



SOUTH KAZAKHSTAN
**MEDICAL
ACADEMY**



«ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН МЕДИЦИНА АКАДЕМИЯСЫ»

ХАБАРШЫСЫ

«ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ»

ВЕСТНИК

OF THE SOUTH-KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY

VESTNIK

№4(94), 2021

ТОМ 2

РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛ

РЕСПУБЛИКАНСКИЙ
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

REPUBLICAN
SCIENTIFIC JOURNAL

ОҢТУСТІК ҚАЗАҚСТАН МЕДИЦИНА АКАДЕМИЯСЫНЫҢ ХАБАРШЫСЫ

№ 4 (94), 2021, ТОМ 2

РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
“VESTNIK”

of the South-Kazakhstan medicina academy
REPUBLICAN SCIENTIFIC JOURNAL

Основан с мая 1998 г.

Учредитель:

АО «Южно-Казakhstanская медицинская академия»

Журнал перерегистрирован Министерством информации и коммуникаций Республики Казахстан Регистрационное свидетельство №17199-ж от 04.07.2018 года.
ISSN 1562-2967

«Вестник ЮКМА» зарегистрирован в Международном центре по регистрации сериальных изданий ISSN(ЮНЕСКО, г.Париж,Франция), присвоен международный номер ISSN 2306-6822

Журнал индексируется в КазБЦ; в международной базе данных Information Service, for Physics, Electronics and Computing (InspecDirect)

Адрес редакции:

160019 Республика Казахстан,
г. Шымкент, пл. Аль-Фараби, 1
Тел.: 8(725-2) 40-22-08, 40-82-22(5113)
Факс: 40-82-19
www.ukgfa.kz, ukgma.kz
E-Mail: medacadem@rambler.ru,
raihan_ukgfa@mail.ru

Тираж 20 экз. Журнал отпечатан в типографии ИП «Қанағат», г. Шымкент.

Главный редактор

Рысбеков М.М., доктор мед. наук., профессор

Заместитель главного редактора

Нурмашев Б.К., кандидат медицинских наук, профессор

Редактор научного журнала

Шаймерденова Р.А., член Союза журналистов Казахстана

Редакционная коллегия:

Абдурахманов Б.А., кандидат мед.н., доцент
Абуова Г.Н., кандидат мед.н., доцент
Анартаева М.У., доктор мед.наук, доцент
Кауызбай Ж.А., кандидат мед.н., доцент
Ордабаева С.К., доктор фарм. наук, профессор
Орманов Н.Ж., доктор мед.наук, профессор
Сагиндыкова Б.А., доктор фарм.наук, профессор

Сисабеков. К.Е., доктор мед. наук, профессор
Шертаева К.Д., доктор фарм.наук, профессор

Редакционный совет:

Бачек Т., асс.профессор(г.Гданьск, Республика Польша)
Gasparyan Armen Y., MD, PhD, FESC, Associated Professor (Dudley, UK)
Георгиянц В.А., д.фарм.н., профессор (г.Харьков, Украина)
Дроздова И.Л., д.фарм.н., профессор (г.Курск, Россия)
Корчевский А. Phd, Doctor of Science (г.Колумбия, США)
Раменская Г.В., д.фарм.н., профессор (г.Москва, Россия)
Халиуллин Ф.А., д.фарм.н., профессор (г.Уфа, Россия)
Иоханна Хейкиля, (Университет JAMK, Финляндия)
Хеннеле Титтанен, (Университет LAMK, Финляндия)
Шнитовска М., Prof., Phd., M.Pharm (г.Гданьск, Республика Польша)



**НҰРСҰЛТАН НАЗАРБАЕВ ҚОРЫ ЖАНЫНДАҒЫ ҒЫЛЫМ ЖӨНІНДЕГІ КЕҢЕСІ және
ОҢТУСТІК-ҚАЗАҚСТАН МЕДИЦИНА АКАДЕМИЯСЫ
«Биология, медицина және фармацевтиканың даму болашағы» атты жас ғалымдар мен студенттердің VIII
халықаралық ғылыми конференциясы
9 – 10 желтоқсан 2021 жыл, Шымкент қаласы, Қазақстан Республикасы**

**СОВЕТ ПО НАУКЕ ПРИ ФОНДЕ НУРСУЛТАНА НАЗАРБАЕВА и
ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ
VIII международная научная конференция молодых ученых и студентов «Перспективы развития
биологии, медицины и фармацевтики»
9-10 декабря 2021 года, город Шымкент, Республика Казахстан**

