годах, привели к выделению химических компонентов, которым приписывалась биологическая активность. Это был ряд тритерпеновых гликозидов, включая ксилозиды, ацетин, цимицифугозид. [8] Недавние попытки проверить уровни формонетина и флавоно кемпферола в экстрактах изопропилового спирта и этанола наряду с пятью коммерческими препаратами клопогона вонючего не позволили выявить заметные уровни флавоноидов. В зависимости от методики анализа флавоны могут быть обнаружены только в следовых количествах. [7-8]

Этноботанические данные. Надежные этноботанические данные дают четкую информацию об использовании клопогона вонючего в ареале Северной Америки. Жители штата Оклахома-Делавэр использовали его в сочетании с девясилом (*Inula helenium* L., Asteraceae) и камнеломкой (*Collinsonia canadensis* L., Lamiaceae) в качестве «тонизирующего средства». У ирокезов, группа индейских племён, проживающих в США и Канаде, отвар корня использовался для того, чтобы стимулировать выделение молока. Для лечения ревматизма отвар корня использовали в качестве ванночки для ног (при обмывании пораженных участков). Также использовалась паровая баня для потоотделения. Листья также использовались в качестве припарки для лечения больной спины ребенка. [9]

Индейцы племени чероки использовали спиртовые настойки из корней для лечения ревматизма, а также в качестве тонизирующего, мочегонного, болеутоляющего, слабоалкогольного средства и из-за его легкой вяжущей активности. Чай из корня использовался для лечения простуды, кашля, чахотки, запоров, переутомления, крапивницы, ревматизма, болей в спине и для того, чтобы ребенок лучше спал. [9]

Применение в медицине. Все эти номенклатурные сдвиги существенны при поиске клопогона вонючего в американской медицинской литературе 19-го века. В 19 веке это стало важным методом лечения нескольких заболеваний, связанных с женщинами, который отстаивал доктор Джон Кинг, врач-эклектик. Препараты из корня (как показано в рисунке

3) этого американского лекарственного растения используются в европейской фитотерапии для лечения симптомов менопаузы уже более 50 лет. Клинический опыт в сочетании с химическими, фармакологическими и контролируемыми клиническими исследованиями подтвердил, что препараты клопогона вонючего являются безопасной и эффективной альтернативой заместительной гормональной терапии при лечении менопаузы. [10]



Рисунок 3 – Корень клопогона вонючего

В традиционной медицине различных культур клопогон вонючий применяется как средство с успокаивающими и противовоспалительными свойствами. Однако следует помнить, что некоторые части растения могут содержать вещества, которые могут быть токсичными при неправильном применении. Поэтому использование растения в медицинских целях требует осторожности и консультации с квалифицированным врачом.

Кинг стал главным сторонником цимицифуги в эклектической школе и говорил о нем своим ученикам как о своем «любимом средстве». Он использовал его в своей практике с 1832 года. Предлагаемый почти исключительно врачами-эклектиками под названием «макротис», он был основным средством как при острых, так и при хронических случаях ревматизма и связанных с ним воспалительных состояниях, заболеваниях легких и невралгических поражениях. По словам Кинга, он служил лекарством «при аномальных состояниях основных органов размножения у женщин». Кинг заявил, что он считает цимицифугу «очень эффективным при заболеваниях женских репродуктивных органов, таких как хронический оварит, эндометрит, нарушения менструального цикла, такие как аменорея, дисменорея и меноррагия, фригидность, бесплодие, угроза прерывания беременности, субинволюция матки и для облегчения сильных послеродовых болей». [11]

Это средство от неприятных ощущений в беременной матке, от ложных болей и для облегчения истинных. Это, несомненно, средство для подготовки к родам всякий раз, когда женщину беспокоят неприятные ощущения на последних месяцах беременности. Это также ценное средство для устранения нарушений менструации, облегчения боли и восстановления нормальной функциональной активности. Он непосредственно воздействует на репродуктивные органы. [12]

Доклад, представленный на терапевтическом конгрессе в Карлсруэ в 1956 году, еще больше повысил значимость этого растения в лечении менопаузы. Практикующие врачи были озабочены поиском альтернативы заместительной гормональной терапии, которая к тому времени проявляла нежелательные побочные эффекты у большого числа пациентов. Практикующие врачи также признали ценность препаратов в качестве сопутствующей или альтернативной терапии заместительной гормональной терапии или использования сильнодействующих седативных средств в случаях женских заболеваний, связанных с наступлением половой зрелости, затруднениями менструального цикла и симптомами менопаузы. [13]

Одной из тем, которая прослеживается во всех клинических отчетах этого периода, является положительное влияние на перепады настроения, депрессивные расстройства и психологическую нестабильность, иногда связанную с гормональным дисбалансом. При юношеских нарушениях менструального цикла, сопровождающихся психологическими расстройствами.

В обзоре 1995 года Бушер процитировал более старые обзорные работы, в которых сообщалось, что большие (неуказанные) дозы клопогона вонючего вызывают головокружение, тошноту, сильные головные боли, скованность и дрожание конечностей. Однако эти симптомы можно проследить по литературе о гомеопатических испытаниях травы.

Заключение. В заключение, цимицифуга представляет собой уникальное растение с выдающимися медицинскими свойствами. Ее антиоксидантные, противовоспалительные и эстрогенные характеристики делают ее перспективным объектом для дальнейших исследований в сфере медицины. Однако несмотря на многообещающие результаты, необходимо провести дополнительные клинические исследования для полного выявления потенциала цимицифуги в лечении различных заболеваний. Подробное изучение ее фармакологических свойств и взаимодействия с другими препаратами также представляет интерес для медицинского сообщества. Надежды на успешное применение цимицифуги в качестве эффективного компонента в медицинской терапии остаются вполне оправданными.

Литература

1. Foster S, The journal of the American Botanical council and the Herb research foundation. 1998: 15 (I):45-53.
2. Lloyd J.U, Lloyd C.G. Drugs and Medicines of North America. Vol. I. Ranunculaceae Cincinnati:JU&CG Lloyd, 1884-1885,244-291.
3. Ewan J.A, History Botany in the United States. New York: Hafner Publishing Company. 1969. pp. 30-31.
4. Compton J.A, Culham A, Jury S.L. Reclassification of Actaea to include Cimicifuga and Souliea (Ranunculaceae): phylogeny inferred from morphology. 1998 August; 47:593-634.
5. Compton J.A, Henderson T.A. A morphometric analysis of the Cimicifuga foetida L. complex (Ranunculaceae). Botanical journal of the Linnaen Society. 1997; 123:1-23.
6. Jiangsu New Medical College, Eds. Encyclopedia of Traditional Chinese Medicine. (Zhong Yao Da Ci Dian). Vol. I. 1977; 45 I, 912.
7. Gruenwald J. Standardized black cohosh (Cimicifuga) extract clinical monograph. Quarterly Review of Natural Medicine. 1998: Summer:117- 125.
8. Struck D, Tegtmeier M. Harnischfeger G. Flavones in extracts of Cimicifuga racemosa. Plan/a Med. 1997: 63(3):289.
9. Mooney J, Olbrechts F.M. The Swimmer Manuscript: Cherokee Sacred Formulas and Medicinal Prescriptions. 99: 1932; 277.
10. Stiehler K. On the use of a standardized Cimicifuga extract in gynecology. 1959: 11 (26):9 16-9 17.
11. Stoll W. Phytopharmakon influences atrophic vaginal epithelium: Cimicifuga vs. estrogenic substances. Therapeutic. 1977: I:23-31.
12. Liske E, Wustenberg P. Therapy of Climacteric Complaints with Cimicifuga racemosa: herbal medicine with clinically proven evidence. Menopause 1998:5(4):250.
13. Like P. Therapeutic efficacy and safety of Cimicifuga racemosa for Gynecologic Disorders. Advanced in Therapy. 1998: 15(I): 45-53.

УДК 613.84

ОЦЕНКА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЖИТЕЛЕЙ АКСЫЙСКОГО РАЙОНА

Омуралиева Г.К.¹, Турдукул к. Г.², Орозбаева Ж.М.³, Джоробаев А.С.⁴
¹Ошский Государственный Педагогический Университет,
^{2,3,4} Центрально Азиатский международный медицинский университет

Аннотация

Давно отмечено, что у жителей горных областей со временем происходят изменения в теле, они могут вызывать состояние физиологической адаптации, которая позволяет человеку достичь максимальной эффективности своей работы, умственных и физических способностей на высоте, на которой он акклиматизируется. Таким образом, население горных областей будет иметь отличающийся состав крови, в отличие от населения равнин.

Ключевые слова: акклиматизируется, физиологической, эффективности, адаптация, горных областей.

АКСЫ РАЙОНУНУН КАЛКЫНЫН ГЕМАТОЛОГИЯЛЫК КӨРСӨТКҮЧТӨРҮН БААЛОО

Омуралиева Г.К.¹, Турдукул к. Г.², Орозбаева Ж.М.³, Джоробаев А.С.⁴
¹Ош мамлекеттик педагогикалык университети,
^{2,3,4} Борбор Азия эл аралык медициналык университети

Аннотация

Тоолуу аймактардын жашоочуларынын организмдери убакыттын өтүшү менен өзгөрүп, алар физиологиялык адаптация абалына алып келиши мүмкүн, бул адамдын өз ишинде, акыл-эс жана физикалык жөндөмдүүлүктөрүндө ал климатташкан бийиктикте максималдуу эффективдүүлүккө жетишүүгө мүмкүндүк берет деп көптөн бери айтылып келет. Ошентип, тоолуу райондордун калкы түздүктөрдүн калкынан айырмаланып, кандын курамы башкача болот.

Ачкыч сөздөр: акклиматизация, физиологиялык, эффективдүүлүк, адаптация, тоолуу аймактар.

ASSESSMENT OF HEMATOLOGICAL INDICATORS OF RESIDENTS OF AKSY DISTRICT

Omuralieva G.K.¹, Turdukul k. G.², Orozbaeva Zh.M.³, Dzhorobaev A.S.⁴
¹Osh State Pedagogical University,
^{2,3,4} Central Asian International Medical University

Annotation

It has long been noted that the inhabitants of mountainous regions undergo changes in the body over time, they can cause a state of physiological adaptation, which allows a person to achieve maximum efficiency of his work, mental and physical abilities at the altitude at which he is acclimatized. Thus, the population of the mountainous regions will have a different blood composition, in contrast to the population of the plains.

Key words: acclimatized, physiological, productive, adaptive, mountainous areas.

Введение. Среди глобальных факторов загрязнения окружающей среды, оказывающих патогенное воздействие на организм человека, особо выделяется загрязнение атмосферы, водных, растительных и земельных ресурсов [1].

Высотная адаптация у людей является примером эволюционной модификации определенных групп населения, в том числе жителей Тибета в Азии, жителей Анд на

Американском континенте и жителей Эфиопии в Африке, которые приобрели способность выживать на чрезвычайно больших высотах. Эта адаптация означает необратимые, долгосрочные физиологические реакции на окружающую среду горной местности, связанные с наследственными поведенческими и генетическими изменениями [2]. Эти люди подверглись обширным физиологическим и генетическим изменениям, особенно в регулятивных системах кислородного дыхания и кровообращения, по сравнению с общей долиной популяцией [3].

Гематологические исследования на сегодняшний день являются одними из наиболее распространенных лабораторных тестов. Они дают информацию о продукции всех клеток крови и определяют способность пациента переносить кислород путем оценки показателей эритроцитов, гемоглобина и гематокрита. Гематологические исследования также предоставляют информацию об иммунной системе посредством оценки количества лейкоцитов и лейкоцитарной формулы. В целом, эти тесты полезны для диагностики анемии, некоторых видов рака, инфекции, острых геморрагических состояний, аллергий и иммунодефицитов, а также для мониторинга побочных эффектов некоторых лекарств, вызывающих дискразию элементов крови [4].

Материалы и методы исследования: Для исследования были привлечены жители регионов Кыргызстана: Аксыйского района, Джалал-Абадской области. Аксыйский район имеет высоту 1200 м над уровнем моря и представляет группу сельского горного населения Кыргызстана.

Для исследования гематологических показателей жителей Аксыйского района проведены следующие методы определения:

1. Методика определения количества эритроцитов
2. Методика определение количества гемоглобина
3. Методика определения цветового показателя крови
4. Методика определения скорости оседания эритроцитов
5. Методика определения числа лейкоцитов
6. Методика определения лейкоцитарной формулы
7. Методика определения тромбоцитов

Результаты и обсуждения: Для работы были использованы результаты гематологических исследований 22 жителя Аксыйского района, Джалал-Абадской области. Из них 15 взрослых человек от 25 до 40 лет, 7 ребенок от 1 года до 4 лет. Для исследования были отобраны из регионов Кыргызстана Аксыйского района, Джалал-Абадской области.

В ходе исследований жителей Аксыйского района получены образцы крови из 22 пациентов, среди которых семеро детей, из них 4 мальчиков (57 %) и 3 девочек (43 %) (Рисунок 1.), и 15 взрослого возраста, из них 5 мужчин (33%) и 10 женщин (67 %) (Рисунок 2).

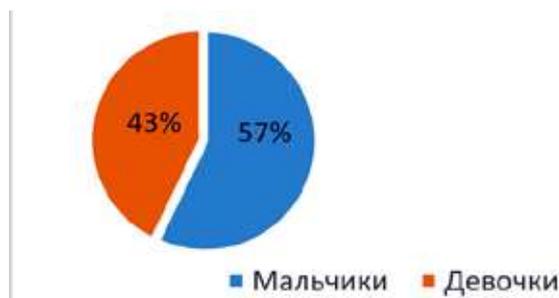


Рис. 1. Соотношение исследуемых детей г. Аксыйский района по половому признаку

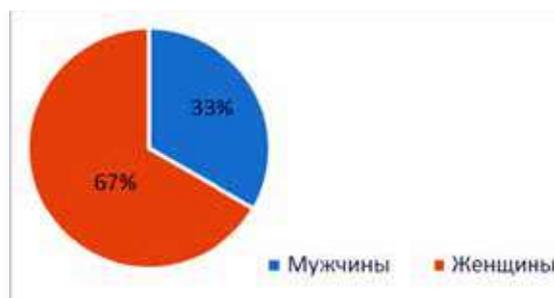


Рис. 2. Соотношение исследуемых взрослых Аксыйский района по половому признаку



Результаты гематологических исследований жителей Аксыйский района были структурированы, проанализированы, а высчитанные средние показатели и погрешность были занесены в таблицы 1 и 2.

Таблица 1. Средние показатели гематологических исследований у взрослых Аксыйского района

Показатель	Мужчины	Женщины
Гемоглобин, г/л	128,±13,20	119,18±6,86
Эритроциты, 10 ¹² /л	4,33±0,54	3,80±0,25**
Цветовой показатель	0,88±0,04	0,81±0,06
Тромбоциты, 10 ⁹ /л	218±21,37	193,33±36,12*
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	6,82±0,84	7,51±2,59*
СОЭ, мм/ч	9,08±3,76	13,23±2,88*
Палочкоядерные, %	0,41±0,55	1,25±1,53*
Сегментоядерные, %	67,57±8,20	72,1± 4,53*
Эозинофилы, %	2,73±0,40	2,07±1,10*
Лимфоциты, %	32,5±15,72	38,67±21,22
Моноциты, %	3,13±2,02	3,86±2,32

Таблица 2. Средние показатели гематологических исследований у детей Аксыйского района

Показатель	Мальчики	Девочки
Гемоглобин, г/л	108,75±13,18	115,33±15,57
Эритроциты, 10 ¹² /л	3,99±0,73	4,38±0,73*
Цветовой показатель	0,85±0,56	0,87±0,06
Тромбоциты, 10 ⁹ /л	331±61,27	234,67±8,02**
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	7,11±0,78	8,50±2,19*
СОЭ, мм/ч	5,75±2,87	5,67±0,58

* - статистическая достоверность $p \leq 0,05$

** - статистическая достоверность $p \leq 0,01$

Содержание гемоглобина в крови, как у взрослых, так и у детей, Аксыйского района не имеет достоверных различий. Однако у девочек незначительно больше гемоглобина в крови, в 1,06 раза по сравнению с мальчиками. Во взрослом возрасте среднее содержание гемоглобина выше в группе мужчин в 1,07 раза.

Сниженное содержание гемоглобина в крови у женщин говорит о развитии анемической болезни. Связанная с беременностью анемия так же может быть причиной низкого гемоглобина, что возникает потому, что беременность и роды требуют значительного количества железа. При этом содержание гемоглобина в крови у взрослого населения выше, чем у детей.

Содержание эритроцитов в крови достоверно выше среди детей женского пола. Однако, аналогично гемоглобину, во взрослом возрасте наблюдается обратная картина.

Снижение содержания эритроцитов в крови ниже нормы так же является признаком развития железодефицитной анемии.

Это может быть обусловлено тем, что на количество гемоглобина и, соответственно, эритроцитов у взрослых мужчин влияет выработка тестостерона. По этой же причине тот же дефицит железа непропорционально влияет на женщин и детей, вследствие чего

у этих групп населения чаще возникают анемии. Как и в случае гемоглобина, количество эритроцитов выше у взрослых людей, чем у детей, за счет необходимости большего притока кислорода к тканям и органам у жителей этой местности именно для взрослого населения.

Цветовой показатель крови исследования достоверно не различается, и у мальчиков, и у мужчин, а также у девочек, среднее содержание гемоглобина в эритроцитах находится в границах нормы, то у женщин есть признаки гипохромии эритроцитов, что является очередным подтверждением развития анемии. В принципе, введение цветового показателя связано с тем, что в случае анемии количество эритроцитов и гемоглобина не всегда изменяется пропорционально.

Скорость оседания эритроцитов у мальчиков и у девочек не имеет достоверных различий. У взрослых женщин скорость оседания эритроцитов достоверно значительно выше, чем у мужчин, в 1,43 раза, что вероятнее всего связано с детородным возрастом исследуемых женщин.

Содержание тромбоцитов у мальчиков и мужчин Аксыйского района выше, чем у девочек и женщин, в 1,41 раза и в 1,13 раза соответственно.

Вероятнее всего, это связано с тем, что жизнь в районе связана с большими травмами, чем жизнь в городской среде, и кровопотери встречаются чаще. Так же у половозрелых женщин тромбоциты могут снижаться во время менструации, что видно по сравнению содержания тромбоцитов у мужчин и женщин Аксыйского района, однако абсолютная разница между полами невелика. Содержание лейкоцитов в крови не имеет достоверных различий, а их среднее число находится в пределах физиологической нормы, как у детей, так и у взрослых.

При этом все средние показатели содержания нейтрофилов в крови находятся в пределах физиологической нормы. Более высокое содержание нейтрофилов в крови у женщин, чем у мужчин, может быть связано с процессом анемии в организме, однако беременность тоже может поднимать содержание нейтрофилов к верхней границе.

Выводы: в ходе проведенного исследования было выявлено, что, несмотря на проживание в горных областях, женщины Аксыйского района имеют признаки анемии, что можно определить по количеству гемоглобина, эритроцитов в крови и по ее цветовому показателю, а также скорости оседания эритроцитов. В тоже время у жителей равнинной местности признаки анемии более выражены, что мы и связываем с особенностями проживания.

Отмечено так же, что жители Аксыйского района значительно чаще сталкиваются с инфекциями, что подтверждает содержание лейкоцитов в крови испытуемых, причем женщины чаще мужчин.

В ходе исследования мы выявили, что жители Аксыйского района за счет горной местности имеют ряд значительных отличий в составе крови, однако некоторые данные не имеют достоверных различий и одинаковы как для жителей горных областей на высоте 1000-1200 м, так и для жителей равнинных областей. Это говорит о наличии влияния данной высоты на организм человека, однако это влияние имеет частичный характер.

Литература

1. Мукашева, М. А. Гематологические Показатели взрослого населения поселка Айтеке-би / М. А. Мукашева, А. Даркешева // Sciences of Europe. – 2018. – № 26-1(26). – С. 12-15. – EDN UORTNL
2. Hooper T., Mellor F., 25-26 p.
3. The Effects of Physical Exercise at High Altitude..., 340-343 p., Effects of High-Altitude..., 1075-1078 p.
4. Турудукул, кызы Гулуйза. Оценка гематологических показателей жителей Киргизии: выпускная квалификационная работа магистра Г. Турудукул; научные руководители: О. Н. Лепунова, С. Н. Гашев; автор рецензии С. П. Арефьев; Тюменский государственный университет, Институт биологии, Кафедра зоологии и эволюционной экологии животных. – Тюмень, 2020. – 53 с.

УДК: 616.1

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ И ЛЕЧЕНИЯ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ В УСЛОВИЯХ ТРОПИЧЕСКИХ СТРАН (ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ В РЕСПУБЛИКЕ АНГОЛА)

Садиков У.Т.¹, Холбобоева Ш.А.²

Мамажонова Х.Х.³, Осмонжонова М.Х.⁴

^{1, 2, 3, 4} Центрально-Азиатский медицинский университет, г. Фергана, Узбекистан

³ "Meridian" диагностический центр, врач эндокринолог,
г. Фергана, Узбекистан

Аннотация

Артериальная гипертензия и малярия являются приоритетными заболеваниями среди населения всего мира, в частности в тропических странах. Около 1 миллиарда больных и более 7,1 миллиона смертельных исходов в год связаны с повышением артериального давления. Огромная распространенность артериальной гипертензии определяет клиническую, социальную и экономическую значимость этого состояния для населения большинства стран мира. Особенно значимой в настоящее время является развитие «второй волны» эпидемии сердечно-сосудистых заболеваний в развивающихся странах.

В то время, когда малярия является приоритетной патологией в плане заболеваемости и смертности населения тропических стран, случаи больных с АГ, сочетанных с малярией недостаточно изучены.

Настоящим исследованием нами изучены особенности течения АГ ассоциированной малярией и обоснована разработка протокола ведения больных.

Ключевые слова: Артериальная гипертензия (АГ), малярия, АГ ассоциированной малярией, тропические страны, ведение больных с АГ.

АРТЕРИАЛДЫК ГИПЕРТОНИЯНЫН ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ ЖАНА ТРОПИКАЛЫК ӨЛКӨЛӨРДҮН ШАРТТАРЫНДА ДАРЫЛОО (АНГОЛА РЕСПУБЛИКАСЫНДАГЫ ИШ ТАЖРҮЙБАСЫНАН)

Садиков У.Т.¹, Холбобоева Ш.А.²

Мамажонова Х.Х.³, Осмонжонова М.Х.⁴

^{1, 2, 3, 4} Борбор Азия медициналык университети, Фергана ш., Узбекистан

³ "Meridian" диагностикалык борбору Фергана ш., Узбекистан

Баяндоо

Артериялык гипертензия жана безгек дүйнө жүзү боюнча, айрыкча тропикалык өлкөлөрдө артыкчылыктуу оорулар болуп саналат. Жылына 1 миллиардга жакын оорулуу жана 7,1 миллиондон ашык өлүм кан басымынын жогорулашына байланыштуу. Артериялык гипертензиянын кеңири таралышы дүйнөнүн көпчүлүк өлкөлөрүнүн калкы үчүн бул абалдын клиникалык, социалдык жана экономикалык маанисин аныктайт. Өнүгүп келе жаткан өлкөлөрдө жүрөк-кан тамыр оорулары эпидемиясынын "экинчи толкунунун" өнүгүшү азыркы учурда өзгөчө мааниге ээ. Безгек тропикалык өлкөлөрдүн калкынын оорусу жана өлүмү жагынан артыкчылыктуу патология болуп саналган учурда, безгек менен айкалышкан АГ менен ооругандардын учурлары жакшы изилдене элек. Бул изилдөө менен биз безгек ассоциацияланган АГНЫН агымынын өзгөчөлүктөрүн изилдедик жана оорулууларды башкаруу протоколун иштеп чыгууну негиздедик.

Ачкыч сөздөр: Артериялык гипертензия (АГ), безгек, ассоциацияланган безгек, тропикалык өлкөлөр, АГ менен ооругандарды кароо

FEATURES OF THE COURSE AND TREATMENT OF ARTERIAL HYPERTENSION IN TROPICAL COUNTRIES (FROM EXPERIENCE IN THE REPUBLIC OF ANGOLA)

Sadikov U.T.¹, Kholboboyeva Sh.A.²,
Mamajonova X.X.³, Osmonjonova M.X.⁴

^{1, 2, 3, 4}Central Asian Medical University, Ferghana, Uzbekistan.

³"Meridian" Diagnostic Hospital, Ferghana, Uzbekistan.

Annotation

Arterial hypertension and malaria are priority diseases among the population of the whole world, particularly in tropical countries. About 1 billion patients and more than 7.1 million deaths per year are associated with high blood pressure. The huge prevalence of arterial hypertension determines the clinical, social, and economic significance of this condition for the population of most countries of the world. Particularly significant at present is the development of the "second wave" of the epidemic of cardiovascular disease in developing countries.

At a time when malaria is a priority pathology in terms of morbidity and mortality in the population of tropical countries, cases of patients with hypertension associated with malaria have not been sufficiently studied.

In this study, we studied the features of the course of AH associated with malaria and substantiated the development of a protocol for managing patients.

Key words: Arterial hypertension (AH), malaria, malaria-associated hypertension, tropical countries, management of patients with hypertension.

Артериальной гипертонией в мире страдает около 1 миллиарда человек и более 7,1 миллиона смертельных исходов в год связаны с повышенным АД [1]. Огромная распространённость АГ определяет клиническую, социальную и экономическую значимость этого состояния для населения большинства стран мира. В результате целенаправленной политики в области здравоохранения во второй половине прошлого века было достигнуто значительное снижение смертности от сердечно-сосудистых заболеваний в странах Северной Америки, Западной Европы, Японии и Австралии [7]. Так в 1976-1980гг. в американской популяции количество пациентов, получавших лечение, составляло 31% от всех пациентов с гипертонией, а в 1999-2000г уже 59%. Контроль АД (на уровне ниже 140/90 мм.рт.ст.) за тот же период составлял 10% и 34% соответственно [1]. Значимой проблемой в настоящее время является развитие «второй волны» эпидемии сердечно-сосудистых заболеваний в развивающихся странах и бывших социалистических странах. Распространённость АГ в этих странах варьирует от 3% (Танзания) до 39% (Кыргызстан) [1]. Учитывая главную роль артериальной гипертония в развитии ишемической болезни сердца и инсульта, контроль над уровнем АД становится важной задачей систем здравоохранения подавляющего большинства стран мира [7].

По данным германского информационного центра клинических руководств (German Guideline Clearing House) только в период с 1990 по 1999 гт. было создано 132 клинических руководства по ведению АГ. Такое большое число клинических руководств по лечению и диагностике АГ, по-видимому, отражает неудовлетворённость пользователей качеством существующих документов и, соответственно, желание найти более приемлемый вариант. Разногласия между специалистами касаются, в частности, того, какой классификации АГ необходимо придерживаться и какой уровень артериального давления необходимо считать «пороговым» для диагностики АГ, какой метод диагностики АГ наиболее оптимальный, какова оптимальная тактика назначения антигипертензивных препаратов, насколько эффективны те или иные способы немедикаментозного вмешательства и др. [2]. Среди всех сердечно-сосудистых заболеваний АГ занимает первое место по количеству посвящённых этой проблеме исследований (27,1%), что говорит о наличии большого объёма доказательной

информации, полученной на основании РКИ, а также систематических обзоров и мета-анализов [3].

Малярия – опасное для жизни заболевание, вызываемое паразитами и передаваемое людям в результате укусов инфицированных самок комаров вида *Anopheles*. Малярия поддается профилактике и лечению. Согласно оценкам, в 2019 г. малярией во всем мире заболело 229 миллионов человек. В том же году от малярии, по расчетам, умерло 409 000 человек. Непропорционально высокая доля глобального бремени малярии приходится на Африканский регион ВОЗ. В 2019 г. в этом регионе произошло 94% всех случаев заболевания малярией и смерти от нее.

Малярия вызывается паразитами рода *Plasmodium*. Эти паразиты передаются людям через укусы инфицированных самок комаров вида *Anopheles*, которые называются «переносчиками малярии». Существует пять видов паразитов, вызывающих малярию у человека, и два таких вида — *P. falciparum* и *P. vivax* — наиболее опасны.

Согласно оценкам, в 2018 г. на долю *P. falciparum* приходилось примерно 99,7% случаев заболевания малярией в Африканском регионе ВОЗ, 50% случаев в Регионе Юго-Восточной Азии ВОЗ, 71% случаев в Регионе Восточного Средиземноморья и 65% в Регионе Западной части Тихого океана.

Малярия — острая лихорадочная болезнь. У человека, не имеющего иммунитета, симптомы обычно появляются через 10–15 дней после укуса инфицированным комаром. Первые симптомы — лихорадка, головная боль и озноб — могут быть слабовыраженными, что затрудняет выявление малярии. Если не начать лечение в течение первых 24 часов, малярия *P. falciparum* может развиться в тяжелую болезнь, часто заканчивающуюся летальным исходом.

В эндемичных по малярии районах у людей может развиваться частичный иммунитет, при котором инфекции протекают без симптомов.

В 2019 г. риску малярии подвергалась почти половина населения в мире. Большинство случаев заболевания малярией и смерти от нее происходит в Африке к югу от Сахары. Однако риску также подвергаются такие регионы ВОЗ, как Юго-Восточная Азия, Восточное Средиземноморье, Западная часть Тихого океана и Америка.

Риск заражения малярией и развития тяжелой болезни значительно выше среди некоторых групп населения. Эти группы включают в себя младенцев, детей в возрасте до пяти лет, беременных женщин и людей с ВИЧ/СПИДом, а также не имеющих иммунитета мигрантов, мобильные группы населения и лиц, совершающих поездки. В рамках национальных программ по борьбе с малярией необходимо принимать особые меры по защите этих групп населения от малярийной инфекции с учетом их специфических обстоятельств.

Согласно выпущенному в ноябре 2020 г. последнему изданию Всемирного доклада о малярии, в 2019 г. в мире малярией во всем мире заболело 229 миллионов человек по сравнению с 228 миллионами в 2018 г. В 2019 году, по расчетам, от малярии умерло 409 000 человек по сравнению с 411 000 человек в 2018 г.

На Африканский регион ВОЗ по-прежнему приходится непропорционально высокая доля глобального бремени малярии. В 2019 г. в этом регионе произошло 94% всех случаев заболевания малярией и смерти от нее.

В 2019 г. приблизительно половина всех случаев смерти от малярии в мире произошло в шести странах: Нигерии (23%), Демократической Республике Конго (11%), Объединенной Республике Танзания (5%), Буркина-Фасо (4%), Мозамбике (4%) и Нигерии (4%).