**THE SCIENCE COUNCIL under the NURSULTAN NAZARBAYEV FOUNDATION and the SOUTH
KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY
the VIII International Scientific Conference of young scientists and students “Prospects for the development
of biology, medicine and pharmacy”
December 9-10, 2021**

Секция: МОДЕРНИЗАЦИЯ СЕСТРИНСКОГО ДЕЛА

Абдан А.Қ. 1 курс магистранты «Мейіргер ісі» мамандығы
e-mail: kanubekovnaa@mail.ru

Ғылыми жетекші: м.ғ.к., қауым. профессор м.а. Қауызбай Ж.Ә.
e-mail: zhumaly@mail.ru

Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы, Шымкент қ., Қазақстан Республикасы

**СОЗЫЛМАЛЫ ЖҮРЕК ЖЕТКІЛІКСІЗДІГІ БАР НАУҚАСТАРДА ӨМІР СҮРУ САПАСЫН
БАҒАЛАУ**

Кіріспе. XXI ғасырдың басынан бастап созылмалы жүрек жеткіліксіздігі (СЖЖ) сырқаттанушылықтың, мүгедектіктің және өлімнің жоғары болуына байланысты әлемнің дамыған елдерінде негізгі медициналық-әлеуметтік проблемасы болып қалуда. Емдеудің жаңа әдістерін әзірлеуге және енгізуге қарамастан, осы патологиядан зардап шеккен науқастарда өмір сүру сапасы мен оның ұзақтығын жақсарту мәселесін шешуде алға қарай ұмтылушылық болған жоқ. Көптеген аурулар адамның физикалық жағдайына ғана емес, сонымен қатар оның мінез-құлқының психологиясына, эмоционалды реакцияларына да әсер етеді, сонымен қатар оның рөлін, әлеуметтік өмірдегі орнын өзгертеді.

Эпидемиологиялық деректерге сәйкес, Қазақстанда СЖЖ көптеген жүрек-қан тамырлары ауруларының, әсіресе артериялық гипертензия мен жүректің ишемиялық ауруларының асқынуы ретінде халықтың 4%-ында кездеседі. Дүниежүзілік Денсаулық сақтау ұйымының деректері бойынша, қан айналымы жүйесі аурулары салдарынан Қазақстан халқының өлім-жітім көрсеткіші Еуропа елдеріне қарағанда екі есе жоғары. Соңғы он жылда қан айналымы жүйесі ауруларымен сырқаттану 1,7 есе өсті [1].

Науқастарды емдеу және оңалту тиімділігінің жеткіліксіздігінің себептерінің бірі-нақты өмірде емдеу бойынша қолданыстағы ұсынымдар науқастардың ұйғарылған терапиялық режимге көз-қарасының төмендігінен іске асырылмауы, диета мен өмір салтына қатысты дәрігерлік ұсыныстардың тиісті түрде орындалмауы болып табылады. Науқастарды өзін-өзі бақылау және өзіне-өзі көмек көрсету дағдыларына үйрету, дәлелденген емдеу әдістерін мұқият қолдану, науқастарының ауруханаға жатқызылуының және өлімінің маңызды бөлігін болдырмауға қабілетті деп саналады [2, 3]. Соңғы уақытта СЖЖ бар науқастарға арналған мектептерді ұйымдастыруға ерекше көңіл бөлінуде. Науқасты және оның жақын туыстарын жүрек ауруларының алдын алу үшін оқыту өте маңызды мәселе болып табылады [4].

ДДҰ соңғы онжылдықтарда бүкіл әлем бойынша СЖЖ аурулары бар науқастар санының үздіксіз өсуін, өлім деңгейі жоғарылауын атап өтуде. Әлемде СЖЖ 25 миллионнан астам адам ауырады.

СЖЖ жиілігінің таралу жиілігі дамыған елдерде жалпы популяцияның 0,3-2,4%, жасы > 65 төмен науқастардың 3-13% құрайды және әлемнің барлық дамыған елдерінде халық өлімінің негізгі себебі болып табылады. Батыс Еуропа елдерінде және АҚШ-та популяциясында СЖЖ таралу жиілігі 0,1-0,5 %, жыл сайын бұл көрсеткіш екі есе артуда. 2019 жылы СЖЖ ауырған 100.000 науқасқа шаққандағы өлім көрсеткіші: Қазақстан - 34,5%; Ресей - 33,7 %; Қырғызстан - 32 %. 2020 жылы ҚР-да СЖЖ шалдыққан науқастар барлық тұрғындардың 25-30% құрады [5].