Особенно восприимчивым к малярии контингентом являются дети в возрасте до пяти лет; в 2018 г. на их долю пришлось 67% (274 000) всех случаев смерти от малярии в мире [7].

В то время, когда малярия является приоритетной патологией в плане заболеваемости и смертности населения тропических стран, случаи больных с АГ сочетанных с малярией недостаточно изучены. Кроме того, нет научных исследований в том плане, что малярия, как системное заболевание, какое влияние оказывает на те, или иные патогенетические механизмы развития АГ? Например: поведение вегетативной нервной системы; изменение стенок артерий; влияние на ренин-ангиотензин-альдостероновой системы; изменения онкотического и коллоидно-осмотического давления в крови; поведение калий-натриевого насоса; и конечно же, поведение кальциевых каналцев. Нами допущенный единственный патогенетический механизм развития АГ при малярии это то, что малярия провоцирует развитие нефрита и АГ при малярии может быть нефрогенной. Данный аспект связи АГ с малярией подлежит к обстоятельному изучению.

Целью настоящего исследования является изучить особенности течения АГ ассоциированной малярией и обосновать разработку протокола ведения больных.

Материал и метод исследования. Проведено исследование в когортной группе больных с АГ в сочетании с малярией в количестве 100 человек в центральном госпитале имени Антонио Агоштинью Нету в Городе Лубанго Республики Ангола за период январь-июль 2013 года. Для сравнения выбран рандомизированный репрезентативный контингент больных с АГ без малярии. Измерение артериального давления (АД) выполнено аускультативным методом Короткова-Рива-Роччи с помощью тонометра anerоидного типа, откалиброванного ртутным тонометром. Артериальная гипертензия оценена по классификации уровня АД (ВОЗ, 1999), согласно которой: АГ I-степени (мягкая) равна 140-159/90-99 мм рт.ст. (систолическое/диастолическое); АГ II-степени (умеренная) – 160-179 / 100-109 мм рт.ст. соответственно; АГ III-степени (тяжелая)- $\geq 180/\geq 110$ мм рт.ст.. Изолированная САГ $\geq 140/\leq 90$ мм рт.ст.

Диагностику малярии провели на основании клинико-паразитологических исследований согласно протокола ведения.

Результаты исследования. В когорте среди 100 больных с АГ ассоциированной малярией в возрасте 19-75 лет было 38 мужчин и 62 женщин. В группе сравнения были больные с диагнозом АГ без малярии в количестве 96 больных в возрасте 20-69 лет, среди которых 42 женщины и 54 мужчин. Таким образом влияние в сравниваемых группах таких факторов, как пол и возраст сведено к минимуму. 21 больных с АГ в сочетании с малярией были госпитализированы в связи с тяжестью состояния, обусловленное исключительно АГ. Другие осложнения малярии, обуславливающие тяжесть течения, такие как диаррея, неврологические симптомы и анемия были исключены. Контингент больных с АГ без малярии состоял из госпитализированных и амбулаторных больных в количестве 19 и 77 соответственно. В основной группе больных при сборе анамнеза 53 (53%) больных страдали АГ до заражения малярией, у 47 (47 %) АГ выявлена впервые.

Большой интерес вызывает группа больных с впервые выявленной АГ. В возрастном анализе показателей группы больных с впервые выявленной АГ в возрасте 19-39 лет было 32 пациента (68,1%), в возрасте 40-59 лет – 15 больных (31,9 %) и старше 60 лет – 0.

В следующем этапе проведен анализ распределения больных по степени АГ среди больных с АГ в сочетании с малярией и АГ без малярии. При анализе степень достоверности отличия между двумя группами использован критерии Стьюдента. Согласно которого с АГ I-степени среди категории АГ+малярия составили 16 (16%) больных, с АГ без малярии-38 (39,5%) больных ($p<0,05$); с АГ II-степени АГ+малярия имело место у 34 (34%) больных, с АГ без малярии – 30 (31,3%) больных ($p<0,05$), с АГ III-степени больных с АГ+малярия было 50 (50%), с АГ без малярии 28 (29%) ($p<0,005$).

Заслуживает внимание анализ проведенный по антигипертензивной терапии среди основной группы больных и группы сравнения. Данный анализ сделан по принципу комбинации антигипертензивных лекарств из группы блокаторов АПФ, бета-блокаторов, диуретиков, блокаторов кальциевых каналцев и блокаторов альфа адренорецепторов, т.е. монотерапия, комбинация 2-х лекарств и комбинация 3-х и более препаратов. Выявлено, что 8 (8%) больных с АГ+малярия получали монотерапию, у больных с АГ без малярии в 64 (66,6%) случаях применена монотерапия ($p < 0,005$). У 62 (62%) больных с АГ+малярия достигнут эффект сочетанием 2-х антигипертензивных препаратов, у больных с АГ без малярии в 25 случаях (26,0%) ($p < 0,05$). Для снижения и стабилизации артериального давления у больных с АГ+малярия применена антигипертензивная терапия в комбинации 3-х и более препаратов в 30 (30%) случаях, подобное вмешательство у больных с АГ без малярии потребовалось в 7 (7,3%) случаях ($p < 0,005$).

Результаты и их обсуждение. Артериальная гипертензия и малярия являются приоритетными заболеваниями среди населения всего мира, в частности в тропических странах. Результаты литературного анализа свидетельствует о том, что исследования в плане изучения особенностей течения и лечения артериальной гипертензии в сочетании с малярией не проводились. Кроме того недостаточно изучены патофизиологические механизмы развития артериальной гипертензии при малярии. Данное положение изучения проблемы привело к тому, что в протоколе ведения больных с малярией артериальная гипертензия не учитывается как отягощающий фактор, такие как анемия, диаррея, неврологические проявления. Проведенное нами исследование по особенностям течения и лечения артериальной гипертензии у больных с АГ в сочетании с малярией (основная группа) и у больных с АГ не ассоциированной с малярией (группа сравнения) позволило выяснить следующие аргументы для решения проблемы ведения больных с артериальной гипертензией в тропических странах: во-первых, выявленная нами достоверное различие между групп обследованных с АГ+малярия и с АГ без малярии по степени артериальной гипертензии свидетельствовало о том, что у больных в сочетании с малярией АГ приобретает более агрессивный характер; во-вторых, больные с АГ в сочетании с малярией для снижения и стабилизации артериального давления требуют применения комбинации антигипертензивных препаратов из 2-х и более групп.

Выводы и практические рекомендации

1. Артериальная гипертензия ассоциированная с малярией требует особого внимания в ведении больных амбулаторно и в стационаре. Кроме того необходимо установить диспансерное наблюдение за ними.
2. Артериальную гипертензию необходимо принимать в протоколе ведения больных с малярией как отягощающий фактор.
3. Малярия сопровождающаяся признаками артериальной гипертензии высокой степени должна быть оценена как тяжелая форма.
4. Поведение таких патофизиологических механизмов регуляции артериального давления, как вегетативная нервная система, онко- и осмотическое давление крови, калий-натриевый насос, блокада кальциевых каналцев, ренин-ангиотензин-альдостероновая система и стенки артериальных сосудов при малярии требует дальнейшего научного изучения.

Использованная литература

1. Young J.H., Parler B., Bristol B., Klag M.J. The coming epidemic: hypertension in rural Kyrgyzstan, Central Asia. *J.Hum. Hypertension*, 2015 Feb.; 19(2): 145-8
2. Tanne J.N. European guidelines on hypertension more flexible than those in United States. *BMJ* 2014; 328: 1279
3. Pater C. Current trends in the cardiovascular clinical trial arena (I). *Curr. Control Trials Cardiovasc. Med* 2014;5: 4-8
4. 2012 World Health Organization - International Society of Hypertension Guidelines for the Management of Hypertension. Guidelines Subcommittee. *Journal of hypertension* 2012, 17:151-183
5. Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC-VII). U.S. Department of health and human services. National Institutes of Health National Heart, Lung, and Blood Institute, National High Blood Pressure Education Program NIH Publication No.03-5233, May 2013
6. Veteran Health Administration, Department of Defense. Clinical Practice Guideline for Diagnosis and Management of Hypertension in the Primary Care Setting, May 2011, Version1,0
7. Всемирный доклад о малярии, ВОЗ, 2019 г.

УДК - 616.24-002.5-084

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ ТУБЕРКУЛЕЗА У COVID - ИНФИЦИРОВАННОЙ ПОПУЛЯЦИИ ТРУДОСПОСОБНОГО ВОЗРАСТА

Садикходжаев С.Ш.¹, Хакимова Р.А.²,
Мамасолиев Н.С.³, Содиков У.Т.⁴

^{1, 2, 3, 4} Андижанский государственный медицинский институт
г. Андижан. Республика Узбекистан.

Аннотация

Пандемия COVID-19 повлияла на эпидемиологию туберкулеза пагубно, из-за трудности диагностики, схожести симптомов, обнаружения микобактерий уже в запущенных стадиях.

Цель. Определить влияние пандемии COVID-19 эпидемическую ситуацию по туберкулёзу легких в условиях Ферганской долины.

Материалы и методы В мета-анализ были включены исследовательские статьи, опубликованные в период с 1 января 2020 года по 31 января 2022 года Изучено влияние пандемии COVID-19 на эпидемическую ситуацию по туберкулёзу легких в условиях Ферганской области. В исследование было включено 1394 пациентов. Пациенты были разделены на 2 группы: 1 группа – пациенты, перенесшие Covid– 19 и затем заболевшие туберкулезом (n=239); 2 группа – пациенты, не перенесшие Covid– 19 заболевшие туберкулезом (n=1260). Чаще болели туберкулёзом пожилые люди от туберкулезом без ковид инфекции, а вот больные среднего чаще болели от туберкулёза после ковид инфекции, чаще горожане, по сравнению с населением районного уровня, это также связано из-за развития медицинской службы.

Результаты исследования и их обсуждение. Во всех исследованиях данные были проанализированы ретроспективно, риск развития туберкулёза легких во время пандемии был выше у лиц с сопутствующими патологиями сердечно сосудистой и эндокринной системах, и особенно при их сочетании.

Ключевые слова: COVID-19, распространение туберкулеза, факторы риска,

ЭМГЕККЕ ЖАРАМДУУ КУРАКТАГЫ КУРГАК УЧУКТУН КЛИНИКАЛЫК ЖУРУШУНУН ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮНӨ ТААСИР ЭТҮҮЧҮ ФАКТОРЛОР

Садикходжаев С.Ш.¹, Хакимова Р.А.²,
Мамасолиев Н.С.³, Содиков У.Т.⁴

^{1, 2, 3, 4} Андижан мамлекеттик медициналык институту,
Андижан ш., Узбекистан Республикасы.

Корутунду

Пандемия-19 кургак учуктун эпидемиологиясына терс таасирин тийгизди, диагностиканын кыйынчылыгынан, симптомдордун окшоштугунан, микобактерияларды тумандуу стадияларда табуудан улам. Максат. КОВИД-19 пандемиясынын Фергана өрөөнүнүн шартында өпкө кургак учугу боюнча эпидемиялык кырдаалдын таасирин аныктоо.

Материалдар жана методдор мета-анализге 1-жылдын 2020-январынан 31-жылдын 2022-январына чейин жарыяланган изилдөө макалалары киргизилген. Изилдөөгө 1394 бейтап кирген. Бейтаптар 2 топко бөлүнүштү: 1 – топ– КОВИД– 19 ооруган бейтаптар жана андан кийин кургак учук менен ооругандар (n=239);); 2– топ– КОВИД– 19 оорубаган бейтаптар, кургак учук менен ооругандар (n=1260). Көбүнчө кургак учук менен ооруган улгайган адамдар ковид инфекциясы жок кургак учуктан, ал эми орточо оорудуулар ковид инфекциясынан кийин кургак учуктан көп оорушкан, көбүнчө шаардыктар, райондук деңгээлдеги калкка салыштырмалуу, бул дагы медициналык кызматтын өнүгүшүнө байланыштуу.

Изилдөөнүн жыйынтыгы жана аларды талкуулоо. Бардык изилдөөлөрдө маалыматтар ретроспективдүү түрдө талданган, пандемия учурунда өпкө туберкулезуна чалдыгуу коркунучу жүрөк-кан тамыр жана эндокриндик системанын оорулары менен ооруган адамдарда жана өзгөчө экөөнү бириктиргенде жогору болгон.

Ачкыч сөздөр: COVID-19, кургак учуктун жайылышы, тобокелдик факторлору,

FACTORS INFLUENCING THE CLINICAL COURSE OF TUBERCULOSIS IN WORKING AGE

Sadikkhodjaev S.Sh.¹, Khakimova R.A.²,
Mamasoliev N.S.³, Sodikov U.T.⁴

^{1, 2, 3, 4} Andijan State Medical Institute, Andijan c. Republic of Uzbekistan,

Conclusion

The COVID-19 pandemic has adversely affected the epidemiology of covid, due to the difficulty of diagnosis, similarity of symptoms, detection of mycobacteria already in the advanced stages.

Summary. Goal. To determine how much the COVID-19 pandemic affected the background of the epidemic situation in the Fergana region on the epidemiology of pulmonary tuberculosis.

Materials and methods. The meta-analysis included research articles published in the period from January 1, 2020 to January 31, 2022. The impact of the COVID-19 pandemic on the epidemic situation of pulmonary tuberculosis in the conditions of the Fergana region was studied. The study included 1,394 patients. The patients were divided into 2 groups: group 1 – patients who had undergone Covid-19 and then contracted tuberculosis (n=239); group 2 – patients who had not undergone Covid-19 who had tuberculosis (n=1260). Elderly people were more often ill with tuberculosis from tuberculosis without covid infection, but medium-sized patients were more often ill from tuberculosis after covid infection, more often citizens, compared with the population of the district level, this is also due to the development of the medical service.

Conflict of interest

The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Keywords: COVID-19, tuberculosis, risk factors, prevalence.

Введение. Для начало исследования были изучены исследований, опубликованных с 2020 по 2022 гг., проводили в различных базах данных (PubMeddatabase, MEDLINE, the Cochrane Library, Embase, ClinicalTrials.gov, препринты medRxiv и bioRxiv, научной электронной библиотеке e-library). Для поиска публикаций были использованы Clinical Queries и временной фильтры. За последнее десятилетие наблюдается устойчивое снижение заболеваемости туберкулезом (ТБ). На этом фоне стали очевидны такие проблемы, как рецидивы туберкулеза, которые считаются индикатором эффективности лечения, увеличивают риск инфицирования МБТ населения. В Республики Узбекистан среди впервые выявленных больных туберкулезом с различными видами лекарственной устойчивостью, успешно завершивших лечение, доля рецидивов высока – от 30% до 49,9%. В 2020 году мир столкнулся с пандемией COVID-19, и эпидемическая ситуация по туберкулезу начала рассматриваться с учетом этого вызова. Так как в применение антибиотиков для лечения различных этиологии пневмоний и заболеваний легких, в особенности на фоне пандемией COVID-19, привело распространению устойчивых форм туберкулеза легких и других органов. Но насколько повлияла пандемия ковид – 19 на эпидемию туберкулёза? Вопрос остаётся открытым.

Цель исследования. Оценить эпидемиологические факторы развития туберкулеза легких в период пандемии COVID-19.

Материалы и методы. Исследование ретроспективное, материалы были взяты из историй болезни больных в период с 2020 по 2022 г. на базе «Ферганского областного центра фтизиатрии и пульмонологии».

В исследование было включено 1394 пациентов.

Критерии включения:

- возраст больных;
- верифицированный диагноз туберкулеза (впервые выявленный или рецидив).
- род деятельности пациентов

- сопутствующие патологии пациентов во время лечения в центре

Критерии не включения:

- незавершенный или неэффективный курс противотуберкулезной терапии, предшествовавший включению в исследование (у пациентов без рецидива);
- внелегочные формы туберкулеза (кроме туберкулеза периферических лимфоузлов и туберкулёзные плевриты).

Все пациенты были разделены на 2 группы: 1 группа – пациенты, перенесшие Covid-19 и затем заболевшие туберкулезом (n=239); 2 группа – пациенты не перенесшие Covid-19 заболевшие туберкулезом (n=1260); Данные всех пациентов заводились в электронные базы данных для последующего анализа. Учитывались анамнестические, клиническо-лабораторные, данные лучевого исследования, результаты противотуберкулезной терапии. Анализ проведен с учетом сведений, полученных из экстренного извещения ф. 089/у, отчетных форм по туберкулезу, регионального регистра, карт диспансерного наблюдения, карт эпидемиологического наблюдения.

Для оценки выявления факторов риска, коморбидных заболеваний (курение, артериальная гипертония избыточная масса тела, дислипидемия, гипергликемия, гиподинамия, низкое потребление овощей фруктов, стресс, хронические неинфекционные заболевания, острые респираторные вирусные инфекции) использованы рекомендации разработанные экспертами ВОЗ (WHO, 1999; 2020);

Рентгенологический и томографические исследования легких, УЗИ исследования внутренних органов, спирометрия (по показаниям);

Классификация Covid-19 (по продолжительности):

Острый Covid-19, признаки и симптомы до 4 недель;

Подострый Covid-19, Признаки и симптомы до от 4 до 12 недель;

Пост Covid-19 синдром, признаки симптомы более 12 недель.

Диагноз Covid-19 ставился на основании данных анализа мазка из носа и ротоглотки, титра антител, выявления типичной картины по данным рентгенографии и компьютерной томографии.

Постковидный синдром это по данным анамнеза и клинических проявлений: инкубационный период от 2 до 14 суток, в среднем 5-7 суток;

Для Covid-19 характерно наличие клинических симптомов ОРВИ:

повышение температуры тела;

Кашель (сухой или с небольшим количеством мокроты);

Одышка; Утомляемость; Ощущение заложенности грудной клетки;

Снижение обоняния и вкуса признаки конъюнктивита различной степени выраженности;

Миалгия; Спутанность сознания; Головные боли; Кровохарканье; Диарея; Тошнота, рвота;

Сердцебиение.

Все случаи заболевания туберкулезом среди ковид- популяции, на зарегистрированные форме статистического наблюдения № 8, были рассмотрены как случай заболевания ТБ среди обследованных.

Статистический анализ осуществлялся с применением статистического пакета IBM SPSS Statistics 25 с применением ранговой корреляции Пирсона, критерия Краскелла - Уеллиса/ критерия Манна - Уитни, критерия Хи-Квадрат Пирсона, поправки на непрерывность Йетса. Гипотеза дистрибуируется на уровне значимости $p = 0,05$. Апостериорные групповые сравнения осуществлялись с применением поправки Бонферрони.

Результаты и их обсуждение

Таблица 1. Демографические характеристики госпитализированных пациентов с туберкулезом (ТБ) по распространенности COVID-19

В качестве факторов риска развития туберкулеза после ковид–19 инфекции рассматривали: возраст, пол, жилищно-бытовые условия, социальный статус (в том числе работает / не работает), пребывание ранее в местах лишения свободы, курение, злоупотребление алкоголем и потребление наркотиков, наличие сопутствующих заболеваний (в том числе ВИЧ-инфекции, сахарного диабета, хронических заболеваний органов дыхания), способ выявления туберкулеза, клинические формы туберкулеза, распространенность

процесса, наличие распада в легких, бактериовыделения, лекарственную устойчивость микобактерий туберкулеза (МБТ), наличие нежелательных явлений (НЯ) на противотуберкулезные препараты (ПТП), эффективность противотуберкулезной терапии. Также были учтены данные о перенесенной новой коронавирусной инфекции

В таблице 1 отражено распространение больных туберкулезом легких в сочетании с Covid-19 и без этой патологии

Таблица 1. Демографические характеристики госпитализированных пациентов с туберкулезом (ТБ) по распространенности COVID-19

Характеристики пациентов с ТБ		COVID-19		p
		ПЦР+	ПЦР-	
		(N=239)	(N=1260)	
Возраст	18-29	41 (17.2%)	153 (12.1%)	<0.001*
	30-49	107 (44.8%)	399 (31.7%)	
	50-69	67 (28.0%)	498 (39.5%)	
	>70	24 (10.0%)	210 (16.7%)	
Пол	Мужской	122 (51.0%)	771 (61.2%)	0.004*
	Женский	117 (49.0%)	489 (38.8%)	
Беременная		3 (1.3%)	18 (1.4%)	0.747
Рожавшая		98 (41.0%)	396 (31.4%)	0.601
Семейное положение	женат/замужем	191 (79.9%)	1076 (85.4%)	0.068
	холостой/не замужем	30 (12.6%)	109 (8.7%)	
	разведен/а	11 (4.6%)	32 (2.5%)	
	вдовец/а	7 (2.9%)	43 (3.4%)	
Образование	необразованный	2 (0.8%)	23 (1.8%)	<0.001*
	средне-специальное	146 (61.1%)	1010 (80.2%)	
	неполное средне-специальное	58 (24.3%)	153 (12.1%)	
	высшее	25 (10.5%)	60 (4.8%)	
	неполное высшее	8 (3.3%)	14 (1.1%)	
Этническая группа	узбеки	219 (91.6%)	1079 (85.6%)	0.111
	таджики	14 (5.9%)	115 (9.1%)	
	другие	4 (1.7%)	29 (2.3%)	
	русские	2 (0.8%)	23 (1.8%)	
	киргизы	0 (0%)	14 (1.1%)	

Значимые характеристики по p-значению: возраст, пол, образование

Незначимые характеристики: беременные, рожавшие, семейное положение, этническая группа



Рис. 1. Распределение возрастов людей по заболеванию COVID-19

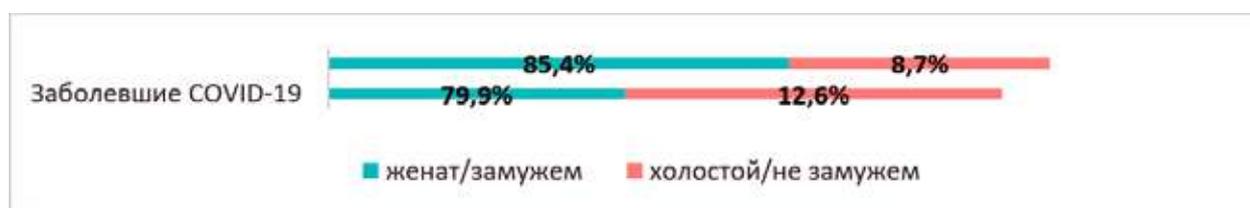


Рис. 2. Распределение по полу

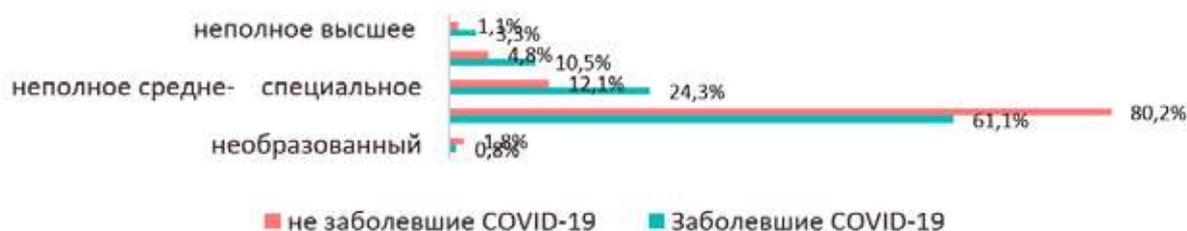


Рис. 3. Распределение по семейному положению

На выше указанных таблицах и рисунках видно, что основной контингент — это лица, которые часто обращаются за медицинской помощью, а также имеют средние условия проживания.

В сравнительную характеристику женщины и мужчины переболевшие Covid-19, а затем туберкулёзом легких имеют одинаковые показатели по распределению по сравнению, с лицами не болевшими ковидом.

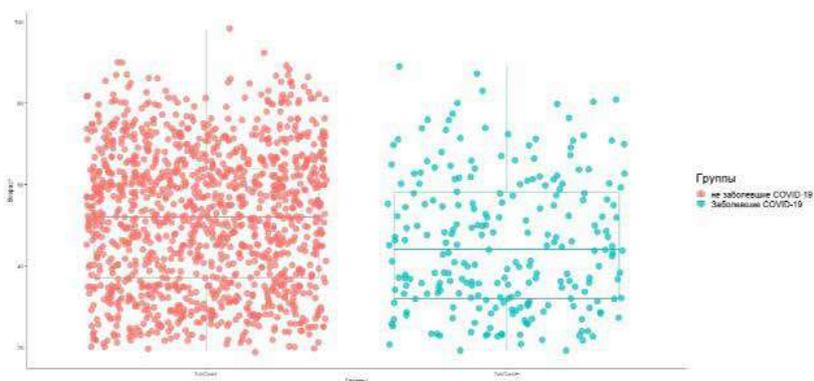


Рис. 4. Разбивка по уровню образования

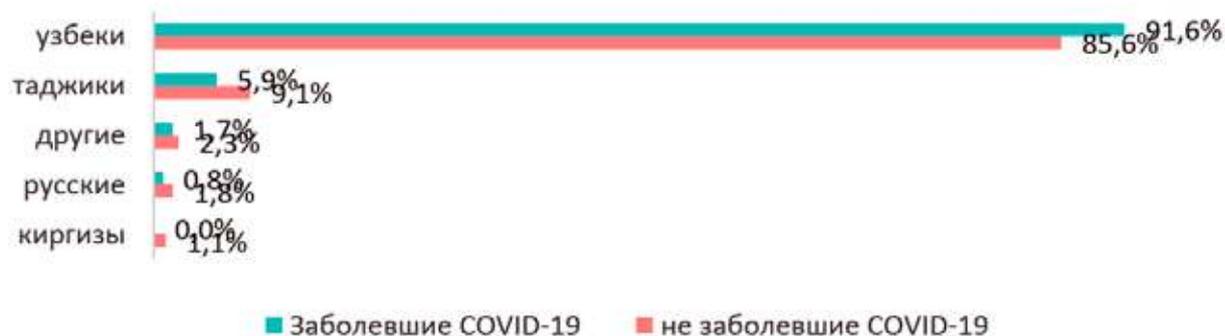


Рис. 5. Распределение по национальной принадлежности

Анализ частоты заболевания среди городского и сельского население установил: преобладание жителей города, по сравнению с жителями села, что связано с большой скученностью населения и в связи с этим большой частотой контакта с больными. Но эти факторы также зависят от типа медицинской помощи и квалификации медицинской службы.

Таблица 2. Характеристики распространенности COVID-19 госпитализированных пациентов с туберкулезом (ТБ) по месту проживания

Характеристики пациентов с ТБ	COVID-19		p
	ПЦР+	ПЦР-	
	(N=239)	(N=1260)	
Место проживания			
Город	121 (50.6%)	402 (31.9%)	<0.001*
Село	118 (49.4%)	858 (68.1%)	
Регион проживания			
г. Фергана	82 (34.3%)	266 (21.1%)	<0.001*
Ферганский	24 (10.0%)	105 (8.3%)	
г.Маргилан	14 (5.9%)	38 (3.0%)	
Риштанский	13 (5.4%)	107 (8.5%)	
Кувинский	13 (5.4%)	70 (5.6%)	
Узбекистанский	12 (5.0%)	93 (7.4%)	
г.Кувасой	12 (5.0%)	85 (6.7%)	
Тошлокский	12 (5.0%)	66 (5.2%)	
Бешарыкский	8 (3.3%)	75 (6.0%)	
Дангаринский	8 (3.3%)	32 (2.5%)	
г. Коканд	8 (3.3%)	29 (2.3%)	
Учкуприкский	7 (2.9%)	41 (3.3%)	
Олйтиярикский	5 (2.1%)	54 (4.3%)	
Куштепинский	5 (2.1%)	17 (1.3%)	
Эзёвонский	4 (1.7%)	18 (1.4%)	
Фуркатский	4 (1.7%)	13 (1.0%)	
Сухский	3 (1.3%)	59 (4.7%)	
Багдадский	3 (1.3%)	40 (3.2%)	
Бувайдский	2 (0.8%)	52 (4.1%)	

Значимые характеристики по р-значению: место проживания, регион проживания

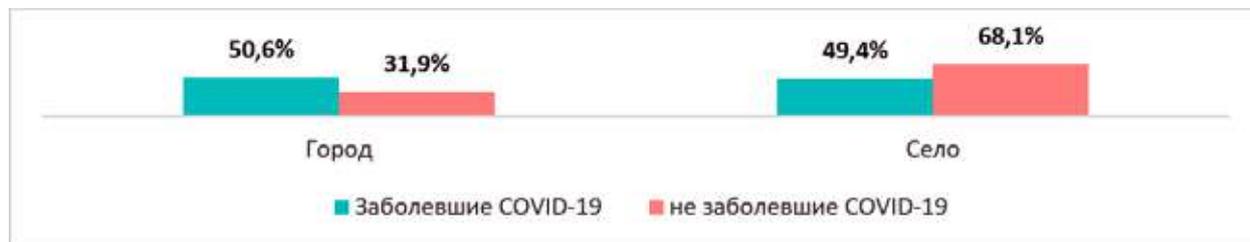


Рис. 6. Распределение по территориальной принадлежности (городские и сельские жители)

Таблица 3. Описание поведенческих факторов госпитализированных пациентов туберкулезом (ТБ) по распространенности COVID-19

Характеристики пациентов с ТБ	COVID-19		p
	ПЦР+	ПЦР-	
	(N=239)	(N=1260)	
Курение сигарет	11 (4.6%)	86 (6.8%)	0.255
Курение насвая	21 (8.8%)	158 (12.5%)	0.126
Употребление алкоголя	17 (7.1%)	134 (10.6%)	0.123
Тюремное заключение	12 (5.0%)	46 (3.7%)	0.410
Условия жизни			<0.001*
Удовлетворительно	172 (72.0%)	1020 (81.0%)	
Неудовлетворительно	25 (10.5%)	170 (13.5%)	
Хорошее	42 (17.6%)	70 (5.6%)	
Регулярное питание	218 (91.2%)	1199 (95.2%)	0.021*
Употребление жирной пищи	148 (61.9%)	732 (58.1%)	0.303
Крепкий чай и/или кофе	157 (65.7%)	711 (56.4%)	0.010*

Значимые характеристики по р-значению: условия жизни, регулярное питание, крепкий чай и/или кофе
 незначимые характеристики: курение сигарет, курение насвая, употребление алкоголя, тюремное заключение, употребление жирной пищи

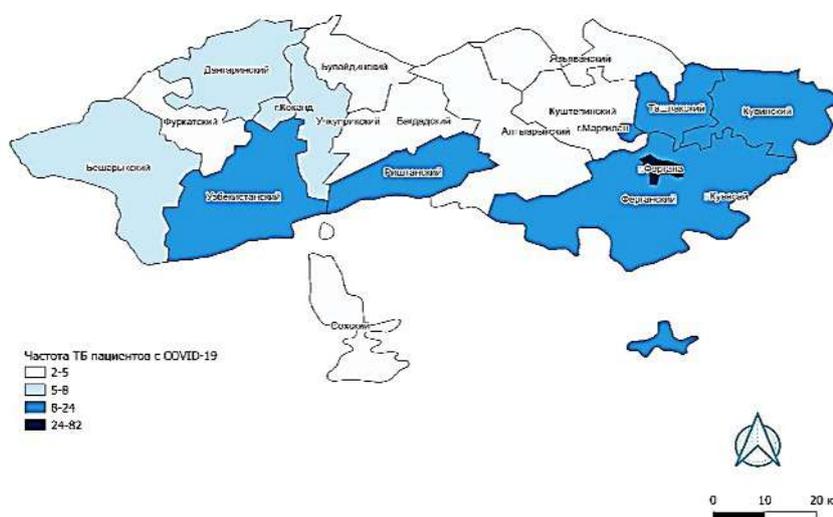


Рис. 7. Частота встречаемости по видам вредных привычек лиц по определению COVID-19

Полученные результаты подтвердили данные исследования, вклад социальных и медико-биологических факторов в развитие туберкулёза легких с сопутствующими патологиями на фоне Covid-19 выше чем у контингента без Covid-19 в развитие туберкулеза. Общие признаки, связанные с низким риском развития рецидива, это: отсутствие ВИЧ-инфекции, злоупотребления алкоголем, пребывания в местах лишения свободы, МБТ с МЛУ, сахарного диабета, хронических заболеваний. В связи с этим больные сахарным диабетом и сердечно-сосудистыми патологиями закономерно подлежат более частому обследованию на туберкулез. Однако группу больных сахарным диабетом следует выделить отдельно и следить за ними более тщательно, поскольку эти пациенты показали крайне высокий риск заболевания туберкулезом. Особенно, когда сахарный диабет сочетался с ишемической болезнью сердца. Другие сопутствующие заболевания значительного влияния на течение туберкулеза не оказывали. Тем не менее, эти болезни не должны оставаться, без контроля их тоже необходимо обследовать, так как может развиваться другие формы туберкулёза.

Таблица № 8 по видам ТНК у пациентов с COVID – 19 инфекцией и без

Характеристики	COVID - 19 положительный N = 207	COVID – 19 отрицательный N = 647 ¹	p-value ²
Заболевании нервной системы	48 (8.2%)	8 (10%)	0.3
Заболевании выделительной системы	27 (4.6%)	6 (7.8%)	
Заболевании эндокринной системы	135 (23%)	11 (14%)	
Заболевании пищеварительной системы	75 (13%)	14 (18%)	
Заболевании опорно-двигательной системы	65 (11%)	10 (13%)	
Заболевании сердечно – сосудистой системы	234 (40%)	28 (36%)	

²Pearson's Chi-squared test

Поскольку COVID-19 является новым заболеванием, в настоящее время нет данных о том, входят ли переболевшие туберкулезом в группу риска. Тем не менее, COVID-19 затрагивает легкие, и, как мы знаем, у человека, переболевшего туберкулезом, обычно имеется некоторые остаточные повреждение легких, что может повысить риск развития более серьезных симптомов при COVID-19. Но если пациент имеет выше указанные факторы, то туберкулёз может развиваться за определенный момент времени и привести к более тяжёлым формам легочного поражения. Необходимы дальнейшие исследования (экспериментальные и клинические — наблюдательные и контролируемые с оценкой исходов и учетом возможных влияющих факторов, которые позволят получить ответы на вопросы о роли РААС и ее блокады в развитии поражения при SARS-CoV-2 инфекции.

Заключение. Решая проблему определения высокого риска развития рецидива туберкулеза в условиях пандемии COVID-19, мы формируем модель для будущих инфекций. Как отмечалось и до пандемии, существенную роль в развитии туберкулеза играют социальные и медико-биологические факторы риска, при этом сама новая коронавирусная инфекция не может рассматриваться в качестве фактора риска его развития, но лечение от него иммуносупрессорными препаратами может привести к развитию туберкулёзных поражений, в особенности у лиц с сопутствующими патологиями неинфекционной этиологии. Результаты стратификации рисков развития рецидива туберкулеза позволили выделить факторы, способствующие реализации как ранних, так и поздних рецидивов заболевания. Так, наличие ВИЧ-инфекции или сахарного диабета, хронических заболеваний, потребление наркотиков или злоупотребление алкоголем, курение, пребывание в местах лишения свободы, отсутствие работы. Это следует учитывать при планировании профилактических мероприятий.

Список использованной литературы

1. WHO. Global Tuberculosis Report. 2020. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports/global-tuberculosis-report-2020> (дата обращения 23.08.2021).
2. ВОЗ. Стратегия «Покончить с туберкулезом». Женева. 2018. [Электронный ресурс]. URL: www.who.int/tb/post2015_TBstrategy.pdf?ua=1 (дата обращения 03.08.2021).
3. Mazin B. Prevalence of Latent Tuberculosis Infection in the Middle East and North Africa: A Systematic Review. *Pulmonary medicine*. 2021. V. 66 (80). P. 651–668.
4. Molebongeng X.R., Solange C.C., Ben J.M., Sok T., Neil A.M., Soumya S., Richard E.C. Controlling the seedbeds of tuberculosis: diagnosis and treatment of tuberculosis infection. *Lancet*. 2015. V. 386 (10010). P. 2344–2353.
5. Генеральная Ассамблея Организации Объединенных Наций. 75-я сессия. Пункт 132 предварительной повестки дня. Прогресс в выполнении глобальных задач в области борьбы с туберкулезом и осуществлении политической декларации заседания высокого уровня Генеральной Ассамблеи по борьбе с туберкулезом. Доклад Генерального секретаря. 2020. [Электронный ресурс]. URL: <https://undocs.org/ru/A/75/236> (дата обращения: 14.08.2021).
6. Glaziou P. Predicted impact of the COVID-19 pandemic on global tuberculosis deaths in *Epidemiology. MedRxiv*. 2020. V. 04 (28). P. 582–795.
7. ВОЗ. Глобальный доклад по борьбе с туберкулезом за 2020 г. Женева. 2020. [Электронный ресурс]. URL: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/337538/9789240017009-rus.pdf> (дата обращения: 12.08.2021).
8. WHO. Impact of the COVID-19 pandemic on TB detection and mortality in 2020 [Электронный ресурс]. 2021. URL: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/hq-tuberculosis/impact-of-the-covid-19-pandemic-on-tb-detection-and-mortality-in-2020.pdf?sfvrsn=3fdd251c_3&download=true (дата обращения: 24.08.2021).
9. Stop TB Partnership. The potential impact of the covid-19 response on tuberculosis in high-burden countries: a modelling analysis [Электронный ресурс]. Geneva. 2020.
10. McQuaid C.F., Vassall A., Cohen T., Fiekert K., White R.G. The impact of COVID-19 on TB: a review of the data. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2021. V. 25 (6). P. 436–446.
11. Visca D., Ong C.W.M., Tiberi S., Centis R., D'Ambrosio L., Chen B., Mueller J., Mueller P., Duarte R., Dalcolmo M., Sotgiu G., Migliori G.B., Goletti D. Tuberculosis and COVID-19 interaction: A review of biological, clinical and public health effects. *Pulmonology*. 2021. V. 27 (2). P. 151–165.
12. TB/COVID-19 Global Study Group TB and COVID-19 co-infection: rationale and aims of a global study. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2021. V. 25 (1). P. 78–80.
13. Alexandra B.H., Britta L.J., Ellie S.S., Juan F.V., Oliver J.W., Charles W., Arran H., Jennifer A.S., Peter W., Robert V., Marc B., John A.L., Lilith K.W., Kylie E.C.A., Samir B., Adhiratha B., Nicholas F.B., Lorenzo C., Laura V.C., Helen C., Gina C.D., Amy D., Bimandra A. D., Christl A.D., Jeff W.E., Sabine L. van E., Richard G.F., Han F., Katy A.M.G., William G., David J.H., Sarah H., Wes H., Natsuko I., Daniel J.L., Tara D.M., Thomas A.M., Swapnil M., Gemma N.G., Kris V.P., Hayley A.T., H. Juliette T.U., Michaela A.C.V., Caroline E.W., Haowei W., Yuanrong W., Xiaoyue X., Neil M.F., Lucy C.O., Thomas S.C., Nimalan A., Azra C.G., Patrick G.T.W., Timothy B.H. Potential impact of the COVID-19 pandemic on HIV, tuberculosis, and malaria in low-income and middle-income countries: a modelling study. *The Lancet Global Health*. 2020. V. 8 (9). P. 1102–1103.
14. Christoph L., Yonzandaniel G.M., Andres C.A., Haoyu W. Updated estimates of the impact of COVID-19 on global poverty: Looking back at 2020 and the outlook for 2021. Washington DC, USA. World Bank. 2021. V. 1 (2). P. 10–13.
15. Derek H., Rebecca H., Saskia O., Marie R., Nick S., Robert B., Meera S., Howarth B., Augustin F., Lawrence H., Neff W. Impacts of COVID-19 on childhood malnutrition and nutrition-related mortality. *The Lancet*. 2020. V. 396 (10250). P. 519–521.
16. Nitesh G., Pranav I., Amitesh G., Nipun M., Jose A.C., Rupak S., Rohit K., Siddharth R.Y., Nishanth D., Sumita A., Santvana K., Sen M.K., Shibdas C., Gupta N.K. A profile of a retrospective cohort of 22 patients with COVID-19 and active/treated tuberculosis. *Eur Respir J*. 2020. V. 56 (5). P. 20–24.
17. Kumar M.S., Surendran D., Manu M.S., Rakesh P.S., Balakrishnan S. Mortality due to TB-COVID-19 coinfection in India. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2021. V. 25 (3). P. 250–251.

УДК 612:616-071-053.6+616.24-002.5-036.3

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ЗДОРОВЫХ И ТУБИНФИЦИРОВАННЫХ ДЕТЕЙ ГОРОДА ОШ И ЖАЛАЛ-АБАД

Садырова Н.А.¹, Ташиева Г. С.²

^{1,2}Центрально-Азиатский международный медицинский университет

Аннотация

Дана сравнительная оценка физического развития 6–15-летних здоровых и туб инфицированных детей городов Ош и Жалал-Абад.

Ключевые слова: туберкулез; дети и подростки; морфофункциональное развитие.

ОШ ЖАНА ЖАЛАЛ-АБАД ШААРЛАРЫНДАГЫ ДЕНИ САК ЖАНА КУРГАК УЧУК МЕНЕН ИНФЕКЦИЯЛАНГАН БАЛДАРДЫН МОРФОФУНКЦИОНАЛДЫК ӨНҮГҮҮСҮН САЛЫШТЫРМАЛУУ БААЛОО

Садырова Н.А.¹, Ташиева Г. С.²

^{1,2}Борбор Азия эл аралык медициналык университети

Аннотация

Ош жана Жалал-Абад шаарларындагы 6-15 жаштагы дени сак жана тубинфекцияланган балдардын физикалык өнүгүүсүнө салыштырмалуу баа берилди.

Ачкыч сөздөр: кургак учук; балдар жана өспүрүмдөр; морфофункционалдык өнүгүү.

COMPARATIVE ASSESSMENT OF MORPHOFUNCTIONAL DEVELOPMENT OF HEALTHY AND TUBINFECTED CHILDREN IN OSH AND JALAL-ABAD

Sadyrova N.¹, Tashieva G.S.²

^{1,2}Central Asian International Medical University Kyrgyzstan, Jalal-Abad

Annotation

It presents a comparative evaluation of the physical development of 6-15 year olds healthy and TB-infected children.

Key words: tuberculosis; children and adolescents; morphofunctional development.

По данным ВОЗ (Меморандум, 1991), физическое здоровье является одним из важнейших критериев, характеризующих состояние общего здоровья организма индивида. Большинство ученых [1, 2] расценивают физическое развитие как комплекс морфофункциональных свойств организма, который определяет запас его физических сил.

В Кыргызстане за последнее десятилетие были выполнены работы по разработке стандартов физического развития и особенностям полового созревания подростков и девочек [3]. До настоящего времени нет обобщающих публикаций о взаимосвязи физического развития и показателей факторов риска, влияющих на развитие и характеризующих состояние организма.

Целью нашего исследования стала проблема снижения инфицированности и заболеваемости туберкулезом и сравнительная оценка, морфофункционального развития детей и подростков Ошской и Жалал-Абадской области.

Задачи исследования:

Изучение показателей морфофункционального развития тубинфицированных детей 6–15 лет, состоящих на диспансерном учете в Ошской и Жалал-Абадской противотуберкулезных диспансерах и сравнение показателей со здоровыми детьми по возрасту и полу.

Материал и методы исследования. Материалом исследования послужили данные физического развития 589 туб. инфицированных детей и подростков в возрасте от 6 до 15 лет, состоящих на диспансерном учете в Жалал-Абадской и Ошской областных противотуберкулезных диспансеров.

Для оценки физического развития здоровых детей и подростков с туб. инфицированными, а также территориальных особенностей их проживания проведено сравнительное исследование антропометрических показателей здоровых детей: по Жалал-Абадской области 1841 и по Ошской области 1434 в возрасте от 6 до 15 лет.

Результаты исследования

Сравнительная оценка физического развития здоровых и туб. инфицированных детей по возрастным группам.

Для оценки физического развития здоровых и туб. инфицированных детей и подростков, а также территориальных особенностей проживания, проведено сравнительное исследование антропометрических показателей (таблица 1).

Из таблицы 1 видно что, в I группе 6–8-летних детей по половой принадлежности имеются нижеследующие достоверные различия: среди детей Джалал-Абадской области в опытной группе у мальчиков масса тела (МТ) на 2 кг ($P < 0,05$) и по ОГК – до 4,6 см ($P < 0,01$) больше чем у девочек. В данной группе при сравнении контрольной группы с опытной как у мальчиков, так и у девочек имеются достоверные различия. В контрольной группе МТ у детей больше, чем в опытной от 2 до 4 кг ($P < 0,05$); ДТ у мальчиков больше – на 13,5 см, у девочек – на 14,2 см ($P < 0,01$); ОГК у мальчиков – на 6,4 см и у девочек – на 10,4 см ($P < 0,05$; $P < 0,01$) больше чем в опытной группе.

По Ошской области в этой возрастной группе у мальчиков имеются различия в ДТ на 2,4 и 2,2 см (больше), чем у девочек как в контрольной, так и в опытной группе ($P < 0,05$). В контрольной группе девочек МТ у на 4 кг ($P < 0,05$), ДТ мальчиков – на 12,2 см, а девочек на 12 см больше, чем в опытной группе ($P < 0,001$).

При сравнении этих показателей по регионам в данной группе детей имеются достоверные различия. Так, по Ошской области ДТ мальчиков в опытной группе больше, чем у детей Жалал-абадской области на 2,9 см ($P < 0,05$), ОГК у мальчиков – на 6,1 см ($P < 0,001$) и у девочек – на 9,7 см ($P < 0,01$).

Во II опытной группе у девочек (9–11 лет) по Джалал-Абадской области имелись достоверные различия в МТ на 2 кг и в ДТ на 2,2 см ($P < 0,05$) от своих сверстниц. При сравнении контрольной группы с опытной внутри регионов выявлено, что в контрольной группе Жалал-Абадской области по ДТ и ОКГ как у мальчиков, так и у девочек имеются достоверные различия (ДТ – на 4,6 см и 4,3 см; ОКГ – на 4,4 см и 7,9 см у мальчиков и де-

Таблица 1 – Сравнительная оценка физического развития здоровых и туб инфицированных детей по возрастным группам

№ пп	Возраст, годы	Гр.	Число детей	Масса тела, кг	Длина тела, см	ОГК, см	I. Джалал-Абадская область			
							М	Д	М	
1.	6-8	К	244	216	24,0±3,8 Δ	24,2±4,2 Δ	131,9±2,2 ΔΔ	131,5±2,3 ΔΔ	62,3±3,1 Δ	61,7±3,3 ΔΔ
		О	81	91	22,0±3,8	20,3±3,9	118,4±3,6	117,3±6,8	55,9±2,2	51,3±3,9
2.	9-11	К	243	246	32,4±3,0	32,0±2,9	137±2,2 Δ	138,7±2,2 Δ	67±3,0 Δ	71,7±2,8 Δ; ▲
		О	33	39	30,9±3,6	33,0±2,9 ▲	132,4±2,9	134,4±2,5 ▲	62,6±2,2	63,8±3,2
3.	12-13	К	251	226	36,8±3,0 Δ	38,9±3,2	146,5±2,2 Δ	148,5±2,3 ΔΔ	71,0±2,8 ΔΔ	70,0±3,0 ΔΔ
		О	20	23	32,0±2,5	31,4±2,9	143,5±2,5	141,5±2,9	62,3±2,5	63,5±1,6
4.	14-15	К	203	212	50,8±3,5 ΔΔ	49,1±3,4	165,0±4,2 ΔΔ	160,6±2,5	77,8±2,9	78,1±2,8Δ
		О	18	17	42,8±2,2	50,9±1,9 ▲	153,6±2,0	154,2±1,9	75,7±1,9	72,6±1,4
II. Ошская область										
1.	6-8	К	176	169	25,3±3,2	25,6±3,3 Δ	133,5±2,5 ΔΔΔ	131,1±2,6 ΔΔΔ	63,0±3,2	63,1±3,2
		О	43	40	23,1±1,9	21,6±1,9	121,3±2,9 ▲	119,1±2,6	62,0±1,7 ▲▲▲	61,0±1,4 ▲▲
2.	9-11	К	176	160	33,8±3,5 Δ; ▲	33,9±3,7 Δ; ▲	138,4±2,6	139,6±2,7 Δ	68,4±3,5 Δ	68,0±3,7 Δ
		О	32	25	30,6±3,6	31,0±2,9	132,0±1,9	132,2±1,9	63,7±1,8	64,2±2,2
3.	12-13	К	205	196	38,3±3,4	39,9±3,5	148,7±2,5 Δ; ▲	149,5±2,5 Δ	71,9±3,1Δ	72,0±3,1 ▲
		О	30	38	35,8±1,1 ▲	37,8±2,2 ▲	142,9±2,0	144,2±2,0 ▲	66,1±2,5 ▲	74,1±0,8 ▲▲▲
4.	14-15	К	188	164	53,7±3,6 Δ; ▲	52,6±3,9Δ; ▲	166,4±2,7	166,0±3,0ΔΔΔ; ▲	78,7±2,9	79,0±3,2 Δ
		О	24	35	45,5±2,5 ▲	44,0±2,5	159,7±2,4 ▲▲	154,7±2,2	76,1±2,5	75,5±2,5 ▲

Примечание - Δ - p<0,05; ΔΔ - p<0,01; ΔΔΔ - p<0,001 сравне-е К с О группой по полу- возрасту среди одного региона. ▲ - p<0,05; ▲▲ - p<0,01; ▲▲▲ - p<0,001 сравне К с О группой по полу и возрасту между 2-мя региона, К – контрольная группа (здоровые дети); О - опытная группа (тубинфицированные дети).

Примечание. * – P < 0,05; ** – P < 0,01; *** – P < 0,001 – сравнение мальчиков и девочек по полу и возрасту в одном регионе; Δ – P < 0,05; ΔΔ – P < 0,01; ΔΔΔ – P < 0,001 – сравнение контрольной группы с опытной по полу и возрасту в одном регионе; ▲ – P < 0,05; ▲▲ – P < 0,01; ▲▲▲ – P < 0,001 – сравнение контрольной группы с опытной по полу и возрасту в двух регионах. К – контрольная группа (здоровые дети); О – опытная группа (тубинфицированные дети).

По Ошской области у детей контрольной группы обоих полов все показатели достоверно больше, чем в опытной группе: МТ – от 2,9 до 3,2 кг, ДТ – от 2,9 до 7,4 см, ОГК – от 3,8 до 4,7 см ($P < 0,05$).

Достоверные различия параметров по МТ – от 1,4 до 1,9 кг ($P < 0,05$) выявлены в II контрольной группе у детей обоих полов Ошской области при сравнении с детьми Жалал-Абадской области. ОГК девочек из Жалал-Абадской области на 3,7 см больше, чем у девочек Ошской области ($P < 0,05$), а в остальных параметрах особого различия не наблюдается. В опытной группе у девочек Жалал-Абадской области МТ на 2 кг, ДТ на 2,2 см больше, чем у девочек Ошской области.

В III группе детей (12–13 лет) анализируемых регионах гендерных различий нет. При анализе показателей в контрольной и опытной группах по Джалал-Абадской области у мальчиков МТ – на 4,8 кг ($P < 0,05$), ДТ – на 3 см ($P < 0,05$) и ОГК – на 8,7 см ($P < 0,01$) больше. У девочек ДТ больше, чем в опытной группе на 7 см и ОГК – на 6,5 см ($P < 0,01$). По Ошской области эти показатели различаются только у мальчиков контрольной группы. Показатели у них больше, чем в опытной группе по ДТ и ОГК – на 5,8 см, а в контрольной группе девочек больше, чем в опытной группе только по ДТ на 5,3 см.

При сравнении параметров по регионам в опытной группе девочек имеются достоверные различия в группах Ошской и Джалал-Абадской областей: МТ – на 6,4 кг, ДТ – на 2,7 см и ОГК – на 10,6 см ($P < 0,05$ до $P < 0,001$). Среди мальчиков имеются достоверные различия со знаком «+» пользу детей Ошской области: МТ – на 3,8 кг и ОГК – на 3,8 см ($P < 0,05$). В контрольных группах обоих регионов имеются различия у мальчиков в ДТ на 2,2 см ($P < 0,05$), а у девочек – по ОГК на 2,0 см ($P < 0,001$) в пользу детей Ошской области.

Из анализа видно, что у детей IV группы Ошской области при сравнении этих показателей по половой принадлежности достоверные различия отмечаются у юношей в контрольной группе – ДТ на 4,4 см ($P < 0,01$), а в опытной группе по ОГК – на 3,1 см ($P < 0,05$). В опытной группе юношей из Джалал-Абадской области имеются различия по сравнению со своими сверстниками в ДТ на 5 см ($P < 0,05$), а у девушек опытной группы имеются достоверные различия от юношей в МТ на 8,1 кг ($P < 0,001$).

Таким образом, сравнительный анализ материалов исследований 6–8-летних туб инфицированных и здоровых детей показал, что имеет место выраженное снижение длины, массы тела и окружности грудной клетки. На физическое развитие детей, зараженных микобактериями туберкулеза, по сравнению с контрольной группой, влияют особенности регионального характера. Так, дети из опытной группы Джалал-Абадской области намного отстают в ДТ (до 2,9 см) от показателей детей Ошской области. По ОГК среди туб инфицированных детей индекс пропорциональности у мальчиков равен $47,2 \pm 4,4 \%$ а у девочек – $43,7 \pm 4,4 \%$, что свидетельствует о узкогрудости и выраженной узкогрудости. Узкогрудость является основной причиной хронического кислородного голодания организма человека, что приводит к возникновению и развитию у индивида вегетососудистой дистонии (снижению тонуса кровеносных сосудов), гипотонических состояний – хронически пониженного артериального давления и связанных с ними синкопального состояния и синдрома «хронической усталости», снижению работоспособности и умственной активности.

Можно предположить, что снижение уровня морфологического развития, темпов роста у 6–8-летних туб инфицированных детей связано с их длительным пребыванием в неблагоприятных социальных условиях, что подтверждается результатами ретроспективного анализа медицинских карт и условий жизни, предварительного анкетирования обследуемых детей.

По результатам наблюдений за динамикой МТ – показателя текущего состояния организма в течение периода пребывания 6–8-летних детей в санаториях, можно сделать вывод о том, что нахождение их в благоприятных условиях длительное время (больше 3-х мес.), позволяет быстро компенсировать сниженную величину МТ, в частности усиленным питанием (стол № 11). Оценка величин ИВВ у туб инфицированных детей выявила, что на фоне характерного преобладания мезоморфных пропорций тела подавляющее большинство обследуемых туб инфицированных детей относятся к мезоморфному типу телосложения (нормостеники), анатомические особенности которых приближаются к усредненным параметрам нормы (с учетом возраста, пола и т. д.), долихоморфными пропорциями тела отличались девочки Джалал-Абадской области (долихоморфный тип характеризуется длинными конечностями и узким туловищем).

В экспериментальных группах туб инфицированных 9–11-летних детей, реабилитирующихся в условиях санаториях городов Ош и Джалал-Абад, исследование основного показателя физического развития – длины, массы тела и окружности грудной клетки (ДТ, МТ, ОГК), выявило достоверные половые различия между мальчиками и девочками только по Джалал-Абадской области. У девочек данного региона различия МТ на 2 кг и ДТ на 2,2 см ($P < 0,05$), хотя в норме в этом возрасте они, как правило, уже должны четко прослеживаться. Следовательно, можно констатировать задержку функционального созревания обследуемых детей 9–11 лет, зараженных микобактериями.

В то же время, по нашим данным, показатели МТ и ДТ туб инфицированных девочек по Ошской области были ниже соответствующего показателя в группе джалал-абадских девочек. Разница составила в среднем по МТ 2 кг ($31,0 \pm 2,9$ и $33,0 \pm 2,9$ кг), по ДТ – на 2,2 см ($132,2 \pm 1,9$ и $134,4 \pm 2,5$ см) в опыте соответственно, при $P < 0,05$.

Туб инфицированные мальчики и девочки этой возрастной группы Жалал-Абадской области в ДТ и ОГК были также значительно ниже своих сверстниц из группы контроля в среднем на 4,5 и 4,0 см ($133,4 \pm 2,7$ и $137,9 \pm 2,2$ см в опыте и контроле, соответственно, при $P < 0,05$ и $63,2 \pm 2,7$ и $69,4 \pm 2,9$ см в опыте и контроле, соответственно, при $P < 0,05$). В этой возрастной группе показатели туб инфицированных мальчиков и девочек по Ошской области в МТ, ДТ и по ОГК были также значительно ниже, чем у сверстниц из группы контроля в среднем на

3,1 кг, 7,4 и 4,25 см ($30,8 \pm 3,25$ и $33,9 \pm 3,6$ см в опыте и контроле, соответственно, при $P < 0,05$; $132,1 \pm 1,9$ и $139,0 \pm 2,7$ см в опыте и контроле, соответственно, при $P < 0,05$ и $63,9 \pm 2,0$ и $68,2 \pm 3,6$ см в опыте и контроле, соответственно, при $P < 0,05$).

Установлено, что между ростом, массой тела и окружностью грудной клетки человека имеются определенные соотношения, которые помогают лучше оценить пропорциональность его телосложения.

При анализе пропорциональности между ростом и окружностью грудной клетки получены следующие данные: индекс пропорциональности среди мальчиков 9–11 лет, состоящих на учете в Джалал-Абадской противотуберкулезной больнице равен 47,2 %, у девочек – 47,5 %. В Ошской области у инфицированных туберкулезом мальчиков индекс равен 48,2 %, у девочек – 48,5 %, что свидетельствует о узкогрудости детей в обеих областях. Практически в этой половозрастной группе туб инфицированных детей и подростков, состоящих на диспансерном учете, как в Джалал-Абадской, так и в Ошской области отмечается отставание индекса пропорциональности между ростом и окружностью грудной клетки.

Во II группе (9–11 лет) наблюдалось значимое снижение всех основных параметров, характеризующих уровень физического развития. Анализ величин индекса стении (Вервека – Воронцова) свидетельствует о том, что телосложение туб инфицированных детей 9–11 лет в основном характеризовалось мезоморфными пропорциями и лишь у одного из мальчиков

отмечен долихоморфный тип телосложения, а у одной из девочек – брахиморфный. По этому индексу принято судить не столько о конституции ребенка, сколько о скорости процессов роста (И.М. Воронцов, 1986). Интенсивность ростовых процессов у подавляющего большинства туб инфицированных детей 9–11 лет была не высокой.

Резюмируя, следует отметить, что при сравнении антропометрических показателей туб инфицированных детей 9–11 лет мы не обнаружили различий в зависимости от пола, хотя, как правило, у здоровых детей этого возраста они уже наблюдаются. Например, скорость роста мальчиков выше по сравнению с девочками. При сопоставлении результатов измерений тотальных размеров тела туб инфицированных детей 9–11 лет с данными, полученными при обследовании детей из контрольной группы, нами выявлено снижение длины и массы тела. Грудная клетка у девочек более узкая по сравнению с девочками контрольной группы.

Результаты исследования и сравнительный анализ антропометрических показателей тубинфицированных детей и подростков 12–13 лет, состоящих на диспансерном учете в Джалал-Абадской и Ошской областных противотуберкулезных больницах, свидетельствуют о половом диморфизме, который зависит, по-видимому, от особенностей условий жизни, климатических и географических особенностей проживания, что влияет на обменные процессы, темпы роста и развития отдельных функциональных систем организма в целом.

В период онтогенеза 12–13-летних туб инфицированных мальчиков, состоящих на диспансерном учете в детской и подростковой противотуберкулезной больнице Джалал-Абадской области с возрастанием длины тела (11,1 см), максимальный годовой прирост массы тела (МТ) происходит на год позже и приходится на 14–15 лет (10,8 кг/год), такая же картина у туб инфицированных детей, состоящих на диспансерном учете в детской и подростковой противотуберкулезной больнице в Ошской области (10,9 см и 9,7 кг/год).

Анализ пропорциональности между ростом и окружностью грудной клетки туб инфицированных подростков 12–13 лет, состоящих на учете в Джалал-Абадском детском и подростковом противотуберкулезном диспансере, свидетельствует о выраженной узкогрудости у обоих полов, тогда как этот показатель у мальчиков, состоящих на учете в Ошском детском и подростковом противотуберкулезном диспансере, говорит о узкогрудости, а у девочек он в норме. У детей от 8 до 12 лет процессы роста и развития замедляются; в период полового созревания вновь отмечаются увеличение размеров и изменение формы грудной клетки.

У туб инфицированных девочек и мальчиков 14–15 лет из Джалал-Абадской области отмечается небольшая разница в показателях роста. Средний рост девочек составляет $154,2 \pm 1,9$, а мальчиков – $153,6 \pm 2,0$. По Ошской области этот показатель у девочек и мальчиков сравнительно выше на $5,0 \pm 1,43$ см и составляет $M = 159,7 \pm 2,4$; $D = 154,7 \pm 2,2$ см. Следовательно, можно констатировать, что туб инфицированные дети в 14–15-летнем возрасте значительно отстают от своих здоровых сверстников по длине тела – главному, генетически детерминированному признаку физического развития. Это может свидетельствовать о влиянии окружающих средовых и социальных условий на зараженный микобактериями организм. Нельзя исключать и возможное отрицательное воздействие на физическое развитие туб инфицированных детей длительный прием лекарственных препаратов (изониазидов).

Анализ пропорциональности между ростом и окружностью грудной клетки у мальчиков туб инфицированных подростков 14–15 лет Жалал-Абадской области в норме, тогда как у девочек этого возраста и у детей обоих полов в Ошской области свидетельствует об узкогрудости. Туб инфицированные подростки 14–15 лет не имели достоверных различий как по региональной, так и половой принадлежности.

Таким образом, низкие величины ОГК обследуемых связаны со снижением интенсивности ростовых процессов в условиях длительного социального неблагополучия, плохого питания и, вероятно, влияния туб инфицированности, а также последствий химиопрофилактики.

Выводы

1. В Кыргызской Республике заболеваемость туберкулезом среди детей за 2012 г. составила 39,4 случаев по сравнению 2011 г. (30,1 на 100 тыс. детского населения). В подростковом возрасте в 2012 г. отмечается рост заболеваемости 1,2 раза по сравнению 2011 г.

2. Сравнительный анализ морфологических показателей туб инфицированных и здоровых детей и подростков в возрастно-половых группах 6–15 лет в исследуемых областях свидетельствует о наличии достоверных различий, которые зависят от особенностей условий жизни, климатических и географических факторов:

$\frac{3}{4}$ в I группе антропометрические параметры туб инфицированных детей Ошской области больше, чем у детей Джалал-Абадской области ($P < 0,05$, $P < 0,01$, $P < 0,001$).

$\frac{3}{4}$ по МТ во II группе у здоровых обоих полов детей из Ошской области имеются более достоверные различия ($P < 0,05$), по сравнению с Джалал-Абадской. В этой же группе у здоровых девочек из Джалал-Абадской области ОГК ($P < 0,05$) у туб инфицированных девочек МТ, ДТ больше, чем у девочек Ошской области;

$\frac{3}{4}$ у 12–13-летних туб инфицированных детей обоих полов Ошской области МТ, ОГК были достоверно больше ($P < 0,01$ и $P < 0,001$), чем у детей Джалал-Абадской области;

$\frac{3}{4}$ здоровые и туб инфицированные дети в 14–15-летнем возрасте Джалал-Абадской области по всем параметрам значительно отстают от своих сверстников Ошской области.

Литература

1. Бунак В.В. Теоретические вопросы учения о физическом развитии человека и его типах / В.В. Бунак // Ученые записки МГУ. М., 1940. Вып. 34. С. 7–57.
2. ВОЗ: Меморандум совещания, созданного ЮСАИД, ВОЗ, ПАОЗ и организацией по оказанию помощи матери («Monte Care»). Применение антропометрии у женщин для прогнозирования исходов беременности // Бюл. ВОЗ. 1991. Т. 69. № 5. С. 11–21.
3. Кыдырова М.А. Физическое развитие подростков, проживающих в г. Бишкек / М.А. Кыдырова // Физическая культура и спорт на пороге нового тысячелетия: материалы Междунар. науч.-практ. конф., посв. 45-летию КГИФК. Бишкек, 2001. С. 243–248.
4. Стукалов А.Ф. Перспективы повышения эффективности противотуберкулезной помощи населению / А.Ф. Стукалов, С.А. Немцева // Материалы Всерос. науч. конф. с междунар. участием «Физиолого-гигиенические проблемы экологии человека». Белгород: Изд-во БелГУ, 2007. С. 113–115.
5. Агаджанян Н.А. Антропогенное загрязнение окружающей среды и состояние здоровья детей в некоторых регионах России / Н.А. Агаджанян, Л.Г. Кузьменко // Экопатология детского возраста. М.: Медицина, 1995. С. 188–226.
6. Айзман Р.И. Здоровье населения России: медико-социальные и психолого-педагогические аспекты его формирования / Р.И. Айзман. Новосибирск: СО РАМН, 1997. 27 с.
7. Блинова Н.Г. Параметры физического развития, функциональное состояние и психофизиологические показатели в группах с различными типами конституции / Н.Г. Блинова, Е.А. Анисова и др. // Тез. докл. III съезда физиологов Сибири и Дальнего Востока. Новосибирск, 1997. С. 18–19.
8. Ефимова А.А. Функциональные кардиопатии в популяции детей школьного возраста / А.А. Ефимова, В.И. Сербин, И.А. Домбровская и др. // Актуальные вопросы клинической педиатрии, акушерства и гинекологии. Киров, 1994. С. 68–69.
9. Щедрина А.Г. В XXI век с новой методологией оценки здоровья / А.Г. Щедрина // Материалы X межд. симпозиума «Эколого-физиологические проблемы адаптации». М.: РУДН, 2001. С. 618.

УДК: 378.14

ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ ИНДИКАТОРНОГО ПЛАНА КАФЕДРЫ ПО РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНА ОШСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ЗА 2023-2026 ГОДЫ (первое сообщение)

Сакибаев К.Ш.¹, Коломиец О.М.², Беркмаматов Ш.Т.³,
Кенешбаев Б.К.⁴, Олжобаев И.А.⁵, Туйчиева Э.С.⁶,
Чырмашова Б.⁷, Орозбек уулу Т.⁸, Жороева А.К.⁹
^{1, 2, 3,4,5,6,7,8,9}Ошский государственный университет, Ош, Кыргызстан

Аннотация

Важным в рамках реализации индикаторного плана является структуризация деятельности в обучении. Структурные этапы деятельности включают мотивационный, ориентировочный, планирующий, исполнительский, контрольный, оценочный, коррекционный и рефлексивный части. Структурные этапы и компоненты являют собой системное образование, между этапами и компонентами которого существуют системообразующие связи.

Ключевые слова: модель образования, деятельностный подход, структурные этапы.

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИНИН 2023-2026-ЖЫЛДАРГА СТРАТЕГИЯЛЫК ПЛАНЫН ИШКЕ АШЫРУУ БОЮНЧА КАФЕДРАНЫН ИНДИКАТОРДУК ПЛАНЫН ИШКЕ АШЫРУУ ТАЖРЫЙБАСЫ (биринчи билдирүү)

Сакибаев К.Ш.¹, Коломиец О.М.², Беркмаматов Ш.Т.³,
Кенешбаев Б.К.⁴, Олжобаев И.А.⁵, Туйчиева Э.С.⁶,
Чырмашова Б.⁷, Орозбек уулу Т.⁸, Жороева А.К.⁹
^{1, 2, 3,4,5,6,7,8,9}Ош мамлекеттик Университети

Аннотация

Индикатордук планы ишке ашыруунун алкагында окутуудагы иш-аракеттерди структуралаштыруу маанилүү болуп саналат. Иштин структуралык этаптары мотивациялык, индикативдик, пландоо, аткаруу, көзөмөлдөө, баалоо, ондоо жана рефлексивдүү бөлүктөрдү камтыйт. Структуралык этаптары жана компоненттери этаптары жана компоненттеринин ортосунда система түзүүчү байланыштар бар системалык түзүлүш болуп саналат.

Ачык сөздөр: билим берүү модели, ишмердик мамиле, структуралык этаптар.

THE EXPERIENCE OF IMPLEMENTING THE INDICATOR PLAN OF THE DEPARTMENT FOR THE IMPLEMENTATION OF THE STRATEGIC PLAN OF OSH STATE UNIVERSITY FOR 2023-2026 (the first message)

Sakibaev K.Sh.¹, Kolomiets O.M.², Berkmamatov Sh.T.³,
Keneshbaev B.K.⁴, Olzhobaev I.A.⁵, Tuichieva E.S.⁶, Chyrmashova B.⁷,
Orozbek uulu T.⁸, Zhoroeva A.K.⁹
^{1, 2, 3,4,5,6,7,8,9}Osh State University, Osh, Kyrgyzstan

Annotation

Structuring of learning activities is important in the framework of the implementation of the indicator plan. The structural stages of activity include motivational, orientation, planning, executive, control, evaluation, correctional and reflexive parts. Structural stages and components are a system formation, between the stages and components of which there are system-forming connections.

Keywords: education model, activity approach, structural stages.

Актуальность. Деятельность определяется как активное взаимодействие человека с окружающей действительностью, в ходе которого человек выступает как субъект, целенаправленно воздействующий на объект и удовлетворяющий таким образом свои потребности [1]. «Деятельность всегда представляет собой акт, инициируемый субъектом, а не запускаемый внешним воздействием» [2]. Любая деятельность, выполняемая человеком (за исключением строго «исполнительской» по инструкции или предписанию), имеет всеобщие основы - свои структурные этапы и содержание, которые можно описать понятийными аппаратами деятельностного и системного подходов [3, 6].

К структурным этапам можно отнести следующие: мотивационный, ориентировочный, планирующий, исполнительский, контрольный, оценочный, коррекционный и рефлексивный (схема 1.). На каждом из этих этапов содержание выполняемой деятельности можно представить через ее компоненты: цель, предмет, метод, средства, формы, действия и операции, продукт, результат. Структурные этапы и компоненты являют собой системное образование, между этапами и компонентами которого существуют системообразующие связи. Вследствие этого ни один из них не может быть пропущен при выполнении деятельности; каждый выполняет определенную функцию, имеет своё содержание и занимает определённое место в целостной структуре деятельности [4].

Следует заметить, что человек может осознавать не всегда и не все структурные этапы выполняемой деятельности и компоненты ее содержания, но они всегда имеют место быть. Поэтому качество выполнения деятельности, уровень ее осознания, эффективности и т. д. всегда зависят от того, насколько человек правильно понимает структуру и содержание деятельности и строит ее в соответствии с ними [5, 6].

Перед тем как перейти к рассмотрению структурных этапов деятельности, необходимо обратить внимание на следующий очень важный момент. В реальной жизни главной для человека всегда выступает практическая деятельность, направленная на преобразование окружающей действительности и изменение самого человека. Начиная любую деятельность, человек всегда выполняет ее с целью «самоизменить» прежде всего себя - прирастить в себе что-либо, научиться делать что-то так или эдак, узнать, как что-то само функционирует или существует и т. д.

Однако в процессе выполнения преобразовательной деятельности человек попадает в ситуацию, когда ему не хватает «старых» знаний и умений. И тогда он вынужден перейти к познавательной деятельности с целью исследовать объект и произвести о нем «новые» для себя знания, необходимые для выполнения преобразовательной деятельности. В процессе исследования объекта и производства новых знаний о нем или способе (умении) действия с ним, человек их усваивает и вновь возвращается к практической деятельности, используя их уже как средство для продолжения преобразования окружающей действительности и самого себя. Так, исследовательская деятельность как бы «вкрапливается» в практическую, преобразовательную деятельность всякий раз, когда человеку «не хватает» старых знаний и умений для ее осуществления.

На мотивационном этапе человек определяет для себя, для чего ему нужно выполнить деятельность. Если эта деятельность удовлетворит его некую потребность, если продукт, который получит человек по окончании выполнения деятельности, будет иметь личностный смысл для человека, то он включится в ее выполнение без принуждения извне, будет выполнять ее сознательно, с желанием и максимально эффективно. Если человек не испытывает потребность в выполнении деятельности, то она формально может быть и выполнена, даже правильно, без ошибок, но она не будет «принята» человеком, она останется для него как формально «сделанное что-то». В этом случае ее нельзя назвать деятельностью, т. к. под деятельностью понимается активность человека, направленная на удовлетворение

его потребности. Именно удовлетворение этой потребности приносит в жизнедеятельность человека определенный личностный смысл, ведет к изменению человека (он приобретает что-то, качественно меняется). В этом случае можно говорить о самоизменении человека.

На этапе ориентировки происходит анализ условий заданной к выполнению деятельности, выделение известных данных и «искомого». Определяются границы собственного знания и незнания для нахождения «искомого» в процессе выполнения деятельности. Если «старых» знаний достаточно для выполнения деятельности, человек переходит к этапу планирования. В случае отсутствия необходимых знаний для их использования в выполнении деятельности, человек переходит к исследованию объекта и производству о нем «новых» для себя знаний, необходимых для выполнения данной деятельности. После этого он возвращается к планирующему этапу практической деятельности.

Схема 1. Структура и содержание деятельности (Коломиец О.М.)

Мотив субъекта деятельности

Компоненты содержания	Цель	Предмет	Метод, способ, технология, методика	Средства			Формы	Другие условия	Действия и операции	Продукт целевой - побочный	Результат
				техническое	дидактическое	методологическое					
Структурные этапы										- материальный - идеальный: - знания, умения, навыки - способности - качества личности, др.	
I	ОРИЕНТИРОВОЧНЫЙ										
II	ПЛАНИРУЮЩИЙ										
III	ИСПОЛНИТЕЛЬСКИЙ										
IV	САМОКОНТРОЛЬ										
V	САМООЦЕНКА										
VI	САМОКОРРЕКЦИЯ										
VII	РЕФЛЕКСИЯ										

На этапе планирования устанавливается связь между известными данными и «искомым», в случае необходимости может планироваться нахождение промежуточных данных, которые явно в условии деятельности не присутствуют. Планируются действия и операции (способы выполнения действия), подбираются знания, которые актуализируются в процессе выполнения действия или операции. От точности и объективности построенного плана зависит выполнение деятельности на следующем, исполнительском этапе – или оно будет правильным, или с ошибками. Непременным условием планирования, обеспечивающего максимально приближенное к нормативному осуществление исполнительского этапа деятельности, является наличие сознания-образа. Он может формироваться или стихийно, неосознанно, или быть результатом целенаправленно организованной, осознанной деятельности человека.

Далее на этапах исполнительском, контрольном, оценочном и коррекционном осуществляется выполнение спланированных действий и операций последовательно одного за другим с контролем, оценкой соответствия нормативному варианту и, в случае

отклонения от норматива, коррекцией допущенного отклонения. Заключительным этапом любой деятельности является рефлексия.

Главной характеристикой деятельности является ее предметность. Под предметом деятельности имеется в виду не просто объект окружающего мира, а предмет культуры, в котором зафиксирован определенный выработанный людьми способ действия с ним. Чтобы в процессе усвоения можно было «присвоить» предмет культуры, по отношению к нему индивид должен выполнить такую познавательную или практическую деятельность, которая своим предметным содержанием отвечала бы общественной природе предмета культуры.

Схема 2. Психолого-педагогические условия организации процесса усвоения



Для процесса усвоения существенное значение имеют два главных условия: предметное содержание деятельности человека, которой он вступает в отношения с окружающей действительностью, ее объектами, и способы организации этой деятельности [4]. Таким образом, процесс усвоения есть предметная деятельность индивида по овладению им своей родовой сущностью. В какой мере, в какой форме и каким способом он её присваивает – это и есть показатель его индивидуального развития.

Понимание сущности структурных этапов и компонентов деятельности и умение выстраивать связи между ними позволяет человеку регулировать деятельность самостоятельно в зависимости от условий ситуации и решаемой задачи.

Заключение. Таким образом, все структурные этапы деятельности связаны между собой, следуют в определенной последовательности, ни один из них не может быть пропущен или занять место другого. Спланировать выполнение деятельности можно только проведя



ориентировку в ее условиях. Выполнить деятельность без предварительного планирования невозможно. Исполнение намеченного плана без последующего контроля и оценки каждого действия или операции лишает возможности своевременно вмешаться в ход выполнения деятельности и скорректировать ее до получения итогового отрицательного результата, когда уже ничего исправить нельзя.

Литература

1. Психологический словарь / Под ред. В.П. Зинченко, Б.Г. Мещерякова. – 2-ое изд. – М.: Педагогика-Пресс, 1996. – 440 с.
2. Смирнов С. Д. Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности. М., 2001. – 120 с.
3. Коломиец О. М. Дидактическая модель преподавательской деятельности педагога. – М.: ИД «Развитие образования», 2018. – 230 с.
4. Коломиец О. М. Модель преподавательской деятельности в контексте психологической теории усвоения социального опыта / Педагогический журнал. - 2018. – № 2. - С. 242–255.
5. Решетова З. А. Психологическая теория деятельности и деятельностный подход к обучению / Формирование системного мышления в обучении. – М.: Единство, 2002. – С.10-57.
6. Сакибаев К.Ш., Кенешбаев Б.К., Туйчиева Э.С., Олжобаев И.А., Орозалиева Н.К., Аблазова Г.А., Камилова Г.Б., Султанов К.Д. Результаты обучения по анатомии на примере ошского государственного университета // В сборнике: Однораловские морфологические чтения. материалы Всероссийской научной конференции с международным участием. ФГБОУ ВО "Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко" Минздрава России; Научное медицинское общество анатомов, гистологов и эмбриологов России. Воронеж, 2022. С. 265-269.

УДК: 572.51.- 611.

ФИЗИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЖЕНЩИН РАЗНЫХ ЭТНИЧЕСКИХ ГРУПП

Сакибаев К.Ш.¹, Чырмашова Б.², Орозбек уулу Т.³, Сапарбаева А.С.⁴
^{1, 2, 3, 4}Ошский государственный университет, Ош, Кыргызстан

Аннотация

Проведена оценка физического статуса у 360 женщин разных возрастных групп – юношеского (16-20 лет – 115 девушек), зрелого возраста (1-й период, 21-35 лет – 100 женщин; 2-й период, 36-55 лет - 950 женщин). Для сравнения обследовали 50 девушек юношеского периода, приезжих из Индии (средний возраст - 17,2+3,5 лет). Статистическую обработку данных осуществляли с помощью статистических программ Microsoft Excel и пакета STATISTICA 6.0. Различия между двумя сравниваемыми величинами определяли по критерию Стьюдента и считали достоверными при $p < 0.05$.

По сравнению со сверстниками из Кыргызстана девушки из Индии имеют более низкий рост, меньший охват груди, больший охват талии и ягодиц, большая толщина кожной складки на животе, спине. Компонентный состав тела характеризуется большей жировой массой, большей процентной долей жировой массы и меньшей тощей массой. Материалы о физическом развитии девушек из Индии в условиях относительной нормы могут быть использованы для индивидуального подхода при создании соответствующих профилактических и лечебно-диагностических программ в адаптационном процессе

Ключевые слова: антропометрия, соматотипирование, женщины, возрастные группы.

АР КАНДАЙ ЭТНИКАЛЫК ТОПТОРДОГУ АЯЛДАРДЫН ФИЗИКАЛЫК КӨРСӨТКҮЧТӨРҮ

Сакибаев К.Ш.¹, Чырмашова Б.², Орозбек уулу Т.³, Сапарбаева А.С.⁴
^{1, 2, 3, 4}Ош мамлекеттик университети, Ош, Кыргызстан

Аннотация

Ар кандай курактагы топтордогу 360 аялдын дене бой абалына баа берүү жүргүзүлдү – өспүрүмдөр (16-20 жаш-115 кыз), жетилген курак (1 – мезгил, 21-35 жаш-100 аял; 2 - мезгил, 36-55 жаш-950 аял). Салыштыруу үчүн Индиядан келген 50 өспүрүм кыз текшерилген (орточо жашы 17,2+3,5 жаш). Статистикалык маалыматтарды иштеп чыгуу Microsoft Excel STATISTICA 6.0. пакетиинин статистикалык программаларынын жардамы менен ишке ашырылды. Эки баалуулуктар ортосундагы айырмачылыктар студент критерийи боюнча аныкталган жана $b < 0.05$ жарактуу деп эсептелген. Кыргызстандык курбуларына салыштырмалуу Индиянын кыздарынын бою кыска, көкүргү кичине, бели жана жамбаштары чоң, курсагында, белинде тери бүктөмү калың болот. Дененин компоненттүү курамы майдын көбүрөөк массасы, майдын көбүрөөк пайызы жана аз арык массасы менен мүнөздөлөт. Салыштырмалуу нормадагы Индия кыздарынын физикалык өнүгүүсү жөнүндө материалдарды жеке программа үчүн колдонсо болот адаптациялоо процессинде тиешелүү алдын алуу жана дарылоо-диагностикалык программаларды түзүүдөгү ыкмалар

Ачык сөздөр: антропометрия, соматотиптөө, аялдар, курактык топтор.

PHYSICAL INDICATORS OF WOMEN OF DIFFERENT ETHNIC GROUPS

Sakibaev K.Sh.¹, Chyrmashova B.², Orozbek uulu T.³, Saparbaeva A.S.⁴
^{1, 2, 3, 4}Osh State University, Osh, Kyrgyzstan

Annotation

The physical condition of 360 women of different age groups was assessed -adolescents (16-20 years – 115 girls), mature age (1 period, 21-35 years-100 women; 2 period, 36-55 years-950 women). For comparison, 50 teenage girls from India (average age 17.2+3.5 years) were examined. Statistical data processing was carried out using statistical PTSD programs and the PTSD 6.0 package. The differences between the two values were determined in accordance with the Student's criterion and were considered valid at $p < 0.05$.

Compared to their peers from Kyrgyzstan, Indian girls have a shorter height, smaller breasts, a larger waist and hips, a thicker skin fold on the abdomen and waist. The component composition of the body is characterized by a greater fat mass, a greater percentage of fat and a smaller fat-free mass. Materials on the physical development of girls from India in relatively normal conditions can be used for an individual approach to the creation of appropriate preventive and therapeutic diagnostic programs in the process of adaptation

Key words: anthropometry, somatotyping, women, age groups.

Актуальность. Обучением иностранных студентов ближнего и дальнего зарубежья наряду с другими вузами внутри Кыргызской Республики занимается и Ошский государственный университет. Подавляющее их число – студенты из Индии и Пакистана. При этом, одной из острых и важнейших задач, стоящих перед вузами нашей стране является то, что предлагая образовательные услуги, наши образовательные организации должны контролировать вопросы адаптации студентов к новым условиям на различных уровнях их жизнедеятельности и возможности ее коррекции.

При изучении адаптации иностранных студентов ученые выделяют три группы адаптационных проблем: академические, вызванные учебным процессом; индивидуальные, сопряженные с особенностями личности; социокультурные, связанные с условиями новой социальной среды. С биомедицинской точки зрения юношеский возраст не относится к критическим периодам, однако в данном возрастном отрезке имеет место важный социальный аспект в жизни человека – переход от школьного обучения на дальнейшую ступень – освоение программ профессионального образования. Переход весьма трудный и требует повышения адаптационных возможностей организма [1, 4, 5]. Особенно актуальным это становится в случае наличия резкого изменения привычного жизненного уклада, каковым является переезд в чужую страну студентов из Индии и Пакистана.

К вопросам изучения адаптации иностранных студентов к климатогеографическим условиям Кыргызстана посвящены единичные работы [3]. Также следует отметить, что в целом современных материалов о физическом статусе киргизских женщин представлено крайне мало; изучение специфики их физического развития с позиций современной конституциологии, представляется важнейшей медико-социальной проблемой.

Цель исследования – получение комплексных анатомо-антропометрических данных о конституциональных и возрастных особенностях телосложения и показателях физического развития женщин разных этнических групп в условиях относительной нормы.

Материал и методы исследования. Антропометрическим и биоимпедансным методами с целью оценки физического развития провели обследование женщин юношеского и зрелого возрастов, этнических киргизов, проживающих в г. Ош и его окрестностях. Из них проанализировали анатомо-антропометрические показатели физического статуса у 360 женщин разных возрастных групп – юношеского (16-20 лет – 115 девушек), зрелого возраста (1-й период, 21-35 лет – 100 женщин; 2-й период, 36-55 лет - 950 женщин). Кроме того, с целью определения антропометрических характеристик провели обследование особенностей 50 девушек юношеского периода, приезжих из Индии (средний возраст - 17,2±3,5 лет).

При выделении возрастных групп использована «Схема возрастной периодизации онтогенеза человека», принятая на VII Всесоюзной конференции по проблемам возрастной морфологии, физиологии и биохимии АПН СССР (Москва, 1965). Для соматотипирования женщин использовали схему конституциональной диагностики И.Б.Галанта - Б.А.Никитюка – В.П.Чтецова (1983), признанной наиболее адекватной (Петухов А.Б. и др., 2015). Компонентный состав тела определяли методом биоимпедансометрии, используя прибор «АБС-01 Медасс». Весь комплекс проведенных анатомо-антропометрических обследований соответствовал общепринятым этическим нормам (решение локального этического комитета

ИМП ЮО НАН КР), с оформлением информированного согласия у всех обследованных. Формирование выборки было основано на принципе добровольного участия.

Статистическую обработку результатов проводили на персональном компьютере при помощи статистических программ Microsoft Excel и пакета STATISTICA (v. 6.0). Результаты исследования представлены как средние арифметические значения (\bar{X}), с ошибкой репрезентативности (S_x), определяли минимальное (Min) и максимальное (Max) индивидуальные значения по каждому параметру. Качественные переменные (содержание жировой составляющей и др.) описывали по абсолютным и относительным (%) значениями. Для оценки значимости различий между показателями использовали критерий Стьюдента; различия между двумя сравниваемыми величинами считали достоверными при $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обоснование. У девушек из Индии рост варьировал от 149 до 166 см и в среднем составил 155,8 см. У местных девушек средний рост был выше почти на 5 см ($p < 0,05$). Рост сидя в основной группе был на 4,07 см ниже нежели в контрольной, однако разница при данной выборке статистически не достоверна.

Индекс массы тела в основной группе был на 5,4% выше, чем в контрольной. Пропорции тела у девушек имели выраженные гендерные отличия от мужчин и соответствовали литературным данным [Давиденко Д.Н. , 1998; Харитонов В.М. , 2003].

В основной и контрольной группе преобладал феминильный тип телосложения (94% и 92% соответственно). Однако имелись существенные отличия по отдельным параметрам.

Длинные показатели в основной группе оказались меньшими по сравнению с контрольной группой, что следует из разницы в росте в 5 см. Достоверно ниже оказалась длина плеча, длина ног и длина стопы ($p < 0,05$). Другие длинные показатели не имели достоверных отличий. При достоверной разнице в росте масса тела в основной и контрольной группе практически не отличалась (табл. 1).

Таблица 1. Антропометрические показатели у девушек из Индии и Кыргызстана

Показатель, единица измерения	Индия (n-50)	Кыргызстан (n-100)
Рост, см	155,8±1,6 *	160,8±1,5
Рост сидя, см	120,5±1,5	124,57±1,5
Вес, кг	55±1,5	55,2±1,2
Индекс массы тела	22,56±0,74	21,35±0,64
Длина плеча, см	29±1,1 *	32,23±1,1
Длина ног, см	73,5±1,2 *	77,35±1,2
Длина стопы, см	23,4±0,6 *	25,2±0,6
Окружность груди на уровне соска	83,2±1,6 *	87,37±1,5
Охват груди подгрудной, в спокойном состоянии, см	80,2±1,6	82,74±1,6
Охват груди на вдохе, см	83,5±1,5	87,24±1,6
Охват талии, см	74,75±1,5*	69,38±1,2
Охват ягодиц	97±1,7*	92,4±1,7
Окружность бедер, см	93,38±1,4	94,22±1,1
Соотношение талия/бедра	0,78±0,021	0,755±0,023

Примечание: * - критерий различия с контрольной группой $p < 0,05$

Также выявлены отличия в охватных показателях. Округлость груди на уровне соска у девушек из Кыргызстана оказался на 4,17 см больше нежели в основной группе ($p < 0,05$),

тогда как различие в подгрудном охвате оказалось не достоверным. Охват груди на вдохе у девушек из Индии оказался на 3,74 см меньше нежели в контрольной группе. Охват талии и ягодиц наоборот оказался достоверно больше у девушек из Индии ($p<0,05$), тогда как охват бедер и соотношение талия/бедро не имели значимых отличий. Такие пропорции соответствуют данным научной литературы [Singh A, Bains K, Kaur H. 2016].

Толщина подкожной складки на передней брюшной стенке была достоверно больше у студенток из Индии по сравнению с контрольными группами. Округлый живот является культурной традицией в Индии, подобные соматометрические характеристики описаны рядом индийских ученых [Singh A. et al., 2017; Dilip Malshe S., 2017].

Характеристики компонентного состава тела у девушек основной и контрольной группы приведены в типичной карте оценки состава тела. Девушки основной и контрольной групп отличались большей жировой массой, выраженной как в кг, так и %, меньшей скелетно-мышечной массой, и менее интенсивным удельным основным обменом (табл. 2).

Таблица 2. Компонентный состав тела у девушек из Индии и Кыргызстана

Показатель, единица измерения	Индия (n-50)	Кыргызстан (n-100)
Масса тела (кг)	55±1,5	55,2±1,2
Жировая масса (кг)	20,1±1,6 *	15,1 ±1,9
Жировая масса (%)	36,55±2,4 *	27,45±2,2
Тошная масса (кг)	34,9±1,7 *	39,97±1,7
Активная клеточная масса (кг)	19,0±1,4	21,5±1,4
Доля активной клеточной массы, %	54,5±1,4	53,6±1,6
Скелетно-мышечная масса (кг)	15,4±1,5	19,6±1,6
Скелетно-мышечная масса (%)	44,2±1,4	49,01±2,0
удельный основной обмен (ккал/кв.м/сут)	810,2±7,2	831,5±7,4
общая жидкость, кг	25,6±1,5	29,4±1,5

Примечание: * - критерий различия с контрольной группой $p<0,05$

Между собой группы девушек отличались по жировой массе, безжировой (тощей) массе, скелетной массе и удельному основному обмену, у кыргызских девушек был выше удельный основной обмен, скелетно мышечная масса, жировая масса соответственно была меньше ($p<0,05$).

Так, по нашим данным девушки из Индии имеют достоверные отличия по показателям антропометрических и биоимпидансометрических характеристик. Анализ литературных данных свидетельствует, что оценка здоровья студентов и разработка адаптационных программ является актуальной проблемой медицины и общей безопасности в развитых странах. Особенно актуальным это является для иностранных студентов. Наиболее существенные сдвиги здоровья и психики могут наблюдаться у них на первом курсе.

Заключение. Таким образом, по сравнению со сверстниками из Кыргызстана девушки из Индии имеют более низкий рост, меньший охват груди, больший охват талии и ягодиц, большая толщина кожной складки на животе, спине. Компонентный состав тела характеризуется большей жировой массой, большей процентной долей жировой массы и меньшей тощей массой. Материалы о физическом развитии девушек из Индии в условиях относительной нормы могут быть использованы для индивидуального подхода при создании соответствующих профилактических и лечебно-диагностических программ в адаптационном процессе.

Литература

1. Постнова М.В. Соматотипирование как подход к индивидуализации здоровьесберегающего сопровождения человека на этапах образования и профессионального самоопределения (обзор литературы) // Вестник ВолГУ. Серия 11. Естественные науки. – 2015. – №2. – С. 40-8.
2. Сакибаев К.Ш. Конституциональные характеристики площади поверхности тела у женщин разных соматотипов // Журнал анатомии и гистопатологии. – 2020. – 9(3). – С. 49–53. doi: 10.18499/2225-7357-2020-9-3-49-53
3. Синдеева Л.В. и др. Антропометрические и биоимпедансометрические показатели–маркеры физического здоровья женского населения // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – №. 5. – С. 48.
4. Noori N., Kovesdy C.P., Bross R. et al. Novel equations to estimate lean body mass in maintenance hemodialysis patients // Am. J. Kidney. Dis. – 2011. Vol.57, №1. – P. 130-139.
5. Szabo A. S., Tolnay P. Is BMI really suitable for characterization of physique (nourished state, stature) and optimum bodyweight of athletes? //Sport SPA. – 2014. – Т. 11. – №. 2. – P. 27-35.



UDC: 547-32, 54.057, 579.61, 615.282

ELABORATION OF NOVEL ANTIFUNGAL COMPOUNDS BASED ON FUNCTIONALLY SUBSTITUTED CYCLOPROPANECARBOXYLIC ACIDS

Samvel A. Bagdasaryan¹, Anna M. Grigoryan²,
Bella G. Babayan³, Nona L. Asatryan⁴, Aram R. Mikaelyan⁵

^{1,2}Russian-Armenian University (RAU)

^{1,2,3,4,5}“Agrobiotechnology Scientific Center”, branch of Armenian National Agrarian University (ANAU)

³University of Tradition Medicine of Armenia (UTMA)

“Armbiotechnology” Scientific and Production Center (SPC),
National Academy of Sciences of Republic of Armenia (NAS RA)

Abstract

The functionally substituted derivatives of cyclopropanecarboxylic acids are well-known as prospective structural units of the various biologically active compounds. That compounds are the representatives of different classes of chemical substances. Some of the substances mentioned, which have analogous structures, are known to be effective fungicidal preparations, such as Octicyl (2-octylcyclopropane-1-carboxylic acid). This preparation is widely used in medicine and veterinary, as one of the active ingredient of various antifungal drugs. Nevertheless, one of the most important characteristics of all the fungi in general is their extremely high adaptivity and drug-resistance. In these regards, the obtaining of novel antifungal compounds and the elaboration of innovative fungicidal and fungistatic preparations is very actual problem.

Current research is developed to the elaboration of a novel, technologically easily accessible method for the synthesis of synthetic analogues of Octicyl: 1-chloro-2-hexylcyclopropane-1-carboxylic acid and 1-chloro-2-phenylcyclopropane-1-carboxylic acid. The elaborated compounds exhibited antifungal activity against some opportunistic pathogenic fungi of the *Aspergillus*, *Penicillium*, and *Ulocladium* genera.

Key words: cyclopropane-carboxylic acid, stereoselectivity, Octicyl, antifungal effect, *Aspergillus*, *Penicillium*, *Ulocladium*

ФУНКЦИОНАЛДЫК ЖАКТАН АЛМАШТЫРЫЛГАН ЦИКЛОПРОПАНЕКАРБОКСИЛ КИСЛОТАЛАРЫНА НЕГИЗДЕЛГЕН ЖАҢЫ ГРИБОККО КАРШЫ БИРИКМЕЛЕРДИ ИШТЕП ЧЫГУУ

Самвел А. Багдасарян¹, Анна М. Григорян²,
Белла Г. Бабаян³, Нона Л. Асатрян⁴, Арам Р. Микаэлян⁵

^{1,2}Орус-армян университети

^{1,2,3,4,5} "Агробиотехнологиялык илимий борбор", Армениянын

Улуттук агрардык университетинин филиалы

³Армениянын салттуу медицина университетинин

Армения Республикасынын Улуттук Илимдер Академиясынын

"Армбиотехнология" илимий жана өндүрүш борбору

Баяндоо

Циклопропанкарбон кислоталарынын функционалдык алмаштырылган туундулары ар кандай биоактивдүү бирикмелердин келечектүү структуралык бирдиктери катары белгилүү. Бул кошулмалар химиялык кошулмалардын ар кандай класстарынын өкүлдөрү болуп саналат. Ушул сыяктуу түзүлүштөгү аталган заттардын бир бөлүгү натыйжалуу фунгициддик препараттар катары белгилүү, мисалга Октициллин же 2-октилциклопропан-1-карбон кислотасы. Бул дары адам жана ветеринарияда, ар кандай грибокко каршы дары-дармектердин курамында кеңири колдонулат. Бирок, жалпысынан бардык козу карындардын эң маанилүү мүнөздөмөлөрүнүн бири-бул алардын өтө жогорку ыңгайлашуусу жана дарыга туруктуулугу. Ушуга байланыштуу, жаңы грибокко каршы кошулмаларды алуу жана инновациялык фунгициддик жана

фунгистатикалык препараттарды иштеп чыгуу абдан актуалдуу маселе болуп саналат. Бул изилдөө октицилдин синтетикалык аналогдорун синтездөөнүн жаңы, технологиялык жактан оңой ыкмасын иштеп чыгууга арналган: 1-хлор-2-гексилциклопропан-1-карбон кислотасы жана 1-хлор-2-фенилциклопропан-1-карбон кислотасы. Иштелип чыккан кошулмалардын кээ бир оппортунисттик козу карындарга каршы грибокко каршы активдүүлүгү изилденген.

Негизги сөздөр: циклопропан-карбоксил кислотасы, стереоселективдүүлүк, Октицил, грибокко каршы таасир, Аспергилл, Пенициллий, Улокладий

РАЗРАБОТКА НОВЫХ ПРОТИВОГРИБКОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ НА ОСНОВЕ ФУНКЦИОНАЛЬНО ЗАМЕЩЕННЫХ ЦИКЛОПРОПА НКАРБОНОВЫХ КИСЛОТ

Самвел А. Багдасарян¹, Анна М. Григорян²,
Белла Г. Бабаян³, Нона Л. Асатрян⁴, Арам Р. Микаэлян⁵

^{1,2}Российско-Армянский университет (РАУ)

^{1,2,3,4,5}“Научный центр агробιοтехнологий”, филиал

Национального аграрного университета Армении (НААУ)

Университет традиционной медицины Армении (УТМА)

³Научно-производственный центр “Армбиотехнологии” (НПЦ) Национальной академии наук Республики Армения (НАН РА)

Аннотация

Функционально замещенные производные циклопропанкарбонových кислот хорошо известны в качестве перспективных структурных единиц различных биологически активных соединений. Данные соединения являются представителями разных классов химических соединений. Часть указанных веществ аналогичного строения известна в качестве эффективных фунгицидных препаратов, как, к примеру, Октицил или 2-октилциклопропан-1-карбоновая кислота. Этот препарат широко применяется в медицине и ветеринарии, в составе различных противогрибковых лекарств. Однако, одной из важнейших характеристик всех грибов в целом является их чрезвычайно высокая адаптивность и лекарственная устойчивость. В связи с этим получение новых противогрибковых соединений и разработка инновационных фунгицидных и фунгистатических препаратов является весьма актуальной задачей.

Данное исследование посвящено разработке нового, технологически легко осуществимого метода синтеза синтетических аналогов октицила: 1-хлор-2-гексилциклопропан-1-карбоновой кислоты и 1-хлор-2-фенилциклопропан-1-карбоновой кислоты. Изучена противогрибковая активность разработанных соединений против некоторых условно-патогенных грибов родов *Aspergillus*, *Penicillium*, *Ulocladium*.

Ключевые слова: циклопропанкарбонová кислота, стереоселективность, октицил, противогрибковое действие, *Aspergillus*, *Penicillium*, *Ulocladium*

Introduction. Mycoses of different organs of human, animals and plants are very diversative and very common for all the countries of the world. And one of the common characteristics of fungal pathogens includes their resistance, heavy pathogenesis and not so easy implementable therapy of treatment [1-3]. That is why the elaboration of new effective antifungal drugs is very actual for agriculture, medicine and veterinary. A number of compounds which are the functionally substituted cyclopropanecarboxylic acids are well-known as the bases for the elaboration of highly effective fungicides, e.g. Octicyl or 2-octylcyclopropane-1-carboxylic acid (Fig. 1) [4].

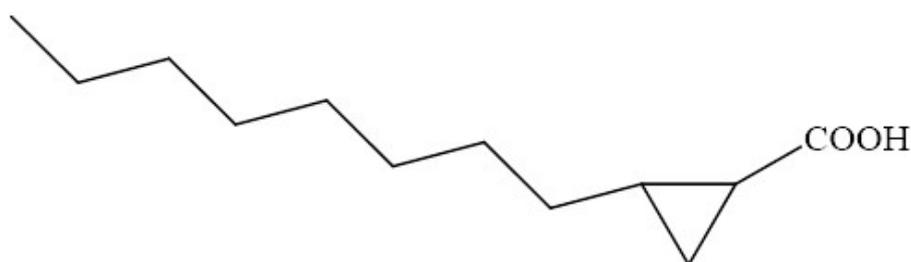
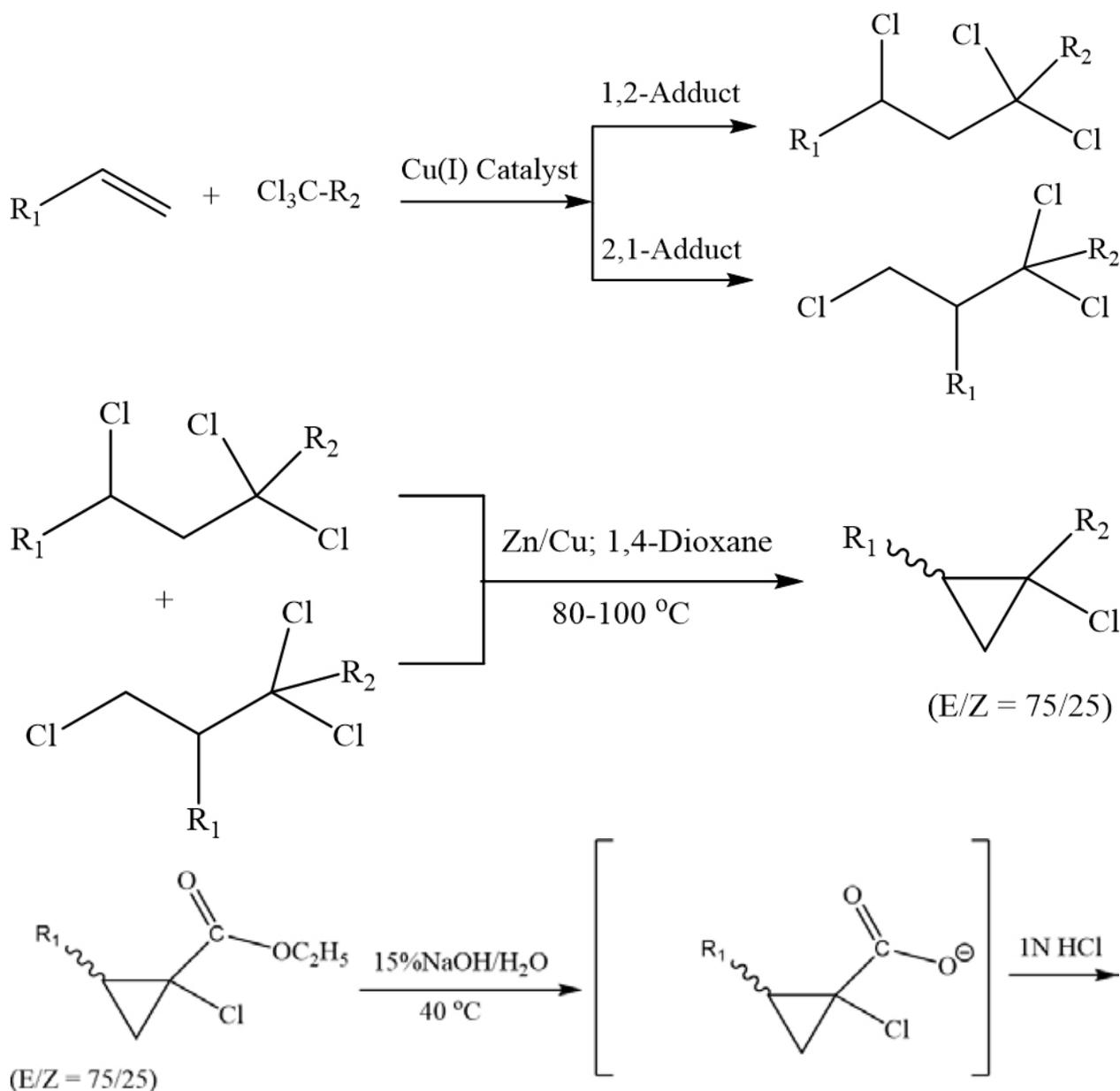


Fig. 1. Octicyl-2-octylcyclopropane-1-carboxylic acid.

But the industrial synthesis of Octylcyl is based on application of diazoacetic acid derivatives, is not technologically easy to implement and carries some risks of explosion. For that reason, in our laboratory, we developed a technologically accessible method for the stereoselective synthesis of this active substance and some of its structural analogues, by usage of trichloroacetic acid derivatives and the various olefins.

Materials and Methods. The generalized scheme of synthesis of Octicyl analogues consists of three stages: addition, cyclization and saponification. The reaction of addition of trichloroacetic acid derivatives to olefins (1-octene, styrene) [5].

Using this method, α,α,γ -trichlorocarboxylic acids were obtained. The reaction takes approximately 3–4 h in dimethyl sulfoxide (DMSO) at a temperature of 80 °C. The catalyst is amine complexes of monovalent Cu, the yield is about 90%. We were the first to show that, along with the 1,2-addition adduct, the 2,1-addition product is also formed. Note that 2,1-addition was recorded with trichloroacetic acid nitrile (the most reactive telogen) - the ratio in this case is about 30/70. The second stage is the cyclopropanation reaction of the resulting α,α,γ -trichlorocarboxylic acids by 1,3-dehalogenation (Fig.2).



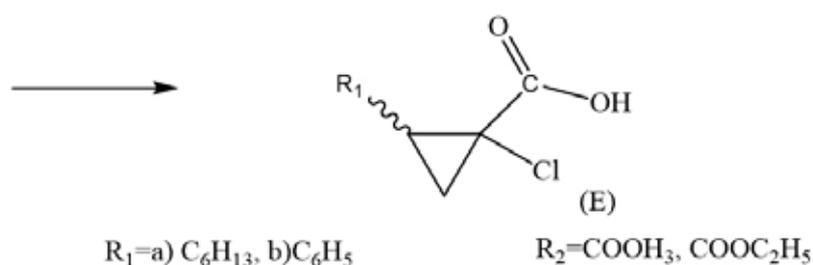


Fig. 2. The general scheme of the cyclization reaction

The reaction occurs in the presence of a Zn/Cu pair in a 1,4-dioxane medium. The process proceeds in a controlled manner, the influence of high temperatures and possible adverse reactions is prevented. Cyclization is also stereoselective. In a mixture of stereoisomers of cyclic ethers, the major E isomer was determined to be ~75%. The third stage is the saponification reaction. Saponification is carried out with a 15% sodium hydroxide solution at a temperature of 40 °C, the resulting carboxyl anion is separated in the form of an acid by adding 1 N HCl. The corresponding acid was obtained in the form of crystals. Taking into account the yield of this stage (~70%) and assuming that the (Z)-isomer of the ester under saponification conditions could undergo dehydrochlorination (anti-arrangement of eliminating atoms) and further resinization, we assigned the (E)-configuration to the major isomer [6].

The progress of reactions was monitored by thin layer chromatography (TLC) and Gas-Liquid Chromatography (GLC) analytical methods. GLC of the reaction mixture was carried out on an Agilent Technologies GC 7809B gas chromatograph, capillary column DB - WAX - 30m - 320 μ m, 0.25 μ m, FID detector. TLC analyzes were performed on Silufol UV-254 plates.

Purification and separation of the reaction mixture was carried out by column and preparative chromatographic methods. The structure of the synthesized compounds was proven by nuclear magnetic resonance (NMR) ^{13}C and 1H spectra. NMR studies was carried out on a Varian VXR-300 analyzer (300 MHz) [7].

Microbiological tests of the mentioned compounds were carried out to determine the fungicidal and fungistatic properties. The microbiological tests were carried out at the Laboratory of Alternative Energy Sources on 6 models opportunistic pathogenic strains of fungi, which were taken from The National Cultural Collection of Microbial Depository Center (MDC) of Scientific and Production Center (SPC) "Armbiotechnology" of National Academy of Sciences of Republic of Armenia (NAS RA) [8]. There were used the following fungal cultures: *Aspergillus fumigatus* sp., *A. versicolor* sp., *Ulocladium botrytis* sp., *Penicillium chrysogenum* sp., *P. aurantogriseum* sp., *P. melinii* sp.

Fungal strains were cultivated in 10 mm tubes on appropriate media until the sporulation. After that, aqueous suspensions with their spores were prepared and evenly distributed into Petri dishes with appropriate sterile nutrient media. Sterile filter paper disks d=2 mm was infiltrated by the tested compound. After the alcohol had evaporated, the paper disks were scattered one at a time in Petri dishes in a sector at an equal distance from each other and placed in a cultivation box. The observations of both compounds: hexyl- (probe a) and phenyl- (probe b) were carried out during the 14 days.

Results. The conducted chemical experiments ensured the elaboration of effective technology of target products obtaining with octyl- (probe a) and phenyl- (probe b) substituents with their high yields. Then the microbiological research has demonstrated that 1-chloro-2-hexylcyclopropane-1-carboxylic acid exhibits the stable fungicidal properties (table 1).

Table 1. The study of antifungal effect of 1-chloro-2-hexylcyclopropane-1-carboxylic acid and 1-chloro-2-phenylcyclopropane-1-carboxylic acid on some opportunistic pathogenic fungi.

Opportunistic Pathogen	Fungal culture growth inhibition zones					
	Probe a ethanol solutions			Probe b Solution		
	10%	1%	0.5%	10%	1%	0.5%
A. fumigatus sp.	10 mm	5 mm	–	–	–	–
A. versicolor sp.,	15 mm	3 mm	–	–	–	–
U. botrytis sp.,	11 mm	1 mm	–	1 mm	–	–
P. chrysogenum sp.,	9 mm	3 mm	3 mm	2 mm	2 mm	2 mm
P. auranitigriseum sp.,	9 mm	3 mm	2 mm	2 mm	–	–
P. melinii sp.	7 mm	2 mm	1 mm	2 mm	1 mm	–

(The tested compounds were applied in forms of 10%, 1% and 0.5% solutions in ethanol. Zones of fungal culture growth inhibition around the infiltrated disks are presented in mm.)

According to the obtained data, probe a was more active than the probe b. The higher activity of hexyl-derivative was noted in comparison to phenyl- derivative analogous compound. Probably that effect is caused by their differences in lipophilicity (Fig 3).

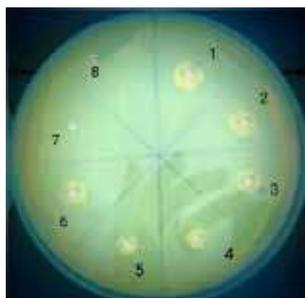


Fig. 3. Antifungal effect of tested compounds on *P. Chrysogenum* sp. Probe a: 1 (10%), 2 (1%), 3 (0.5%); probe b: 4 (10%), 5 (1%), 6 (0.5%); 7 – fungal culture growth without the tested compounds, 8 – the negative control with distilled water.

According to the literature data, it has the key-role importance for the interactions with membranes of microbes, what has the significant impact on fungicide and fungistatic activity [9]. That is why the further study and the derivatization with increasing of lipophilic properties of mentioned compounds are planned.

Conclusion. The elaborated technology is promising and accessible for the synthesis of cyclopropane-containing antifungal compounds. According to the collected experimental data, it can be assumed that although the fungicidal properties of cyclopropane-carboxylic acid derivatives are mainly caused by the carbonyl group presence in mentioned compounds compound the increase in the hydrocarbon chain of them helps to increase the lipophilicity of the molecule. That facilitates the easy incorporation of cyclopropane-carboxylic acid derivatives into the fungal cell membrane. As a result of it, the increased fungicidal activity of the compounds is being registered in vitro.

Both synthesized compounds can be potentially applicable in agricultural and horticulture. At this stage of research, the toxicological and the microbiological laboratory tests are carried out in vitro against phytopathogenic fungal pathogens with the several promising results. And the further more detailed research are planned.

References

1. Jain, A., Sarsaiya, S., Wu, Q., Lu, Y., & Shi, J. (2019). A review of plant leaf fungal diseases and its environment speciation. *Bioengineered*, 10(1), 409–424.
2. Seyedmousavi, S., Bosco, S. M. G., de Hoog, S., Ebel, F., Elad, D., Gomes, R. R., Jacobsen, I. D., Jensen, H. E., Martel, A., Mignon, B., Pasmans, F., Piecková, E., Rodrigues, A. M., Singh, K., Vicente,

- V. A., Wibbelt, G., Wiederhold, N. P., & Guillot, J. (2018). Fungal infections in animals: a patchwork of different situations. *Medical mycology*, 56(1), 165–187.
3. Reddy, G. K. K., Padmavathi, A. R., & Nancharaiah, Y. V. (2022). Fungal infections: Pathogenesis, antifungals and alternate treatment approaches. *Current research in microbial sciences*, 3, 100137.
 4. Singulani, J. L., Scorzoni, L., da Silva, P. B., Nazaré, A. C., Polaquini, C. R., Baveloni, F. G., Chorilli, M., Regasini, L. O., Fusco-Almeida, A. M., & Mendes-Giannini, M. J. (2022). Antifungal activity and toxicity of an octyl gallate-loaded nanostructured lipid system on cells and nonmammalian animals. *Future microbiology*, 17, 281–291.
 5. Мнацаканян, А. А., Кочарян, Д. Р., Торосян, Г. Г., Варданян, А. С., Микаелян, А. Р. (2008) Получение замещенных циклопропан карбоновых кислот из галогенорганических кислот, «Вестник НПУА», 76, 825–830.
 6. Карапетян, А. А., Тамазян Р. А., Микаелян, А. Р., Раганян, Н. П. (2004) Рентгеноструктурное исследование (Е)-2-фенил-1-хлор-циклопропан-1-карбоновой кислоты-удобного синтона синтеза трансмина, Журн. структур. химии. 45, 369–373.
 7. Wu, Z., Guo, H., Wu, Q., Jiang, M., Chen, J., Chen, B., Li, H., Liu, L., & Chen, S. (2023). Absolute configuration of cyclopropanes and the structural revision of pyrones from Marine-derived fungus *Stagonospora* sp. SYSU-MS7888. *Bioorganic chemistry*, 136, 106542.
 8. Mikaelyan, A. R., Babayan, B. G., Vartanyan, A. A., Tokmajyan, H. V. (2022) Tartaric acid synthetic derivatives effect on phytopathogenic bacteria, *Agronomy Research*, 20(3), 644 – 659.
 9. Steinberg, G., Schuster, M., Gurr, S. J., Schrader, T. A., Schrader, M., Wood, M., Early, A., & Kilaru, S. (2020). A lipophilic cation protects crops against fungal pathogens by multiple modes of action. *Nature communications*, 11(1), 1608.

УДК 612/613

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И СОМАТОТИПОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ФАКУЛЬТЕТА ОШГУ 1-ГО КУРСА

Сапарбаева А.М.¹, Сакибаев К. Ш.²^{1,2}Ошский государственный университет. Ош, Кыргызстан

Аннотация

В статье рассматриваются морфологические и соматотипологические особенности человека на примере студентов Медицинского факультета 1-го курса с применением «нового анализатора».

ОШМУНУН МЕДИЦИНА ФАКУЛЬТЕТИНИН 1-КУРСУНУН СТУДЕНТТЕРИНИН МОРФОЛОГИЯЛЫК ЖАНА СОМАТОТИПОЛОГИЯЛЫК ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ

Сапарбаева А.М.¹, Сакибаев К. Ш.²^{1,2}Ошский государственный университет. Ош, Кыргызстан

Аннотация

Макалада адамдын морфологиялык жана соматотипологиялык өзгөчөлүктөрүн медицина факультетинин 1-курсунун студенттеринин мисалында “жаңы анализаторду” колдонуу менен каралган.

MORPHOLOGICAL AND SOMATOTYPOLICAL FEATURES OF 1ST YEAR OSH STATE UNIVERSITY MEDICAL FACULTY STUDENTS.

Saparbayeva A.M.¹, Sakibaev K.S.²^{1,2}Osh State University. Osh, Kyrgyzstan

Abstract

The article examines the morphological and somatotypological features of a person on the example of students of the 1st year Medical Faculty using a «new analyzer»

Актуальность. Телосложение человека изменяется на протяжении его жизни, тогда как соматотип обусловлен генетически и является постоянной его характеристикой от рождения и до смерти. Возрастные изменения, различные болезни, усиленная физическая нагрузка изменяют размеры, очертания тела, но не соматотип.

Актуальность выбора юношеского возраста для проведения исследований обусловлена тем, что данный возрастной период является стадией онтогенетического развития между подростковым и взрослостью и наиболее перспективен в плане выработки морфологических критериев диагностики нормы и патологии.

Поэтому исследования людей этой возрастной группы имеет прогностическое значение для оценки здоровья настоящей и будущих популяций.

Цель. Определить морфологические и соматотипологические особенности человека на примере студентов медицинского факультета 1-го курса.

История. Впервые о теории соматипирования в 1940 г. заговорил профессор Уильям Шелдон. По мнению самого профессора, чистые соматотипы в природе практически не встречаются, зато широко распространены такие типы телосложения, как «худые эндоморфы» или «жирные мезоморфы».

Шелдон считал, что для верного определения соматотипа необходимо обратить внимание на то, каким ребенком человек был в детстве. Нежели сформированная питанием, тренировками фигуры в 25–30 лет.

Из литературных данных: Система соматотипирования впервые была введена ученым Шелдоном, который предложил три основных типа:

1. Эктоморф, астеник;
2. Мезоморф, нормостеник;
3. Эндоморф, гиперстеник.

Название заимствованы из эмбриологии, каждое означает один из зародышевых Листков (энтодерма, мезодерма, эктодерма).

Описание и характеристика типов по Шелдону. Шелдон выделил семнадцать измерений, рассчитывающих по семибальной шкале.

Эндоморфный (в таблице выглядит как (7-1-1)-это люди, у которых чрезмерно развиты внутренние органы, массы тела избыточна за счет жировых отложений. Форма тела округлая, есть предрасположенность к ожирению. Метаболизм медленная, за счет чего они испытывают проблемы со сбросом излишки веса.

Мезоморфный тип телосложения (1-7-1)-люди с пропорционально развитым телом, хорошо развиты физически и психически устойчивые. Жировая прослойка равномерно распределено по телу. Считается самым удачным и гармоничным типом телосложения человека.

Эктоморфы (1-1-7)-люди со слаборазвитыми внутренними органами, низкой массой тела, хрупкого и утонченного телосложения. Тело длинное, вытянутое, с длинными конечностями. Мышечная масса развита слабо, кости тонкие и узкие. Нервная система с повышенной активностью

Материалы и методы исследования. Для определения типов телосложения мы использовали антропометрические показатели. Антропометрия- система измерений исследований линейных размеров и других физических характеристик тела.

Антропометрические измерения проводят с использованием специальных, стандартных инструментов.

Основная масса обследованных по этнической принадлежности- кыргызы, постоянно проживающие в экологических условиях г.Ош и Ошской области.

Измеряется: рост стоя и сидя, вес тела, окружность грудной клетки, талии живота и т.д.



Рис. 1. Окружность талии: длина сидя на стуле; рост стоя.

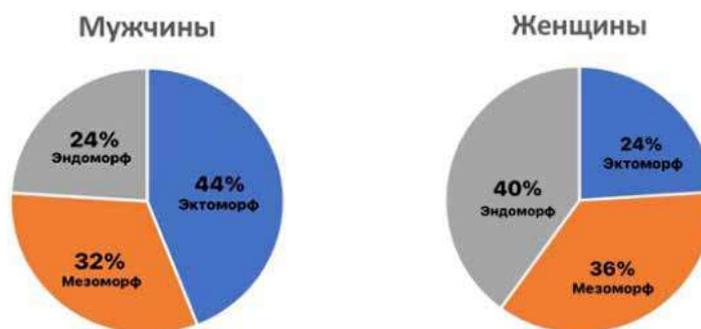


Рис. 2. Результаты собственных исследований

Таблица 1. Результаты исследования

Показатели	Юноши n=25	Девушки n=25
Средний рост стоя, см	172,3	164,9
Средний рост сидя, см	88,7	86,8
Средняя масса тела, кг	69,3	60,5
Окружность талии, см	77,7	69,3
Окружность грудной клетки (выдох), см	92,1	82,3
Окружность грудной клетки (вдох), см	101	91,2
Длина плеча, см	34,7	30,8

Заключение.

1. Нами было изучена 50 студентов 1-го курса мед.фак. ОшГУ. Ими были проведены антропометрические исследования, а также полученные данные биоимпендантным анализатором дало нам определить тип конституции. Мы выделили три типа телосложения в зависимости от того, какой из компонентов тела преобладает в развитии- костная ткань, жировая или мышечная

2. Определили типы телосложения студентов 1-го курса: ВСЕ ТАКИ Среди соматотипов у студентов преобладает - Эктоморфный тип телосложения. А среди девушек ЭНДОМОРФНЫЙ тип телосложения

3. Показали практическое применение знаний о типах телосложения и соматотипов.

Литература

- Сакибаев К.Ш., Беркмаматов Ш.Т., Жорова А.К. и др. Опыт организации самостоятельной работы студентов по анатомии человека в Ошском государственном университете // В сборнике: Однораловские морфологические чтения. материалы Всероссийской научной конференции с международным участием. ФГБОУ ВО "Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко" Минздрава России; Научное медицинское общество анатомов, гистологов и эмбриологов России. Воронеж, 2022. С. 260-265.
- Сакибаев К.Ш., Кенешбаев Б.К., Туйчиева Э.С. и др. Результаты обучения по анатомии на примере ошского государственного университета // В сборнике: Однораловские морфологические чтения. материалы Всероссийской научной конференции с международным участием. ФГБОУ ВО "Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко" Минздрава России; Научное медицинское общество анатомов, гистологов и эмбриологов России. Воронеж, 2022. С. 265-269.
- Шкарубо М.А., Добровольский Г.Ф., Полев Г.А., Шкарубо А.Н., Тархнишвили Г.С., Спицына Л.И., Карнаухова В.В., Быканов А.Е. Способ изготовления анатомических препаратов головного мозга человека с инъекцией сосудов цветным силиконом (техническое описание) // Журнал «Вопросы нейрохирургии» имени Н.Н. Бурденко. – 2018. – № 82 (2). – С. 59-64.

УДК 61.615

APPLICATION OF PHARMACEUTICAL PRODUCTS: TOWARDS A PATIENT CENTERED-HEALTHCARE

Mane Sahradyan¹, Olha Borysiuk²
Ahmad Yaman Abdin³, Anna Grigoryan⁴,
Serhii Holota⁵, Claus Jacob⁶

^{1,4}Russian-Armenian University, Yerevan, Armenia.

^{2,5}Lesya Ukrainka Volyn National University, Lutsk, Ukraine.

^{3,6}Saarland University, Saarbruecken, Germany.

Abstract

The application of pharmaceutical products stands as a cornerstone in the pharmaceutical industry, profoundly influenced by scientific and technological advancements which impact patients' quality and longevity of life. While these advancements focus predominantly on a disease-centric paradigm, there is an emerging need to recalibrate this perspective. This manuscript underscores the importance of understanding patients' social, psychological, and environmental factors in relation to the application of pharmaceutical products. Such an approach promotes a shift from merely treating diseases to holistically addressing the patient, emphasizing health promotion over mere medicinal intervention. By fostering this patient-centered approach, individuals become active participants in their therapeutic journey, laying the groundwork for a healthier society.

Keywords: Acceptance; Application; Health promotion; Healthcare; Hesitancy; History of pharmacy; Patient-centered; Pharmacy; Psychological factors; Social factors.

ПРИМЕНЕНИЕ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ: НА ПУТИ К ПАЦИЕНТООРИЕНТИРОВАННОМУ ЗДРАВООХРАНЕНИЮ

Мане Саградян¹, Ольга Борисюк²,
Ахмад Яман Абдин³, Анна Григорян⁴,
Сергей Холота⁵, Клаус Якоб⁶,

^{1,4}Российско-Армянский университет, Ереван, Армения.

^{2,5}Волынский национальный университет имени Леси Украинки, Луцк, Украина.

^{3,6}Саарский университет, Саарбрюккен, Германия

Аннотация

Применение лекарственных средств является краеугольным камнем фармацевтической индустрии, на которую огромное влияние оказывают научно-технические достижения, влияющие на качество и продолжительность жизни пациентов. Несмотря на то, что эти достижения сфокусированы преимущественно на парадигму, ориентированную на болезнь, назрела необходимость пересмотреть имеющуюся точку зрения. В данной рукописи подчеркивается важность понимания социальных, психологических и экологических факторов пациента в связи с применением фармацевтической продукции. Такой подход способствует переходу от простого лечения заболеваний к целостному подходу к пациенту с акцентом на укрепление здоровья, а не на простое медицинское вмешательство. Благодаря такому подходу, ориентированному на пациента, человек становится активным участником своего терапевтического пути, закладывая основу для создания более здорового общества.

Ключевые слова: Здравоохранение; История фармации; Пациентоориентированность; Применение; Принятие; Психологические факторы; Сомнения; Социальные факторы; Укрепление здоровья; Фармация.

ФАРМАЦЕВТИКАЛЫК КОЛДОНУУ: ПАЦИЕНТТЕРГЕ БАГЫТТАЛГАН САЛАМАТТЫКТЫ САКТОО ЖОЛУНДА

Мане Сахрадян¹, Ольга Борисюк²,
Ахмад Яман Абдин³, Анна Григорян⁴,
Сергей Холота⁵, Клаус Жакып⁶,

^{1,4}Россия-Армения университети, Ереван, Армения.

^{2,5}Леся Украинка Волян Улуттук университетинин Луцк, Украина.

^{3,6}Саар университети, Саарбрукен, Германия

Баяндоо

Дары-дармек каражаттарын колдонуу фармацевтикалык индустриянын негизи болуп саналат, ага илимий-техникалык жетишкендиктер зор таасир тийгизип, бейтаптардын жашоосунун сапатына жана узактыгына таасирин тийгизет. Бул жетишкендиктер негизинен ооруга негизделген парадигмага багытталганына карабастан, көз карашты кайра карап чыгуу зарылчылыгы бышып жетилди. Бул кол жазма фармацевтикалык продукцияны колдонууга байланыштуу пациенттин социалдык, психологиялык жана экологиялык факторлорун түшүнүүнүн маанилүүлүгүн баса белгилейт. Бул ыкма жөнөкөй медициналык кийлигишүүгө эмес, ден соолукту чыңдоого басым жасоо менен пациентке комплекстүү мамиле жасоого өтүүнү жактайт. Бул пациентке багытталган ыкма аркылуу адам өзүнүн терапиялык сапарынын активдүү катышуучусу болуп, дени сак коомду түзүүгө негиз түзөт.

Ачкыч сөздөр: Саламаттыкты сактоо; фармациянын тарыхы; пациенттерге багытталган; колдонуу

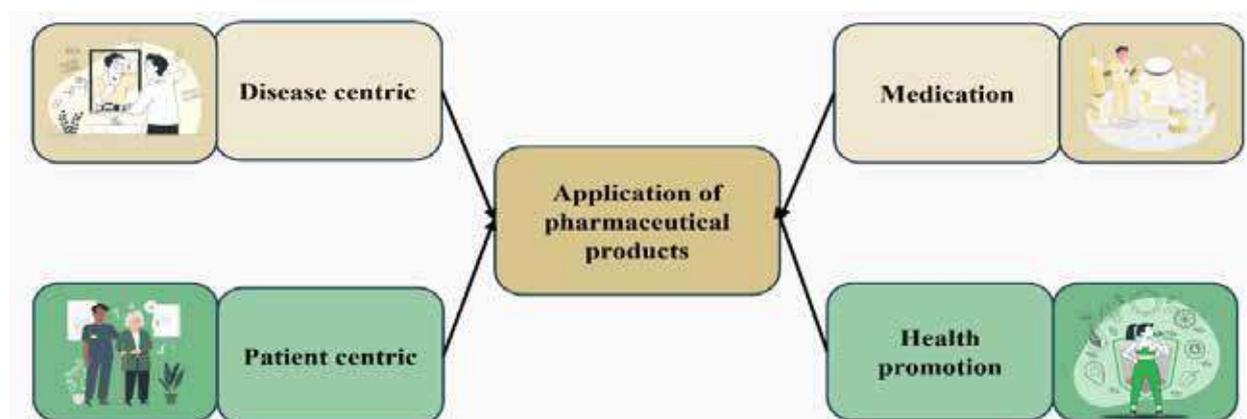
Introduction. The concept of applying remedies, therapeutics, and treatments has been fundamental to the well-being and survival of human societies throughout history. From ancient civilizations in Egypt, Mesopotamia, and China, humans have sought to understand the medicinal properties of plants and natural substances, often using trial-and-error methods deeply rooted in religious and cultural beliefs. Over time, these treatments have evolved, leading to the rise of pharmacy as one of the most significant industries and professions. Modern pharmaceutical products, encouraged by scientific and technological advancements, have tackled previously incurable diseases while emphasizing safety. This progress is evident in the increased life expectancy and improved quality of life seen today.

The evolution of the pharmaceutical sector has been remarkable, with notable advancements such as personalized medicine and pharmacogenomics offering deep insights into diseases at the molecular level. These advancements allow for the tailored application of products to restore health. An overemphasis on targeting diseases at the molecular level, however, risks overlooking the holistic needs of patients. Truly effective pharmaceutical care should consider patients in their entirety, not just their diseases, Figure 1. This entails understanding patients' psychological, cultural, societal, economic, and environmental contexts, rather than solely focusing on their molecular and genetic makeup.

The objective of this manuscript is to critically examine the concept of 'application' within the context of pharmacy and to shed light on its current limitations. The subsequent section delves into varied interpretations of the term "application" from diverse perspectives. Section 2 offers a concise historical overview of pivotal advancements in pharmacy. Section 3 challenges the prevailing notion of application by incorporating the psychological, social, and cultural aspects associated with patients. Lastly, Section 4 differentiates between the application of remedies to restore health and the broader ideas of health promotion and salutogenesis.

The Concept of Application in Pharmacy. The term 'application', in the context of pharmacy, can be interpreted differently depending on the perspective be it pharmaceutical research, healthcare providers, regulatory bodies, or the patients themselves.

Figure 1. The reorientation of application of pharmaceutical products: transition from disease-centric to patient-centric treatment and well-being.



From a pharmaceutical research standpoint, ‘application’ touches on various facets of pharmacokinetics and pharmacodynamics. This includes absorption, distribution, metabolism, and excretion. It is about understanding how a drug interacts with physiological processes at the molecular level. Central to this discussion is the ‘therapeutic window’ – a concept in pharmacology which defines the dosage range wherein a drug is both therapeutically effective and safely tolerated. Dosing below this window might render a drug ineffective, while exceeding it could pose toxic or even lethal risks. For healthcare providers, particularly pharmacists, application extends beyond merely dispensing or recommending medications. It requires meticulous attention to factors such as dosage form, dosing regimen, and anticipated therapeutic and adverse effects. Regulatory authorities, on the other hand, look at ‘application’ in a broader sense. Their focus is not solely on a drug's therapeutic potential but also on its entire lifecycle: from manufacturing, storage, and distribution, right down to its disposal.

In the context of pharmacy, the word ‘application’ often aligns with terms such as ‘administration’, ‘dispensing’, ‘medical use’ and ‘therapeutic use’. While ‘administration’ denotes the act of giving medicine to a patient, ‘dispensing’ involves the actual provision of prescribed or over-the-counter medications by a pharmacist. ‘Medical use’ is an overarching term covering drug utilization across various healthcare scenarios, including diagnosis, prevention, treatment, and rehabilitation. In contrast, ‘therapeutic use’ focuses on the usage of drugs to treat specific diseases with defined therapeutic objectives.

Furthermore, the term ‘application’ demands clarity, especially when tailoring treatments to diverse patient medical conditions. Acute and chronic conditions, for example, necessitate differing application durations and frequencies. Chronic ailments such as hypertension or diabetes call for sustained treatment adherence. In contrast, acute illnesses, such as malaria or COVID-19, necessitate prompt intervention to alleviate symptoms and ameliorate patient health. An exemplary diagnostic application in the pharmaceutical context is the use of radio-opaque contrast agents in angiography, where the agent helps visualize blood flow and assess cardiac and large vessel functionality.

The Therapeutic Revolution of the 20th Century. Historically, the concept of ‘application’ in the context of remedies and treatments has been integral to the health of human communities. Pharmaceutical application can find its heritage in early human practices with the use of herbal remedies and natural substances in ancient civilizations. There are known cases of applying honey or moldy bread on burns and wounded areas to prevent infections [1]. The birth of pharmaceutical practice in ancient Greece was marked by the emergence of a prototype of what now is known



as pharmacists, known as “pharmakopolai”, who were engaged in the preparation and selling of various medicinal preparations aimed at eliminating existing diseases and injuries [2]. Hippocrates and his followers promoted a new philosophy which not only the combination of certain medicines, but also the diet, environmental factors, and daily routines, or lifestyles, were the basis for achieving good health [3]. Later, Avicenna created the Canon of Medicine (Al-Qanun fi al-Tibb), which included a list of 760 medicines with a description of their pharmacological properties and therapeutic uses [4]. This work was used as a reference book in both the East and the West for several centuries. The Renaissance era in Europe witnessed progress in the field of pharmacy. Apothecaries became more organized, and the first pharmacopoeias were published. The separation of pharmacy from medicine led to the development of modern pharmaceutical practice. The role of the pharmacist went beyond simply dispensing drugs and became an integral part of the patient’s medical care, guaranteeing that the use of medicines would be directed toward maximizing the well-being of each individual [5].

The late nineteenth and early twentieth centuries were the golden age of scientific and medical progress. At that time, acetylsalicylic acid, which later became widely known as aspirin, was successfully discovered [6]. In addition, the importance of standardized dosages was emphasized, guaranteeing that each tablet contained a precise and constant amount of the active ingredient. The mid-20th century is also commonly recognized as the period of the therapeutic revolution. During that period, Paul Ehrlich, a Nobel prize winner, discovered the first antimicrobial drug, arsphenamine or salvarsan, for the treatment of syphilis [7]. Afterward, most of the drugs used today, both prescription and over the counter, had emerged. This period witnessed massive technological advancements which allowed researchers to pinpoint pathogenesis and develop a clear understanding of pathology.

Personalized medicine, based on the selection of the most effective and safe treatments for an individual person based on their pharmacogenetic profile, has already become possible in the 21st century [8]. In 2003, the FDA approved its first gene therapy, Gendicine, for patients suffering from squamous cell cancer. A cell carcinoma associated with mutations in the TP53 gene [9]. In addition, the pharmaceutical industry has made it possible to use artificial intelligence to analyze a massive bank of genetic information databases to predict the way of different individuals’ reactions to certain drugs. Along with this, AI is being used to predict the properties and interactions of chemical compounds and help optimize the design and monitoring of clinical trials. Along with the increasing clinical incidence of chronic diseases such as hypertension, diabetes, or malignant neoplasia, the possibilities of creating and massively utilizing vaccines which can be used to delay or prevent the progression of such diseases are being considered with great promise for the future. For example, the BHT-3021 vaccine, made from proinsulin, a prohormone precursor to insulin, has been shown to be effective in increasing insulin production at an early stage of development. NHS Choice recently announced a long-term study of this vaccine, which will involve a larger group of 200 participants [10]. The FDA has now also approved vaccines which can help prevent cancer. These include Cervarix, which is approved to prevent infection with the two strains of HPV that cause most cases of cervical cancer, and Gardasil, a vaccine that protects against infection with HPV types 16, 18, 6, and 11. In addition to the previously mentioned vaccines, several types of neoantigenic vaccines are currently being evaluated in clinical studies in various cancers, either alone or in combination with other therapies [11].

It is quite evident that the pharmacy has undergone a major transformation, from the use of plants and other natural components as therapeutic agents to personalized medicine, with perspectives of vaccines against chronic diseases. Hence, such a profound and deep understanding of the application of pharmaceutical products on the molecular level has indeed been greatly successful and yielded great benefits to the health and well-being of societies. However, the application of

pharmaceutical products should also take into consideration the patients themselves which is an aspect increasingly being neglected. Patients should be at the center of pharmacy which demands a more holistic perspective accounting for their particularities.

Application from the Patient's Eyes. The application of medicines is complex and ambiguous especially when one considers that patients might accept such a remedy, hesitate to accept it, or utterly reject it. When recommending a particular drug to a patient, pharmacists and physicians consider the scientifically proven efficacy and safety of the drug and the pathogenesis of the disease. However, this information does not influence the patient's final choice to take or not to take a particular drug.

The decision can be influenced by a huge number of factors, ranging from personal beliefs to public opinion. These aspects are studied by psychology, sociology, etc. Therefore, it is worth paying attention to the patterns of patient behavior described by these sciences when choosing medicines to prioritize patient health. This means shifting the focus of the usage of medicines in the healthcare system to the patient and promoting their health.

From the psychological point of view, one of the first models is the Health Beliefs Model (HBM), which is based on subjective perceptions when making decisions about taking a medication. There are four main concepts within this model: perceived susceptibility, i.e. which refers to a person's belief about their chances of getting a certain condition; severity, which refers to a person's feelings on the seriousness of contracting a disease; benefits, which indicates a person's perception of the effectiveness of various actions available to reduce the disease; and potential barriers to treatment, which means a person's feelings on the obstacles to performing a recommended health action [12]. For example, conventional motivation is not optimal in strengthening long-term medication adherence in tuberculosis treatment. A motivational interviewing (MI) communication motivation model based on HBM was designed with the main objective of improving medication adherence and treatment success. The testing of randomized control group of patients showed that HBM creates a patient-centered relationship by overcoming treatment barriers, effectively increasing treatment success for tuberculosis patients, and needs to be further developed by involving families in counseling to ensure sustained patient self-efficacy in long-term treatment [13].

Quite crucial is the Social Cognitive Theory (SCT), which posits that learning occurs in a social context with a reciprocal interaction of the person, environment, and behavior [14]. The Social Ecological Model (SEM) is based on the understanding that health is influenced by the interaction between the individual, the group/community, and the physical, social, and political environment [15]. By way of illustration, consider the study of antimalarial therapy in Ghana. Both SCT and SEM could elucidate why residents choose herbal treatment [16]. The SCT could highlight that even though these teas are not wholly scientifically backed in terms of their safety and effectiveness, people consider past experiences, which they undoubtedly share with their friends and acquaintances. On the other side, the SEM would emphasize that modern antimalarial treatments will not be fully endorsed to be effective and safe by the population until this method of treatment is supported by the trust of the community.

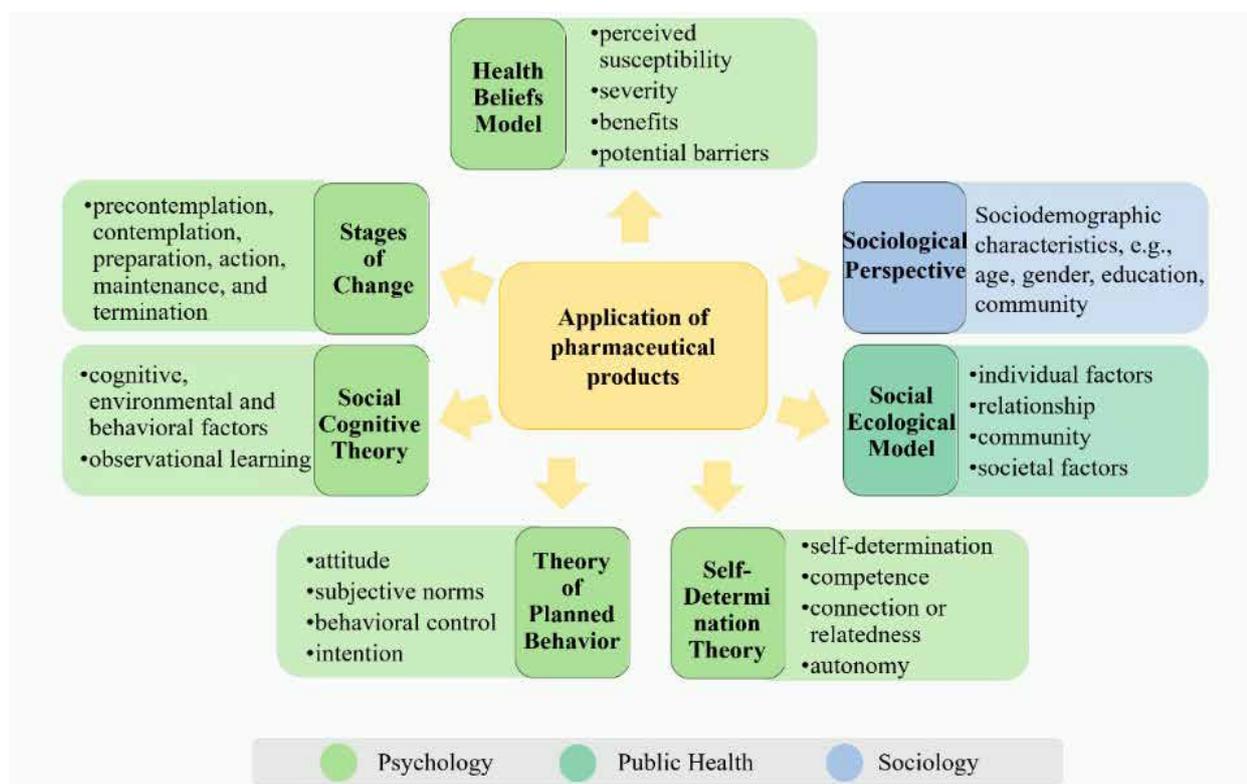
Furthermore, the Theory of Planned Behavior (TPB) is organized around behavioral intention; The TPB states that behavioral intention depends on motivation, ability (behavioral control), attitude, subjective and social norms [17]. Considering this model of behavior on a specific example, attention should be placed to the research conducted on COVID-19 in Syria and Ghana [18].

The Transtheoretical Model (TTM), also known as Stages of Change (SC), explains the process of intentional behavior change. The TTM posits that individuals move through six stages of change: precontemplation, contemplation, preparation, action, maintenance, termination [19]. It is worth paying attention to how the behavior and attitudes of the population towards prevention

in Ghana have changed during the COVID-19 epidemic. Previously, people washed generally at specific occasion but considering the spread of COVID-19 there has been invitation to increase its frequency (precontemplation). However, the subsequent invention of the Veronica bucket made it possible to maintain this habit regularly, thanks to its availability (maintenance). Thus, this example clearly describes a change in public health behavior [20].

Self-Determination Theory (SDT) concentrates attention on the fact that self-determination effects on person's ability to make choices. It suggests that people can become self-determined when their needs for competence, connection or relatedness, and autonomy are fulfilled [21]. The strategies of many countries during the pandemic were to restrict the mobility of people because they did not have vaccination passports. This violates the principle of human autonomy, as well as the connection with society, namely the government which made these decisions. This caused resistance from the population. For a summary of the theories discussed see Figure 2.

Figure 2. Summary of the theories and approaches discussed within the context of the application of pharmaceutical products.



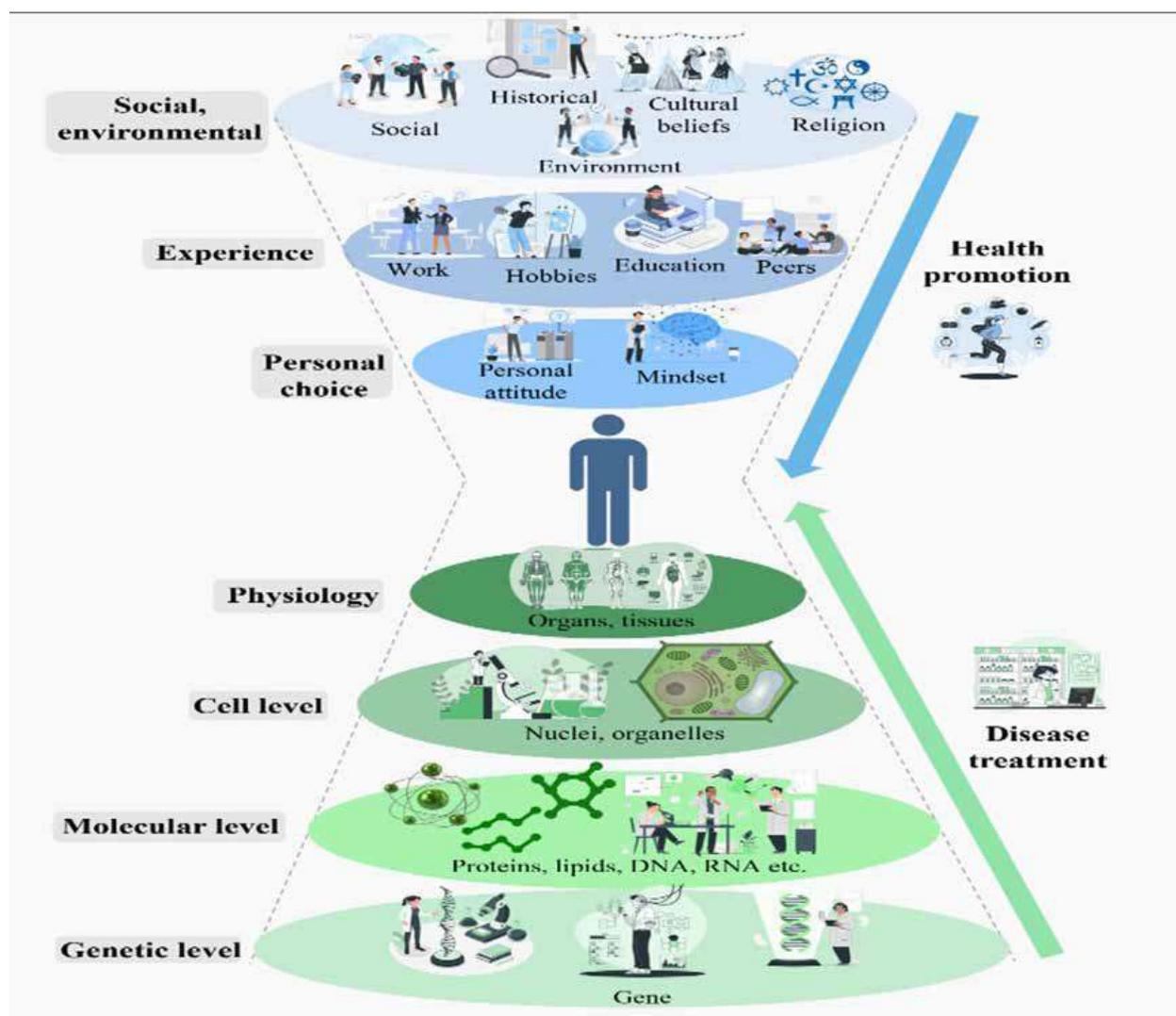
Health promotion vs. Disease Treatment. Pharmacy is an art, science, and profession dedicated to the safe and effective application of products for the treatment, diagnosis, or prevention of diseases. The broader role of pharmacy in health promotion, however, deserves further examination. The act of treating a disease or medical condition extends beyond merely prescribing medications. It involves understanding a drug's mechanism of action, potential side effects, and therapeutic outcomes. While this scientific methodology addresses a broad spectrum of diseases, there is an emergent need to turn all attention from disease-specific treatments towards a more holistic approach – promoting overall health to enhance societal well-being.

An important concept in health promotion is salutogenesis, developed by American sociologist Aaron Antonovsky. Unlike traditional methods which focus on disease, salutogenesis emphasizes understanding health itself. Central to this is the sense of coherence (SOC), which encompasses

clarity in life events, manageability through available coping resources, and meaningfulness in confronting life's challenges. By fostering a positive outlook on health, salutogenesis emphasizes factors promoting well-being rather than those leading to pathogenesis.

This approach focuses on the interplay between stress, coping strategies, and health. For more detailed summary see Figure 3.

Figure 3. The Baumkuchen model of patient treatment.



This model provides a holistic overview of the different levels of complexity and factors involved in the therapeutic journey of a patient-centered approach. The green, lower section of the figure highlights the focus of treating disease and restoring health on the molecular and genetic levels. The blue, upper section takes into account the bigger picture related to treatment choices based on personal attitudes, experience and other environmental factors related to patients.

In diabetes management, for instance, a salutogenic intervention would involve multiple stakeholders – patients, healthcare providers, and researchers – to adopt lifestyle changes, enabling patients to optimize available resources towards a better quality of life, rather than taking more medications. Evidence suggests that comprehensive strategies, inclusive of ensuring a high quality of life, can notably improve glycemic control and mitigate long-term complications of diabetes [22].

The approach highlighted above rallies health promotion by addressing various determinants: lifestyle, such as physical activity and balanced diet, psychological considerations, such as emotional well-being and diabetes-related distress, social aspects, such as family support, biological markers, such hemoglobin status, and pharmacological concerns, such as drug safety and tolerability. Consequently, the findings suggest that contemporary diabetes care, while retaining its conventional treatments, should incorporate salutogenic principles. The strength of salutogenesis lies in its holistic view, encompassing both the psycho-emotional and biomedical facets of health [23].

Conclusions. Reflecting upon the historical progression of application of pharmaceutical products, it is evident that much of the therapeutic evolution has honed in on targeting specific diseases and their pathogenesis. While such a targeted approach is undeniably important, a holistic view which takes into account the physical, mental, emotional, social and spiritual facets of health is indispensable for achieving broader healthcare milestones.

A comprehensive change in perception of the current therapeutic approach not only addresses the pathogenic conditions but prioritizes the patient as a whole, placing their overall health at the forefront. This conceptual switch delves into understanding the psychological patterns influencing patient behavior. Its efficacy is already manifest in treatments of diseases such as COVID-19, malaria, and tuberculosis. Beyond simply conveying scientific efficacy, this approach emphasizes a deeper patient engagement and understanding and meeting patient needs. It simply positions the patient as a key stakeholder in the healthcare journey.

In essence, transitioning from a strictly disease-centric approach to a truly patient-centered paradigm is the objective guiding the future of healthcare. As one looks ahead, it is the collective aspiration to witness innovative and holistic methods materialize in the context of modern pharmacy.

References

1. V. Guerini, "National dental association.[from old catalog]," *Hist. Dent. Most Anc. Times End Eighteenthcentury Phila. N. Y. Lea Febiger*, 1909.
2. L. M. V. Totelin, "2 Pharmakopōlai: A Re-Evaluation of the Sources," in *Popular Medicine in Graeco-Roman Antiquity: Explorations*, W. V. Harris, Ed., BRILL, 2016, pp. 65–85. doi: 10.1163/9789004326040_003.
3. "Hippocrates | Encyclopedia MDPI." Accessed: Oct. 24, 2023. [Online]. Available: <https://encyclopedia.pub/entry/29992>
4. D. A. King, "The Astronomy of the Mamluks," *Isis*, vol. 74, no. 4, pp. 531–555, Dec. 1983, doi: 10.1086/353360.
5. "Cumulative Index to Volumes 28, 29, 30 (1986-1988)," *Pharm. Hist.*, vol. 30, no. 4, pp. 229–234, 1988.
6. M. Evers, "Viel Spaß mit Heroin," *Der Spiegel*, Jun. 25, 2000. Accessed: Oct. 24, 2023. [Online]. Available: <https://www.spiegel.de/wissenschaft/viel-spas-mit-heroin-a-7cf2b129-0002-0001-0000-000016748368>
7. "Alexander Fleming (1881–1955): Discoverer of penicillin - PMC." Accessed: Oct. 24, 2023. [Online]. Available: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4520913/>
8. "Frontiers | Milestones in Personalized Medicine: From the Ancient Time to Nowadays—the Provocation of COVID-19." Accessed: Oct. 24, 2023. [Online]. Available: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fgene.2020.569175/full>
9. C. Gambacorti-Passerini, "Part I: Milestones in personalised medicine--imatinib," *Lancet Oncol.*, vol. 9, no. 6, p. 600, Jun. 2008, doi: 10.1016/S1470-2045(08)70152-9.
10. D. K. Chellappan et al., "Vaccine for Diabetes—Where Do We Stand?," *Int. J. Mol. Sci.*, vol. 23, no. 16, p. 9470, Aug. 2022, doi: 10.3390/ijms23169470.
11. "Cancer Vaccines | Cancer Research Institute." Accessed: Oct. 23, 2023. [Online]. Available: <https://www.cancerresearch.org/treatment-types/cancer-vaccines>
12. "Health belief model," Wikipedia. Oct. 06, 2023. Accessed: Oct. 23, 2023. [Online]. Available: https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Health_belief_model&oldid=1178810810

13. N. M. Parwati, I. M. Bakta, P. P. Januraga, and I. M. A. Wirawan, "A Health Belief Model-Based Motivational Interviewing for Medication Adherence and Treatment Success in Pulmonary Tuberculosis Patients," *Int. J. Environ. Res. Public. Health*, vol. 18, no. 24, p. 13238, Dec. 2021, doi: 10.3390/ijerph182413238.
14. K. F. Islam et al., "Social cognitive theory-based health promotion in primary care practice: A scoping review," *Heliyon*, vol. 9, no. 4, p. e14889, Mar. 2023, doi: 10.1016/j.heliyon.2023.e14889.
15. S. D. Golden, K. R. McLeroy, L. W. Green, J. A. L. Earp, and L. D. Lieberman, "Upending the Social Ecological Model to Guide Health Promotion Efforts Toward Policy and Environmental Change," *Health Educ. Behav.*, vol. 42, no. 1_suppl, pp. 8S-14S, Apr. 2015, doi: 10.1177/1090198115575098.
16. M. Willcox et al., "Do ethnobotanical and laboratory data predict clinical safety and efficacy of anti-malarial plants?," *Malar. J.*, vol. 10, no. Suppl 1, p. S7, Mar. 2011, doi: 10.1186/1475-2875-10-S1-S7.
17. M. Conner and C. J. Armitage, "Extending the theory of planned behavior: A review and avenues for further research," *J. Appl. Soc. Psychol.*, vol. 28, no. 15, pp. 1429–1464, 1998, doi: 10.1111/j.1559-1816.1998.tb01685.x.
18. P. Yeboah et al., "Knowledge into the Practice against COVID-19: A Cross-Sectional Study from Ghana," *Int. J. Environ. Res. Public. Health*, vol. 18, no. 24, p. 12902, Dec. 2021, doi: 10.3390/ijerph182412902.
19. A. Bandura, "Human agency in social cognitive theory," *Am. Psychol.*, vol. 44, no. 9, pp. 1175–1184, Sep. 1989, doi: 10.1037/0003-066x.44.9.1175.
20. H. A. Bonful, A. Addo-Lartey, J. M. K. Aheto, J. K. Ganle, B. Sarfo, and R. Aryeetey, "Limiting spread of COVID-19 in Ghana: Compliance audit of selected transportation stations in the Greater Accra region of Ghana," *PloS One*, vol. 15, no. 9, p. e0238971, 2020, doi: 10.1371/journal.pone.0238971.
21. E. L. Deci, A. H. Olafsen, and R. M. Ryan, "Self-Determination Theory in Work Organizations: The State of a Science," *Annu. Rev. Organ. Psychol. Organ. Behav.*, vol. 4, no. 1, pp. 19–43, 2017, doi: 10.1146/annurev-orgpsych-032516-113108.
22. K. C. M. M. Polhuis, L. Vaandrager, S. S. Soedamah-Muthu, and M. A. Koelen, "Development of a salutogenic intervention for healthy eating among Dutch type 2 diabetes mellitus patients," *Health Promot. Int.*, vol. 36, no. 6, pp. 1694–1704, Dec. 2021, doi: 10.1093/heapro/daab020.
23. S. Kalra, M. P. Baruah, and R. Sahay, "Salutogenesis in Type 2 Diabetes Care: A Biopsychosocial Perspective," *Indian J. Endocrinol. Metab.*, vol. 22, no. 1, pp. 169–172, 2018, doi: 10.4103/ijem.IJEM_224_17.

УДК: 378.162

ПОДРУЧНЫЕ АНАТОМИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ КАК ФОРМА ОБУЧЕНИЯ АНАТОМИИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Тажибаева М.Б.¹, Сакибаев К.Ш.², Туйчиева Э.С.³
^{1, 2, 3}Ошский государственный университет. Ош, Кыргызстан

Аннотация

В статье рассматривается процесс самостоятельного приготовления самодельных анатомических моделей студентами. Форма занятия – с одной стороны, возможность лучше узнать и понять студентов, оценить их индивидуальные особенности, выявить познавательный интерес и возможность для самореализации, творческого подхода к работе, осуществление собственных идей. Следует отметить, что применение самодельных моделей в обучении нейроанатомии улучшает образовательный процесс в формировании понимания структур и функций нервной системы студентами.

Ключевые слова: научно-творческая работа студентов, визуальные образовательные материалы, анатомические препараты.

АНАТОМИЯЛЫК МОДЕЛДЕР БОРБОРДУК НЕРВ СИСТЕМАСЫНЫН АНАТОМИЯСЫН ОКУТУУНУН ФОРМАСЫ КАТАРЫ

Тажибаева М.Б.¹, Сакибаев К.Ш.², Туйчиева Э.С.³
^{1, 2, 3}Ош мамлекеттик университети. Ош, Кыргызстан

Аннотация

Макалада студенттердин анатомиялык моделдерин өз алдынча даярдоо процесси каралат. Сабактын формасы-бир жагынан студенттерди жакшыраак таанып-билүү жана түшүнүү, алардын жеке өзгөчөлүктөрүн баалоо, когнитивдик кызыгууну жана өзүн-өзү ишке ашыруу мүмкүнчүлүгүн аныктоо, ишке чыгармачылык менен мамиле кылуу, өз идеяларын ишке ашыруу. Нейроанатомияны окутууда үй моделдерин колдонуу студенттердин нерв системасынын түзүлүштөрүн жана функцияларын түшүнүүсүн калыптандырууда билим берүү процессин жакшыртаарын белгилей кетүү керек.

Ачкыч сөздөр: студенттердин илимий-чыгармачылык иштери, визуалдык билим берүү материалдары, анатомиялык препараттар.

IMPROVISED ANATOMICAL MODELS AS A FORM OF TEACHING THE ANATOMY OF THE CENTRAL NERVOUS SYSTEM

Tazhibaeva M.B.¹, Sakibaev K.Sh.², Tuichieva E.S.³
^{1, 2, 3}Osh State University. Osh, Kyrgyzstan

Abstract

The article discusses the process of self-preparation of homemade anatomical models by students. The form of the lesson is, on the one hand, an opportunity to get to know and understand students better, evaluate their individual characteristics, identify cognitive interest and the opportunity for self-realization, a creative approach to work, and the implementation of their own ideas. It should be noted that the use of homemade models in teaching neuroanatomy improves the educational process in forming an understanding of the structures and functions of the nervous system by students.

Keywords: scientific and creative work of students, visual educational materials, anatomical preparations.

Актуальность. Форма занятия – с одной стороны, возможность лучше узнать и понять студентов, оценить их индивидуальные особенности, выявить познавательный интерес и возможность для самореализации, творческого подхода к работе, осуществление

собственных идей. Деятельность каждого преподавателя должна быть сопряжена с творческим подходом. Преподаватель как наставник, прежде всего, должен пробудить у студентов желание познавать, искать, экспериментировать и это должно происходить при активном участии студента. Социальные исследования показывают: человек помнит 10% прочитанного, 20% услышанного, 30% увиденного, 50% увиденного и услышанного, 80% что говорит сам, 90% того, до чего дошел в результате собственной деятельности [1]. Китайская мудрость «скажи мне – и я забуду, покажи мне – и я запомню, дай мне сделать – и я пойму» лучше отражает суть научно-творческих работ, как вида деятельности, направленного на улучшение образовательного процесса, формирование понимания морфологических дисциплин. Стремление и умение своими силами овладевать знаниями и применять их на практике – потребность знать, как можно больше в сфере своей специальности, служат важнейшими элементами самообразования и повышения профессиональной грамотности.

Понимание свойств и функций нервной системы требует не только теоретических знаний, но и практических навыков, позволяющих визуализировать и понимать сложные трехмерные их структуры [2, 3].

Целью данной работы явилось – повышения качества обучения по анатомии человека и улучшения восприятия обучающимися сложных элементов анатомической конструкции центральной нервной системы.

Материал и методы исследования. Для приготовления анатомической модели использовали строительный пеноплекс, воздушный пластилин, проволоки, оформительские гуаши и краски. Чтобы создать точную анатомическую конструкцию, используя выбранные материалы, учитывали анатомические особенности отделов головного и спинного мозга, используя атласы, макропрепараты с базы кафедры [5].

Результаты и их обсуждение. На приготовленном препарате доступны для обозрения все сегменты спинного мозга (рис. 1.), отходящими от него спинномозговыми нервами; ствол мозга (со всеми внутренними структурами); мозжечок, обозначенный делением на доли и ножки, а также с внутренним скоплением серого вещества (ядрами); промежуточный мозг (с ядрами таламуса и гипоталамуса); кора больших полушарий (плащ) с долями и извилинами; базальные ядра и желудочки головного мозга. Каждый сегмент спинного мозга обозначен ядрами серого вещества и проводниковым аппаратом белого вещества. Правильное и упорядоченное соединение всех сегментов спинного мозга между собой дает при сборке возможность рассмотреть шейное и пояснично-крестцовое утолщения (рис. 2, 3, 4, 5).



Рис.1. Сегменты спинного мозга



Рис.2. Спинальный мозг при сборке



Рис.3. Шейный сегмент спинного мозга

Также к этому самодельному анатомическому препарату прилагается таблица, представляющая ядерную организацию серого вещества и проводниковый аппарат белого вещества спинного мозга.

Таблица ядерной организации серого вещества включает: отметку ядра на сегменте (синие – чувствительные, зеленые – вставочные, красные – двигательные); название структуры (ядра); протяженность в спинном мозге; функцию; пластинку Рекседа, которое покрывает ядро.

Таблица проводникового аппарата чувствительных и двигательных путей включает: отметку проводящего пути на сегменте; название пути; расположение 1, 2, 3 нейронов (у эфферентных - 1, 2 нейронов); перекрест путей; конец; рецепторы (у афферентных); определение места проводимости; функции; протяженность в спинном мозге и примечания. Это инструмент, который поможет изучить анатомию спинного мозга более наглядным и эффективным способом, способствует пониманию его структуры и функций.

Следует отметить, что эти подходы в обучении нервной системы имеет ряд преимуществ:

- Предварительный просмотр и конкретность: самодельные модели позволяют студентам визуализировать структуру.
- Интерактивное обучение: создание моделей вовлекает студентов в активный процесс обучения. Они не только наблюдают, но и участвуют в создании моделей, что обеспечивает более глубокое освоение информации.
- Экономичность: самодельные модели обычно менее затратны, чем приобретение готовых моделей. Это делает образование более доступным и эффективным.
- Индивидуализация обучения: студенты могут создавать модели, соответствующие их потребностям и стилю обучения, что способствует индивидуализации образовательного процесса.
- Развитие навыков: студенты приобретают навыки моделирования, проектирования и творчества, которые могут сыграть решающую роль в будущей профессиональной деятельности.
- Повышение мотивации: использование самодельных моделей может сделать обучение более интересным для студентов, поскольку они мотивируют результаты их собственного труда.



Рис.4. Особенности строения шейных, грудных, поясничных, крестцовых и копчиковых сегментов спинного мозга



Рис.5. ЦНС (вид сбоку), сагиттальный разрез головного мозга, сегменты спинного мозга



Рис.6. Мозжечок (поперечный разрез); промежуточный мозг, базальные ядра, свод и желудочки мозга

В настоящее время эта модель активно используется при изучении анатомии центральной нервной системы на кафедре нормальной и топографической анатомии с курсом конституциональной типологии человека ОшГУ [4]. Восприятие студентов и преподавателей заключалось в том, что такая форма обучения облегчает понимание предмета, мотивирует студентов к самостоятельному обучению и обеспечивает гибкость доступа к учебным ресурсам.

Заключение. Самодельные анатомические модели нервной системы представляют собой уникальный и инновационный подход к обучению нейроанатомии. Они дают студентам возможность самостоятельно конструировать модели, вызывая буквально «воссоздание» структуры нервной системы, что значительно обогащает образовательный опыт. Применение подобных нативных моделей анатомических препаратов на практических занятиях дает качественный достоверный результат, что подтверждается результатами экзаменационной сессии.

Литература

1. Бугаева И.О., Алешкина О.Ю., Бикбаева Т.С. Роль музея кафедры анатомии человека в образовательном процессе // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2018. – Т. 14, № 1. – С. 97-100.
2. Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И. Анатомия центральной нервной системы. Краткий курс. Учебное пособие. Издание 4-е, дополненное и исправленное. СПб.: ЭЛБИ-СПб. – 2013. – 108 с.
3. Сакибаев К.Ш., Беркмаматов Ш.Т., Жороева А.К. и др. Опыт организации самостоятельной работы студентов по анатомии человека в Ошском государственном университете // В сборнике: Однораловские морфологические чтения. материалы Всероссийской научной конференции с международным участием. ФГБОУ ВО "Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко" Минздрава России; Научное медицинское общество анатомов, гистологов и эмбриологов России. Воронеж, 2022. С. 260-265.
4. Сакибаев К.Ш., Кенешбаев Б.К., Туйчиева Э.С. и др. Результаты обучения по анатомии на примере ошского государственного университета // В сборнике: Однораловские морфологические чтения. материалы Всероссийской научной конференции с международным участием. ФГБОУ ВО "Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко" Минздрава России; Научное медицинское общество анатомов, гистологов и эмбриологов России. Воронеж, 2022. С. 265-269.
5. Шкарубо М.А., Добровольский Г.Ф., Полев Г.А., Шкарубо А.Н., Тархнишвили Г.С., Спицына Л.И., Карнаухов В.В., Быканов А.Е. Способ изготовления анатомических препаратов головного мозга человека с инъекцией сосудов цветным силиконом (техническое описание) // Журнал «Вопросы нейрохирургии» имени Н.Н. Бурденко. – 2018. – № 82 (2). – С. 59-64.

УДК 618-019

ОСОБЕННОСТИ ПСИХОСОМАТИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ ПРИ ПАТОЛОГИЧЕСКОМ КЛИМАКСЕ У ЖЕНЩИН ЮГА КЫРГЫЗСТАНА

Ташиева Г.¹, Садырова Н. А.², Арынбаев Ж.Т.³
^{1, 2, 3}Центрально-Азиатский международный медицинский университет,
г. Жалал Абад. Кыргызстан

Аннотация

Определена структура психических нарушений у 83 женщин с признаками климактерической депрессии. В климактерический период у женщин чаще всего регистрируются признаки депрессии невротического уровня (38/45,7%, несколько реже тревожно-фобические расстройства 10/12,0%), а также нарушения диссоциативного и астенического регистра. Во всех случаях отмечаются признаки соматизации тревожно-депрессивного аффекта, маскирующие депрессивную природу клинической картины, что в свою очередь обуславливает появление астенических (21/25,3%) и ипохондрических 14/16,9%) расстройств структуре депрессивного денотата.

Ключевые слова: патологический климакс, психические нарушения, климактерическая депрессия

КЫРГЫЗСТАНДЫН ТҮШТҮГҮНДӨГҮ АЯЛДАРДЫН ПАТОЛОГИЯЛЫК КЛИМАКСЫНДАГЫ ПСИХОСОМАТИКАЛЫК БУЗУЛУУЛАРДЫН ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ

Ташиева Г.¹, Садырова Н. А.², Арынбаев Ж.Т.³
^{1, 2, 3}Борбор Азия Эл аралык медициналык университети
Жалал-Абад ш. Кыргызстан.

Аннотация

Бардык учурларда клиникалык көрүнүштү депрессиялык мүнөзүн жашырган тынчсыздануу-депрессиялык аффекттин соматизациясынын белгилери байкалат, бул өз кезегинде депрессиялык денотат структурасынын астеникалык(21/25,3%) жана ипохондриялык 14/16, 9%) ооруларынын пайда болушун шарттайт.

Негизги сөздөр: патологиялык климакс, психикалык бузулуулар, климактериялык депрессия.

FEATURES OF PSYCHOSOMATIC DISORDERS IN PATHOLOGICAL MENOPAUSE IN WOMEN OF THE SOUTH OF KYRGYZSTAN.

Tashieva G.¹, Sadyrova N.², Arynbayev Z.T.³
^{1, 2, 3}Central Asian International Medical University Jalal-Abad c. Kyrgyzstan,

Summary

The structure of mental infringements at 83 women with signs climacteric depression is defined. Signs of depression of neurotic level more often are registered (38/45,7 %), disturbing-fobic frustration (10/12,0 %) is a little bit less often and also infringements dissociative and the asthenic register are during the climacteric period at women. In all cases signs somatisation of disturbing-depressive affect, masking the depressive nature of a clinical picture are noticed, that in turn causes occurrence asthenic (21/25,3 %) and ipochondric frustration 14/16,9 %) in structure depressive denotate.

Keywords: a pathological climax, psychic infringements, climacteric depression.

Чаще всего разнообразные проблемы в климактерическом периоде рассматриваются как следствие пассивной, слабой, неуверенной личности, недостатка характера. По оценке многих авторов, климактерические симптомы являются соматизированными проявлениями изменений в психической сфере женщин, что для обычного человека, к сожалению, до сих пор

означает их выдуманный, ипохондрический характер. Это предстает как еще один источник для переживания женщинами в среднем возрасте своей ущербности, неостребованности близкими и виновности.

Возможно, одной из главных проблем, связанных с менопаузой, является неверное представление о ней, а соответственно и неверный подход к лечению психосоматических проявлений. Многие исследователи признают, что климактерические симптомы определяются не только физиологическими изменениями в организме, но и, в большой степени, их взаимодействием с окружающей средой (Дильман В.М., 1982). Поэтому можно предположить, что проблема менопаузы создается отрицательным отношением общества к старению в целом и к старению женщин, в частности (Тювина Н. А. 1996).

В целом ряде эпидемиологических исследований выделяются осложнения климактерия, обозначаемого как климактерический синдром (КС). Физиологическим считается климакс, протекающий без выраженных нейрогуморальных симптомов, с постепенным угасанием менструальной функции и проявляющийся различными признаками, субъективно не воспринимаемыми как симптомы болезни (Савельева Н.М., Бреусенко В.Г., Каппушева Л.М.1998; Вихляева Е.М. 2000; Сметник В.П., Тумилович Л.Г., 2001). По мнению отечественных гинекологов-эндокринологов (Балан В. Е., 1995), КС представляет собой своеобразный симптомокомплекс, осложняющий физиологическое течение климактерия у женщин (Whitehead M., Studd J. 1998).

Разнообразие симптомов КС условно можно разделить на 3 группы: нейровегетативные, обменно-эндокринные, психические. Первые две включают помимо основных симптомов (аменорея и бесплодие) целый ряд субъективно тяжело переносимых признаков вегетативной дисфункции (гипергидроз, лабильность вазомоторных реакций, головокружения, перебои в работе сердца, приливы жара, лабильность пульса, похолодание конечностей и др.) имеющих чаще всего приступообразное течение (Тювина Н.А. и др. 1999). Однако наиболее значимыми представляются именно психические расстройства, которые отмечают по данным различных авторов от 16 до 31% женщин в пременопаузе (Dennerstein L., Smith A.M.A., Morse C.A., 1994; Sherwin B.B., 1996).

Цель исследования – определить структуру психических нарушений у женщин с климактерической депрессией.

Материалы и методы. Для динамического наблюдения сформированы 2 группы женщин: с осложненным течением климактерического периода и с физиологическим течением климакса. Первую основную группу составили 183 женщины в возрасте от 37-54 (в среднем $39,9 \pm 4,8$ лет). Верификация патологического климакса осуществлялась на основе модифицированного менопаузального индекса (Kupperman Н. и соавт. и известный в нашей стране в модификации Е.В. Уваровой, 1983).

Каждый из отдельных симптомов оценивается в зависимости от степени выраженности баллами от 0 до 3. Выделенные симптомокомплексы оцениваются по отдельности. Значение нейровегетативного симптомокомплекса, оцененное до 10 баллов, рассматривается как отсутствие клинических проявлений, 10 – 20 баллов – как слабая степень, 21 – 30 баллов – средняя, свыше 30 баллов – тяжелая форма. Обменно-эндокринные и психо-эмоциональные нарушения в пределах 1 – 6 баллов – слабая степень, 8 – 14 – средняя, более 14 – тяжелая. Так, у женщин с патологическим климаксом (N=183) оценка симптомокомплексов (менопаузальный индекс-МИ) превышала 10 баллов.

Вторая группа, группа контроля, представлена 200 женщинами с физиологическим течением климактерия, у которых значение МИ было менее 10 баллов

Идентификация депрессии проводилась с использованием двух однонаправленных методик, одна из которых представляла собой клиническую оценочную шкалу (шкала

Гамильтона для определения депрессии), вторая являлась типичным самооценочным тестом (шкала депрессии Цунга), (HDRS. Hamilton Depressive Rating Scale, 1974). Тревога определялась посредством шкалы самооценки уровня личностной/реактивной тревожности Спилбергера, адаптированной на русский язык Ю.Д. Ханиным в Ленинградском научно-исследовательском психоневрологическом институте им. В.М. Бехтерева (Ханин Ю.Д. 1978).

Всего анкетирование прошли 183(100%) женщин с патологическим климактерием. В результате первичного анкетирования были сформированы две группы сравнения: контрольная - женщины, не имеющие диагностических признаков климактерической депрессии (N=100), и основная группа – женщины с наличием симптомов климактерической депрессии (N=83). Наличие или отсутствие признаков депрессии являлось основным критерием формирования групп сравнения, специально такие характеристики как национальность, социально-экономические показатели, заработная плата, экологические факторы и т.д. в отдельных подгруппах изучались с позиции их влияния на формирование психологических изменений, вызванных патологическим течением климакса. Так же изучались психологические особенности женщины, способные повлиять на характер протекания данного периода. В данном случае использовался метод дублирования однонаправленных методик в связи с отсутствием специальных навыков идентификации депрессии у врачей. Интерпретация результатов осуществлялась совместно с врачом психиатром

Результаты исследования. Среди регистрируемых психических нарушений во всех случаях регистрировались (83/100%) депрессивные расстройства. Если на первом этапе отмечалось неврастеноподобное состояние (раздражительность, повышенная истощаемость, сензитивность, эмоциональная лабильность), то в дальнейшем состояние трансформировалось в различные варианты дистимии, различные аспекты которой включали следующие варианты.

Тревожно-депрессивный вариант (38/45,7%). Это были пациентки, для которых вопросы материнства и сохранения брака звучали особо актуально. Тревога, обусловленная психологическими проблемами, сопровождалась различной степени выраженности психовегетативными пароксизмальными расстройствами, ажитацией, тревожным ментизмом. Женщины отмечали, что они не могут заснуть, так как у них всегда присутствует состояние тревоги. Их поведение сопровождалось подозрительностью и недоверием даже со стороны близких подруг и друзей. Регистрировалась частая смена настроения.

Астено-депрессивный вариант (21/25,3%). Степень выраженности астении варьировала в широких пределах. Характерными были жалобы на непереносимость ранее нейтральных раздражителей, слезливость, женщины избегали контактов с подругами, имевшими детей, они испытывали чувство горечи "незаслуженной обиды". Женщины отмечали, что их раздражают рассказы об успешных детях, фильмы, где демонстрировались семейные пары. На этом фоне возникали психовегетативные расстройства, лишенные вагоинсулярной окраски.

Тревожно-ипохондрический вариант (14/16,9%). У данных пациенток на фоне тревожно-депрессивного настроения доминировали переживания ипохондрического содержания преимущественно алгического и сенестопатического содержания. Болевой синдром не купировался обезболивающими препаратами, женщины прибегали к различным вспомогательным методам лечения. Сосредоточенность на проблеме здоровья приобретала характер болезненной фиксации. У многих из них было настроение ожидания близкой смерти. Бессмысленность дальнейшей жизни они объясняли тяжёлым недугом, абсолютным безразличием близких людей, постоянными упреками и рисованием безрадостной картины

совместного проживания. У них развивались комплексы ущербности, напрасно прожитой жизни. Женщины замыкались в семье, ограничивали круг социальных контактов.

Тревожно-фобический вариант (10/12,0%). В клинике на фоне нерезко выраженного снижения настроения наблюдались фобические проявления. Основным мотивом переживаний являлись страх остаться в одиночестве, отвергнутости. На фоне abortивных вагоинсулярных пароксизмов фобические реакции усиливались, трансформируясь в кардиофобию с последующим формированием охранительных форм поведения. У этих женщин закрепилось поведенческая форма полипрогмазии – выискивание современных методов лечения заболеваний сердца и сосудов и использование множества препаратов одинакового действия без согласования с врачом. Участились походы к народным целителям и экстрасенсам. Важно обратить внимание, что эти женщины отмечали нарастание массы тела, поскольку охранительная форма поведения ограничивала подвижность, активный образ жизни. Пациентки уходили в мнимое неблагополучие здоровья.

Таким образом, в климактерический период у женщин чаще всего регистрируются признаки депрессии невротического уровня, несколько реже тревожно-фобические расстройства, а также нарушения диссоциативного и астенического регистра. Почти во всех случаях отмечаются признаки соматизации тревожно-депрессивного аффекта, маскирующие депрессивную природу клинической картины, что в свою очередь обуславливает появление астенических и ипохондрических расстройств в структуре депрессивного денотата (Тювина Н. А. 1996; Лобачев Л.С., 2004; Raykel. E.S., 1997; Корнетов Н.А., 1999).

В сложившейся к настоящему времени ситуации остается только предполагать, что психические нарушения, манифестирующие в климактерическом периоде у женщин, вероятнее всего имеют в качестве причин целую группу психологических факторов как личностного, так и ситуационного характера.

Индивидуальные личностные особенности: сниженная самооценка и дефицит самоуважения, склонность к Obsessions, тревожно-депрессивным формам реагирования на широкий круг стрессовых событий, темпераментные характеристики, пессимистический склад характера в целом, трудность принятия решений, проблемы креативности и т.п.

Наконец, следует учитывать факт наличия психических расстройств в преморбидный период. Прежде всего, имеются в виду дистимические расстройства, которые определяют преимущественное формирование КД.

Список литературы

1. Агарков В.А. и др. Исследование психологических особенностей женщин, страдающих функциональной психогенной гипоталамической аменореей. / В сб. Взаимодействие науки и практики в современной психиатрии.- М., 2007.- С.173.
2. Андрух П. Этиология, нейрохимия и клиника современных форм тревожно-депрессивных расстройств //Медицинские исследования.- 2001.- 1.- С.109-110.
3. Гловина М.А. Психические расстройства у женщин в период климактерия.- М., 1996.-342с.
4. Иванова Г.П. Психогенные аспекты синдрома истощения яичников. / В сб.Современные проблемы психиатрической эндокринологии.- М., 2004.- С.139-149.
5. Иовчук Н. Эндогенные депрессии у детей //ж. Невропат. и психиатрии. - 1983.-10.-С. 1518-1522.
6. Каменецкая Г. Депрессивные расстройства, развивающиеся после овариоэктомии: клинико-психопатологическая оценка, принципы комплексной терапии. - Автореф. дисс. к.м.н. - М., 2002.- 36с.
7. Крымская М.Л. Климактерический период.- М., 1989.-271с.
- Лаврова Т.И. Депрессии невротического уровня у женщин.- Автореф. дисс. к.м.н. - М., 2001.- 32с.
8. Манухина И.Б. и др. Клинические лекции по гинекологической эндокринологии.- М., 2000.- С.71-75.
9. Менделевич В.Д. Психопатология климакса. - Казань, 1992.- 351с.

10. Мочалова Е., Ширяев О. Коррекция аффективных расстройств женщин в перименопаузе. /В сб. Аффективные и шизоаффективные расстройства. - М., 2003. - С.151.
11. Нуллер Ю., Михаленко И. Аффективные психозы.-Л.:Медицина,1988.- 264с.
12. Подвигин С.Н. и др. Легкие нарушения когнитивных функций у женщин постменопаузального возраста: взаимосвязи с гипотиреозом и депрессивными расстройствами. / В сб. Взаимодействие науки и практики в современной психиатрии.- М., 2007.- С. 368.
13. Репродуктивная эндокринология.- /Ред. Иен С., Даффе Р./.- М., 1998.-С.160-192, 612-680.
14. Руководство по психиатрии /ред. Морозов Г.В./.- М.: Медицина, 1988.- т. 1.- С.498-501.
15. Сметник В.П. с соавт. Неоперативная гинекология.-СПб.,1995.- С.215-218.
16. Ханин Ю.Д. Шкала реактивно-личностной тревожности Спилбергера. - Метод. рекомендации.- Л., 1978.- 54 с.
17. Тювина Н.А. и др. Клиника и принципы терапии психических расстройств у женщин с послеоперационным климактерием. // ж. Невропатол. психиатрии.- 1999.- 2.- С.19-24.
18. Хелл Д. ландшафт депрессии. - М.: Алтейа, 1999.- 280с.
19. Kielholz P. Multifactorielle depressionsbehandlung. //Arch. neurol. psychiatr.- 1983.- 2.- P.215-224.
20. Kovacs M. Depressive disorders in childhood. - Arch. Gen. psychiatry.- 1984.-3.- P.229-237.
21. Neugarten B.L. Menopausal symptoms in women of various ages // J. Psychosom. Med.- 1999.-27.- P.270.
22. Whitehead M., Studd J. The menopause. - Oxford, 1998.-P.116-129.

УДК 662.546.742:543

ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРОИЗВОДСТВА УГОЛЬНЫХ БРИКЕТОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Холмуродова Д.К.¹, Киямова Д.Ш.²^{1,2}Самаркандский Государственный Медицинский Университет,
Республика Узбекистан

Аннотация

В статье показана разработка брикетирования угольной мелочи с применением композиционных материалов из местного сырья и отходов производств. На основе глубокого исследования структуры и физико-химические свойства выбранных органических и неорганических ингредиентов из местного и вторичного сырья установлены закономерности формирования физико-химических и прочностных свойств угольных брикетов на их основе в зависимости от природы, вида, содержания и соотношения органоминеральных ингредиентов.

Ключевые слова: Уголь, композиция, угольные брикеты, отходы, наполнитель, структура, прочность, физико-механические свойства.

КӨМҮР БРИКЕТТЕРИН ӨНДҮРҮҮНҮН АЙЛАНА-ЧӨЙРӨГӨ ТИЙГИЗГЕН ТААСИРИ

Холмуродова Д.К.¹, Киямова Д.Ш.²^{1,2}Самарканд Мамлекеттик Медициналык Университети
Өзбекстан Республикасы

Аннотация

Макалада жергиликтүү сырьедон жана өнөр жай калдыктарынан композиттик материалдарды колдонуу менен майда көмүр брикеттөөнүн жолдору көрсөтүлгөн. Жергиликтүү жана экинчилик сырьедон тандалып алынган органикалык жана органикалык эмес ингредиенттердин түзүлүшүн жана физика-химиялык касиеттерин терең изилдөөнүн негизинде, алардын көмүр брикеттеринин табиятына, түрүнө, физикалык-химиялык жана бекемдик касиеттерин, органоминералдык ингредиенттердин мазмуну жана катышын түзүүнүн мыйзам ченемдүүлүктөрү белгиленген.

Ачык сөздөр: Көмүр, курамы, көмүр брикеттери, калдыктары, толтургучтары, түзүлүшү, бекемдиги, физикалык жана механикалык касиеттери.

IMPACT OF COAL BRIQUETTES PRODUCTION ON THE ENVIRONMENT

Kholmurodova D.K.¹, Kiyamova D.Sh.²^{1,2} Samarkand State Medical University^{1,2}, Republic of Uzbekistan

Annotation

The article shows the development of fine coal briquetting using composite materials from local raw materials and industrial waste. Based on an in-depth study of the structure and physicochemical properties of selected organic and inorganic ingredients from local and secondary raw materials, patterns of formation of physicochemical and strength properties of coal briquettes based on them were established, depending on the nature, type, content and ratio of organomineral ingredients.

Keywords: Coal, composition, coal briquettes, waste, filler, structure, strength, physical and mechanical properties

Безопасность окружающей среды является существенной частью национальной безопасности страны, а также является обязательной необходимостью для сохранения природных систем и поддержания качества окружающей среды.

Угольная промышленность Узбекистана имеет 72-летнюю историю. Основу ресурсной базы угольной отрасли республики составляют бурогольное «Ангренское» и два менее крупных каменноугольных месторождения – «Шаргунское» и «Байсунское». Стоит отметить, что 85% добываемого в Узбекистане угля приходится на разрез «Ангренский».

Бурый уголь – это горючее полезное ископаемое, которое образуется из лигнита или из торфа [1].

Бурый уголь отличается от каменного угля внешним видом - она всегда бурая. У неё содержание углерода меньше, а содержания битуминозных летучих веществ и воды больше. Поэтому бурый уголь легче горит, даёт больше дыма, запаха, а также при реакции с едким калием и выделяет мало тепла. В её составе много воды, поэтому для сжигания его используют в порошке.

В настоящее время из основных путей переработки угольных отходов (отсевы, просыпи, шламы и т.п.), является их брикетирование. Запасы таких отходов ежегодный прирост достигает десятков процентов от общего объёма добываемого угля. По своим качественным характеристикам они не уступают добываемым углям и вполне могут использоваться для получения высококачественного топлива. Особый интерес представляет к переработке и утилизации углеродсодержащих материалов техногенного происхождения. Эффективное решение этой задачи позволяет учитывать вопросы загрязнения окружающей среды и ресурсосбережения [2; с.389-395].

Объектом исследования служили бурые углы Ангренского угольного разреза республики Узбекистан. Угли относятся к бурым углям марки Б со слабой механической прочностью, склонные к самовозгоранию, буро-черного цвета, матовые, сильно мажущиеся, малой плотности. Коэффициент крепости угольных пачек (по шкале проф. М.М. Протогьяконова) в среднем равен единице. Для производства угольных брикетов используется мелочи угля с фракцией 0,01-10 мм.

Угли Ангренского месторождения относятся к пожароопасным, по самовозгоранию, отнесены к 1 группе эндогенной пожароопасности. Характеристика Ангренского угля приведена в таблице 1.

Таблица 1. Характеристики бурого Ангренского угля

Наименование показателя	Обозначение	Величина
Марка угля с указанием класса крупности, мм	2БР	до 300,00
Высшая теплота сгорания, сухое беззольное состояние, (МДж/кг)	Q_s^{daf}	28,54
Низшая теплота сгорания, рабочее состояние, (МДж/кг)	Q_i^d	16,24
Зола, сухое состояние, средняя/предельная, %	A^d	8,40-12,00
Массовая доля общей влаги в рабочем состоянии, %	W_t^r	32,70
Выход летучих веществ, сухое беззольное состояние, %	V^{daf}	48,00
Содержание серы, сухое состояние, %	S_t^d	0,40
Содержание углерода, сухое, беззольное состояние, %	C^{daf}	73,44
Массовая доля хлора, %	Cl^d	0,08
Массовая доля мышьяка, %	As^d	0,004
Размер кусков, %	мм	0,00- 300,00
Массовая доля мелочи, не более	%	15
Массовая доля минеральных примесей, не более	%	2

Химический состав золы приведены в таблице 2.

Таблица 2. Химический состав золы

Наименование элементов	Содержание, %
SiO ₂	32,0
Al ₂ O ₃	21,5
Fe ₂ O ₃	15
CaO	24
MgO	3,5
(K ₂ O+Na ₂ O)	3,5

В качестве связующего использовали отход масложирового производства (госсиоловая смола).

Одна из важнейших проблем – это изыскание новых, более экономичных и высококачественных связующих материалов. Использование госсиолой смолы при изготовлении энергетических брикетов в качестве связующего вещества имеет как технологические, так и экономические преимущества/

Госсиоловая смола (ГС) – отход масложирового производства (АО «КАТТАКУРГАН – ЁГ-МОЙ» масложировой комбинат) [3].

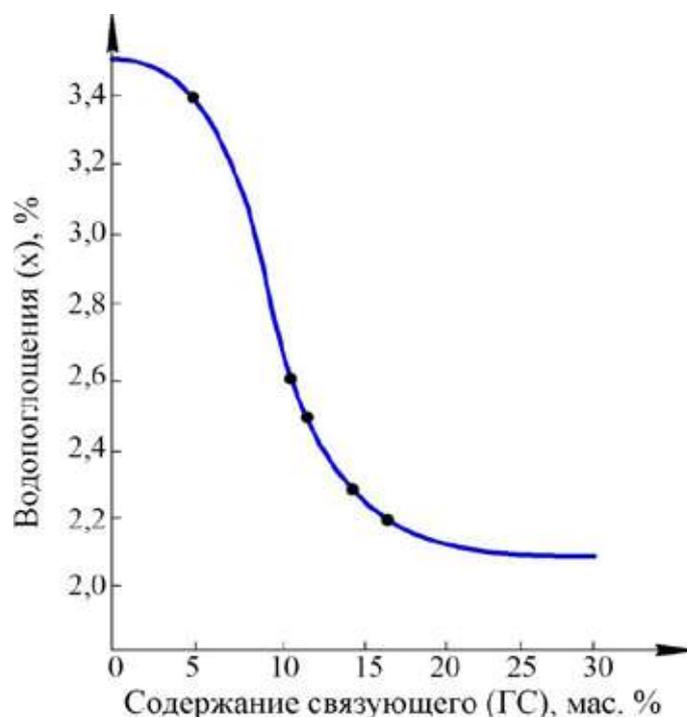
Технология изготовления угольных брикетов включает в себя следующие переделы: доставку сырьевых компонентов на промышленную площадку; хранение сырьевых компонентов; дозирование сырьевых компонентов для приготовления шихтовой смеси; приготовление сырьевой смеси в смесителях принудительного действия; транспортирование шихтовой смеси к посту формования; формование брикетов на вальцевых прессах; транспортирование отформованной продукции к сушке в открытой площадке; сушка и получение прочности; пакетирование готовой продукции (при необходимости); транспортирование на склад готовой продукции (или погрузка в транспортное средство).

При увеличении содержания связующего увеличивается сопротивляемость брикетов размоканию. Нами исследованы испытания угольного брикета на водопоглощение (X) по ГОСТ 21290-75 «Брикеты угольные. Метод определения водопоглощения». При этом содержание связующего варьировалась от 5 до 16 %. Содержание наполнителя постоянное – 11% (таблица 3) (рисунок 1)

Таблица 3. Зависимость влагопоглощение угольного брикета от содержания связующего (ГС)

Содержание связующего (ГС)	Содержание угля,%	Водопоглощение (X),%
5	79	3,4
10	74	2,6
12	72	2,5
14	70	2,2
16	68	2,2

Рис. 1. Зависимость влагопоглощения угольного брикета от содержания связующего (ГС)



Литература

1. Yusupova S. S., Kholmurodova D. K., Kiyamova D. S. Vexibia Alopecroides-How to New Source for the Synthesis of Physiologically Active Substances Used in Medicine //Global Scientific Review. – 2023. – Т. 20. – С. 25-30.
2. Kholmurodova D. K. et al. Modern methods and technologies of teaching foreign languages //Science and Education. – 2023. – Т. 4. – №. 6. – С. 768-771.
3. Махмудова Х. И., Холмуродова Д. К. Анализ Некоторых Физиологических Показателей Зааненских Коз В Местных Условиях //Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities. – 2023. – Т. 19. – С. 56-58.
4. Qo'ldoshev F., Kholmurodova D. Q. Tabiiy fanlarni o'qitishda virtual laboratoriyalardan foydalanishning ahamiyati //Бюллетень студентов нового Узбекистана. – 2023. – Т. 1. – №. 5 Part 2. – С. 5-7.
5. Kholmurodova D. K., Khudoykulov Z. I. Use of Waste in the National Economy //Texas Journal of Multidisciplinary Studies. – 2023. – Т. 25. – С. 160-162.
6. Kumar P., Kholmurodova D. K. Digitalization of laboratory diagnostics. – 2022.
7. Kholmurodova D. K., Kiyamova D. Sh. Study of the structure, physico-chemical properties of the selected organic and non-organic ingredients on the basis of local and secondary raw materials, as related to the development of coal briquettes //Thematics Journal of Chemistry. – 2022. – Т. 6. – №. 1.
8. Kholmurodova D. K., Semyonov K. N., Mokhammad S. Use of new carbon cluster fullerenes as antioxidants in protein storage compounds used in stroke prevention //Биотехнология и биомедицинская инженерия. – 2022. – С. 227-229.
9. Kholmuradova D. K., Kiyamova D. S., Usmonova H. I. Study of the qualitative characteristics of the developed coal briquet from local raw materials and production waste //Евразийский журнал медицинских и естественных наук. – 2022. – Т. 2. – №. 5. – С. 223-226.
10. Негматов С. С., Киямова Д. Ш., Холмурадова Д. К. Исследование влияния связующего на эксплуатационные характеристики угольных брикетов //Universum: технические науки. – 2022. – №. 1-3 (94). – С. 15-17.
11. Киямова Д. Ш., Холмурадова Д. К. Разработка научно-методических принципов и технологии получения угольных брикетов //Universum: технические науки. – 2022. – №. 4-8 (97). – С. 56-58.
12. Киямова Д. Ш., Аскарлов К. А., Холмурадова Д. К. Исследование влияния наполнителей на физико-механические свойства угольных брикетов //Universum: технические науки. – 2021. – №. 8-2. – С. 49-51.

UDC-616.835.1:E72.8

RARE CLINICAL CASE OF ALSTROM SYNDROME - DIFFICULTIES IN DIAGNOSTIC APPROACH

Potra Prem Chandu¹, Alymidin kyzy A.², Ankita Sahoo³,
^{1,2,3}Satkyrbai Tentishev memorial Asian medical institute, Kant city, Kyrgyzstan

Abstract

Carl-Henry Alstrom initially characterized Alstrom Syndrome, a rare Autosomal recessive illness, in 1959. Alstrom syndrome has been linked to over 270 patho genetic variations, 96% of which are nonsense and frame shift mutations that result in the generation of shortened, nonfunctional proteins. Alstrom syndrome (OMIM203800) is a rare Autosomal recessive condition with an incidence of less than one in a million in general populations. Example of a Clinical Case: The patient is a three-year-old girl who shows variety of polymorphic (or multiple) clinical symptoms such as static encephalopathy, central hypotonia, cerebral visual impairment, ataxia, apraxia, global delay of motor development (motor retardation) - inability to grip and retain things fast, which lead to difficulties in diagnostic approach. Differential diagnosis: Bardet-Biedl Syndrome (BBS), OMIM-203800, and more than 21 genes are impacted and pathogenic genes are involved. Rod-Cone Dystrophy and Central Obesity are clinical traits that are similar to Alstrom syndrome. Hypogonadism Renal Failure Older mean age of start of visual impairments distinguishes this syndrome from Alstrom Syndrome. Identical clinical characteristics of Alstrom syndrome include Rod-Cone Dystrophy and Central Obesity.

Keywords: Alstrom Syndrome, Intellectual developmental disorder-71, Ataxia, hypogonadism, Bardet-Biedl Syndrome, Rod-Cone Dystrophy, Central Obesity.

РЕДКИЙ КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ СИНДРОМА АЛЬСТРОМА – ТРУДНОСТИ В ДИАГНОСТИЧЕСКОМ ПОДХОДЕ

Потра Прем Чанду¹, Алымидин к. А.², Анкита Сахуу³,
^{1,2,3}Азиатский медицинский институт имени Саткынбая Тентишева, г. Кант,

Аннотация

Карл-Генри Альстром впервые описал синдром Альстрома, редкое аутомно-рецессивное заболевание, в 1959 году. Синдром Альстрома связан с более чем 270 патогенными вариациями, 96% из которых являются нонсенс-мутациями и мутациями со сдвигом рамки, которые приводят к образованию укороченных, нефункциональных белков. Синдром Альстрома (OMIM203800) — редкое аутомно-рецессивное заболевание, частота которого в общей популяции составляет менее одного на миллион. Пример клинического случая: Пациентка — трехлетняя девочка, у которой наблюдались вариация полиморфных клинических симптомов, как статической энцефалопатии, центральной гипотонии, центральные нарушений зрения, атаксии, апраксии, глобальной задержки моторного развития (неспособности быстро схватывать и удерживать предметы), которые привели к трудностям в диагностике. Дифференциальный диагноз: синдром Барде-Бидля (BBS), OMIM-203800, поражение более 21 гена и участие патогенных генов. Палочко-конусная дистрофия и центральное ожирение — клинические признаки, схожие с синдромом Альстрома. Гипогонадизм. Почечная недостаточность. Более старший средний возраст начала нарушений зрения отличает этот синдром от синдрома Альстрома. Идентичные клинические характеристики синдрома Альстрома включают палочковидную дистрофию и центральное ожирение.

Ключевые слова: синдром Альстрома, нарушение интеллектуального развития-71, атаксия, гипогонадизм, синдром Барде-Бидля.

СЕЙРЕК КЕЗДЕШҮҮЧҮ АЛЬСТРОМ СИНДРОМУН КЛИНИКАЛЫК КЕЗДЕШҮҮСҮ - ДИАГНОЗ КОЮУНУН КЫЙЫНЧЫЛЫКТАРЫ

Потра Прем Чанду¹, Алымидин к. А.², Анкита Сахуу³,
^{1,2,3}Саткынбай Тентишев атындагы Азия медициналык институту, Кант шаары

Корутунду

Карл-Генри Альстром алгач 1959-жылы сейрек кездешүүчү Альстром синдромун мүнөздөгөн. Альстром синдрому 270тен ашык патогенетикалык вариациялары менен белгилүү, алардын 96% нонсенс жана фреймдердин жылышынын негизинде келип чыккан, функциясын жоготкон, жарым жартылай белокторгун пайда болушуна алып келген мутациялар болуп саналат. Альстром синдрому (OMIM203800) сейрек кездешүүчү аутосомалык рецессивдик оору, жалпы популяцияда миллиондо бир кездешкен оору болуп эсептелет. Альстром синдромунун клиникалык кездешүүсүнүн мисалы үч жашар кыздын оорусун баяндайт: үч жашындагы бейтап кызда бир эле убакытта ар түрдүү - статикалык энцефалопатия, борбордук гипотония, мээнин көрүүсүнүн начарлашы, атаксия, апраксия, кыймыл-аракеттин өнүгүүсүнүн кечигүүсү сымал клиникалык полиморфизмге ээ болгон симптомдордун пайда болуусу диагноз коюуда кыйынчылык жараткандыгы баяндалат. Дифференциалдык диагностика: Бардет-Бидл синдрому (BBS), OMIM-203800 жана 21ден ашык гендер жабыркап, патогендик гендер оорунун пайда болуусуна катышат. Род-конус дистрофиясы жана борбордук семирүү. Альстром синдромуна окшош клиникалык белгилер. Гипогонадизм, бөйрөк жетишсиздиги, көрүү бузулуусунун башталышынын орточо курагы бул синдромду Альстром синдромуна айырмалайт. Альстром синдромунун окшош клиникалык мүнөздөмөлөрү Род-конус дистрофиясын жана борбордук семирүүнү камтыйт.

Ачкыч сөздөр: Альстром синдрому, акыл-эс бузулуусу- 71, атаксия, гипогонадизм, Бардет-Бидл синдрому.

Introduction. This syndrome was first described by Carl-Henry Alstrom in 1959. Alstrom syndrome (OMIM203800) is a rare Autosomal recessive disorder; the prevalence of this syndrome is very rare that it is less than one per million in general populations. Over 270 pathogenic variants have been involved in ALMS (Alstrom syndrome) of which 96% are nonsense and frame shift mutations that result in the production of truncated, nonfunctional proteins.[1]

Clinical Case. The patient is a Three-years-old girl who has clinical indications of static encephalopathy, central Hypotonia, cerebral visual impairment, ataxia, apraxia and global delay and cannot grasp and hold objects quickly. The patient's parents had a consanguineous marriage.

Clinical findings. In the MRI of the patient, we see Mild Dysplastic corpus callosum, Dysplastic temporal horns and hippocampus and reduced volume of the left ventricle. Punctuate nodular grey matter heterotopias along the occipital horns, deep temporal and occipital white matter on both sides.

Clinical Medical Genetics exome test: The patient is detected with given the phenotypes on the test of clinical exome: Alstrom syndrome (OMIM#203800) and Intellectual development disorder-71(OMIM#618504)

Pathogenic gene variants

ALMS1 gene (OMIM*606844) at Exon 8;

ALKBH8 gene (OMIM*613306) at Exon 2

Gene (transcript)	Location	Variant	Zygosity	Disease(OMIM)	Inheritance
ALMS1(+) (ENST0000013296.6)	Exon 8	c.47505>C (p.Ile1584Pro)	Homozygous	Alstrom syndrome (OMIM#203800)	Autosomal recessive
ALKBH8(-) (ENST00000417449.6)	Exon 2	c.58_60del (p.Lys20del)	Homozygous	Intellectual developmental disorders- 71(OMIM#618504)	Autosomal recessive

Variant 1 (ALMS1 gene):

A homozygous missense variation in the exon of the ALMS1 gene (chr2: g.73451277G>c; depth 138x) that results in the amino acid substitution of proline for alanine codon 1584 (p.Ala1584Pro) was detected. (Table)

Table-1: Alstrom Syndrome Specialized Assessment of Diagnostic Criteria by Age

Age	Specialized Assessment of Diagnostic Criteria for Alstrom Syndrome		Minimum Required Criteria
	Major	Minor	
Birth: 2 years	1 <i>ALMS1</i> pathogenic variant OR family history of Alstrom syndrome Nystagmus / photophobia or impaired vision Infantile cardiomyopathy	Obesity SNHL DCM/CHF	2 major criteria or 2 minor criteria + 1 major
3-14 years	1 <i>ALMS1</i> pathogenic variant OR family history of Alstrom syndrome Nystagmus / photophobia or impaired vision (if old enough for testing: cone dystrophy by ERG) History of infantile cardiomyopathy	Auditory Impairment Obesity its complications (e.g., insulin resistance, Type2DM, accelerated non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD), hyper-triglyceridemia) Restrictive cardiomyopathy renal dysfunction	2 major criteria or 3 minor criteria + 1 major
15 years – adult	1 <i>ALMS1</i> pathogenic variant or family history of Alstrom syndrome Vision (history of nystagmus in infancy/childhood, impaired vision, legal blindness, cone & rod dystrophy by ERG)	Auditory Impairment Dwarfism Restrictive cardiomyopathy &/OR history of infantile cardiomyopathy Obesity its complications (e.g., insulin resistance, T2DM, accelerated non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD), hyper-triglyceridemia) CKD Stage \geq III	2 major + 2 minor criteria or 4 minor criteria + 1 major

OMIM phenotype: Alstrom syndrome (OMIM#203800) is caused by homozygous or compound heterozygous mutations in the *ALMS1* gene (OMIM*606844) This disorder is characterized by progressive cone-rod dystrophy leading to blindness, hypogonadism, sensorineural hearing loss, childhood obesity associated with hyperinsulinemia and type 2 diabetes mellitus. Dilated cardiomyopathy occurs in approximately 70% of Patients during Infancy or adolescence. Renal Failure, Pulmonary, Hepatic, and urologic Dysfunctions are often observed and systemic fibrosis develops with age.

Variant 2 (ALKBH8gene):

A homozygous 3 base pair deletion in exon 2 of the *ALKBH8* gene (chr11:g.107560843_107560845del; depth: 91x) that results in the in-frame deletion of amino acids (p.Lys20del) as detected (Table).

OMIM phenotype: Intellectual development disorder-71 (OMIM#618504) is caused by a homozygous or compound heterozygous mutations in the *ALKBH8* gene (OMIM*613306). This disorder is characterized by an attention deficit, cryptorchidism, deep-set eyes, dysmorphic features, global developmental delay, hyperactivity, impaired intellectual development and ventricular septal defect.

For the diagnosis of Alstrom Syndrome we need to follow specialized assessment some Diagnostic criteria in Table-1.

Adapted from Marshall et al [2007];

Abbreviations: CKD = chronic kidney disease; ERG = Electroretinogram; Type2DM = type 2 diabetes mellitus

- Children in these age groups should be reevaluated for the presence of major and minor criteria as they grow by their age.

If for the confirmatory diagnosis we need to check gene Sequencing of ALSM1 gene.

Differential diagnosis:

Bardet-Biedl Syndrome (BBS), OMIM-203800, and more than 21 genes are affected and pathogenic. Genes are associated with BBS: BBS1, BBS2, ARL6, BBS4, BBS5, MKKS, BBS7, TTC8, BBS9, BBS10, TRIM32, BBS12, MKS1, CEP290, WDPCP, SDCCAG8, LZTFL1, BBIP1, and IFT27.

Table-2: Evaluation of the clinical problem by regular assessments; Adapted from Marshall et al [2007]; Abbreviations: AST- Aspartate aminotransferase, ALT- alanine aminotransferase, GGT- gamma-glutamyl transferase, BMI-Body Mass Index, LH-Luteinizing Hormone, FSH- Follicle stimulating hormone, OAE-Otoacoustic Emission, BUN-Blood Urea Nitrogen, PFT-Pulmonary Function Test, ERG- Electroretinogram, TSH- thyroid stimulating hormone;

Organ system or clinical problem	Evaluation	Regular assessments over a time
Vision	ERG Visual acuity Fundus examination	Once, as soon as old enough to aid diagnosis 1–3 yearly 1–3 yearly
Cardiac	ECG Echocardiogram Blood pressure 6-minutes walk test, if old enough	1–3 yearly yearly if asymptomatic Regularly Yearly for patients with a history of DCM/CHF
Respiratory	PFT	1–3 yearly, if old enough
Hearing	Audiometric assessment, OAE	Yearly, if old enough
Renal	Renal function tests (creatinine, BUN)	Initial assessment in childhood, Yearly, if over 14 years old
Endocrine	Fasting glucose, HbA1c, TSH Gonads function in males (LH, FSH, testosterone)	Yearly, from 3 years age 1–3 yearly from 12 years of age
Neurologic	Vestibular function	Yearly, in childhood
Gastro-intestinal	AST, ALT, GGT, bilirubin, prothrombin, total and HDL cholesterol, triglycerides	1–3 yearly from 3 years age
Development	Developmental milestones Height/weight, growth BMI	Regularly in infancy and childhood 1–3 yearly
Urologic	Urine analysis	1–3 yearly
Orthopedic	Check for skeletal abnormalities, flat feet, and scoliosis.	Yearly

Identical clinical features of Alstrom syndrome are

1. Rod-Cone Dystrophy,
2. Central Obesity
3. Hypogonadism
4. Renal Dysfunction

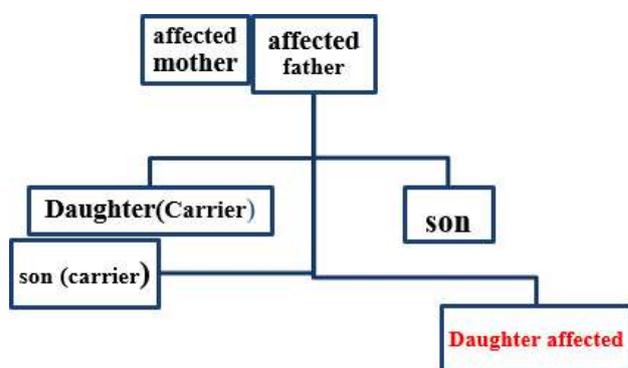
Distinguishing from Alstrom Syndrome is

- Older mean age of onset of visual problems in Bardet-Biedl Syndrome (seen at 8.5 years in Bardet-Biedl Syndrome, where as in Alstrom syndrome birth to 2 years in between is seen)
- Polydactyly is common in Bardet-Biedl Syndrome (not present in Alstrom Syndrome)
- Cognitive impairment is common in Bardet-Biedl Syndrome (no cognitive impairment in Alstrom Syndrome).
- Hearing problems are infrequent (~5%) in Bardet-Biedl Syndrome.
- Diabetes mellitus is less frequent (5%-10%) in Bardet-Biedl Syndrome.

Some more clinical features are there like,

- Early-onset dilated cardiomyopathy
- Mitochondrial disorders
- Leber congenital amaurosis (OMIM-204000)
- Congenital Achromatopsia(OMIM-216900,262300,139340)
- Biemond II Syndrome(OMIM-210350)
- Cohen Syndrome(OMIM-216550)
- Wolfram (DIDMOAD)-(OMIM-222300)

For this Alstrom syndrome there is no treatment is there the only way we can stop the progression by symptomatic treatment and also early Prognosis and regular health assessment checkups is needed to avoid and stop the complications in every system of the patient. Regular health monitoring is need as mentioned in the table-2.



Pedigree chart of inheritance of Alstrom syndrome (Autosomal recessive disorder)

If parents had a child with Alstrom syndrome, there is a chance of 25% to have a child with Alstrom syndrome. Because this Autosomal recessive disorder 25% of offspring's will be normal, 50% will be carriers, 25% will be affected offspring's where they inherit both mutated alleles [4]

Conclusion. In this Alstrom syndrome, it is so difficult to diagnosis because of the overlapping Symptoms like Rod-Cone Dystrophy, Obesity, and Cardiomyopathy with syndrome like Bardet-Biedl Syndrome. When patient is born with this Alstrom syndrome most commonly we can see the patient is affected with rod cone dystrophy within 2 years from duration of birth where in Bardet-Biedl Syndrome Retinal degeneration seen at 8 years of age patients. If we discuss about the Heterogeneity the patient affected with more than two Pathogenic gene variants as mentioned in the above clinical case. In this clinical case we can see that dominant characters of patho genetic variant of ALKBH8 are dominant than the ALMS1. We saw the symptoms of attention deficit, cryptorchidism, deep-set eyes, global developmental delay, impaired intellectual development and ventricular septal defect. But there are more probability chances of the occurrence of Multiple System Complications. The early diagnosis will improve the prognosis of the patient and to helps the patient avoid complications. There more lack of awareness about this Alstrom syndrome in Medical Practitioners and Public. Genetic counseling is needed for the parents of patients because

they both are carriers of pathogenic variant genes so they can precautions while they planning for the second child by genetic testing methods like DNA Sequencing.

Ethics statement:

We present this case in compliance with the Care reporting checklist. The authors are accountable for all aspects of the work in ensuring that questions related to the accuracy or integrity of any part of the work are appropriately investigated and resolved. All procedures in studies involving human participants were in accordance with the ethical standards of the institutional and/or national research committee(s) and with the Helsinki Declaration by the WMA (as revised in 2022). As the patient was a child, parental informed verbal consent was obtained for the publication of this case report and accompanying images.

Declaration: No conflicts of interest.

References

1. Tahani, N., Maffei, P., Dollfus, H., Paisey, R., Valverde, D., Milan, G., Han, J. C., Favaretto, F., Madathil, S. C., Dawson, C., Armstrong, M. J., Warfield, A. T., Düzenli, S., Francomano, C. A., Gunay-Aygun, M., Dassie, F., Marion, V., Valenti, M., Leeson-Beevers, K., Chivers, A., ... Geberhiwot, T. (2020). Consensus clinical management guidelines for Alström syndrome. *Orphanet journal of rare diseases*, 15(1), 253. <https://doi.org/10.1186/s13023-020-01468-8>
2. Paisey RB, Steeds R, Barrett T, et al. Alström Syndrome. 2003 Feb 7 [Updated 2019 Jun 13]. In: Adam MP, Feldman J, Mirzaa GM, et al., editors. *GeneReviews®* [Internet]. Seattle (WA): University of Washington, Seattle; 1993-2023. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK1267/>
3. Alström CH, Hallgren B, Nilsson LB, Åsander H. Retinal degeneration combined with obesity, diabetes mellitus and neurogenous deafness. A specific syndrome (not hitherto described) distinct from Laurence-Moon-Biedl syndrome. A clinical endocrinological and genetic examination based on a large pedigree. *Acta Psychiatr. Neurol. Scand. Suppl.* 1959;129:1–35.
4. Marshall, J., Beck, S., Maffei, P. et al. Alström Syndrome. *Eur J Hum Genet* 15, 1193–1202 (2007). <https://doi.org/10.1038/sj.ejhg.5201933>.

БАЭМУ ЖАРЧЫСЫ
илимий-маалыматтык журналы
№3 (7), 2023
1-бөлүк



Сдано в набор в 25.11.2023. Сдано в печать 10.12.2023
Печать офсетная. Объем 14 усл. печатных листов. $\frac{1}{16}$ Тираж 100 экз.
Отпечатано в “Чакан басма”.
г. Жалал-Абад, ул. Токтогула, 22-1. Тел.: +996 703 834 624