Зерттеу мақсаты. «Шымкент жүрек орталығында» созылмалы жүрек жеткіліксіздігі бар науқастарға «SF-36 өмір сүру сапасын бағалау сауалнамасын» жүргізу.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Зерттеу Шымкент жүрек орталығында стационарлық ем алған 30 науқасқа жүргізілді. Науқастардың жасы, жынысы, әлеуметтік-этникалық, клиникалық көрсеткіштері есепке алынды. Зерттеуге өмір сүру сапасына әсер ететін, ауыр аурулары қатар жүретін науқастар (бронх демікпесі, созылмалы цереброваскулярлық аурулар, онкологиялық аурулар) енгізілмеді. Зерттеуге қатысқандар 45-65 жас аралығындағы науқастардың ортақ жасы $56,6 \pm 15,2$, олардың 57% әйелдер, 43% ер адамдар болды. Науқастардың тамақтануы және диетасы, су режимі, дене белсенділігі және емдік дене шынықтыруы, дәрі-дәрмектерді дұрыс қабылдауы, өзін-өзі бағалау мәселелері қарастырылды. Зерттеудегі науқастар кеңес берген жоғары білімді мейіргерлердің тұрақты бақылауында және психологиялық қолдауында болды.

Науқастарға «SF-36 өмір сүру сапасын бағалау сауалнамасы» жүргізілді. Сауалнама үш деңгейлік 36 сұрақтан (2-10 сұрақтан тұратын 8 шкала) тұрды. Сауалнамамен қоса науқастың шағымдарының динамикасы (ентігу, аяқтың әлсіздігі, жүрек соғысы, жүректің ауыруы), объективті деректер (қан қысымы, импульс) талданды. Сауалнама деректерін нақты шығару үшін халықаралық стандарттарға сәйкес грация шкаласы қолданылды, шкала бойынша сауалнама нәтижесі 0-ден 100 дейінгі баллдық жүйе арқылы шығарылды.

Нәтижелері. Қолданылған шкалалар бойынша бастапқы және сауалнамадан кейінгі деректер: жалпы денсаулық жағдайы-(GH): $28,2 \pm 8,5$ және $82,1 \pm 10,7$; физикалық функционалдық-(PF): $20,4 \pm 6,2$ және

85,2±21,6; рөлдік функционалдык-(RP): 7,6±2,1 және 75,3±19,7; ауырсыну шкаласы-(BP): 49,8±2,2 және 80,4±14,7; өміршендік шкаласы-(VT):38,7±12,6 және 70±13,1; әлеуметтік қызмет ету шкаласы-(SF): 29,3±4,3 және 80,1±11,9; эмоционалды жағдайға негізделген рөлдік функционалдык-(RE): 27,6±9,7 және 79,8±20,2; психологиялық денсаулық-(MN): 32,7±18,8 және 72,2±8,2.

Біз алған мәліметтер мен қортындылар бойынша науқастардың жай-күйін бақылау және мейіргерлердің үнемі қадағалауымен және қолдауымен өмір сүру сапасын жақсартуға болатындығын көрсетеді. Емдеу және оңалту бағдарламаларына дәлелді қатысу үшін науқас өзінің ауруы туралы белгілі бір білімге ие болуы керек, оған оны оқыту әдістері арқылы қол жеткізеді. Науқасты емдеу және оңалту принциптерін, оның ішінде дәрі-дәрмексіз емдеу әдістерін саналы түрде қолдау үшін науқасты оқыту және одан әрі бақылау қажеттілігі, созылмалы аурулары бар науқастар жағдайын жақсартқан кезде емдеуді жиі тоқтататындығына және дәрігердің ұсыныстарын орындамайтындығына байланысты.

Қорытынды. «SF-36 өмір сүру сапасын бағалау» сауалнамасы нәтижелерінде науқастардың жалпы денсаулық жағдайы 28,2%-дан 82,1%-ға, физикалық функционалдык жағдайы 20,4%-дан 85,2%-ға көтерілді. Бұл жүргізілген жұмыстың нәтижелігін және науқасты үнемі қолдаумен мейіргер тарапынан науқастарға күтім жасауды оңтайландыру кезінде науқастардың өмір сүру сапасын едәуір жақсартуға қол жеткізуге болатындығын дәлелдейді.

Әдебиеттер

1. Шулькина С.Г., Кокорин В.А.Мареев В.Ю. «Новые перспективы и реальные возможности в терапии больных с сердечной недостаточностью», [Therapy / Terapiâ](#) 2021; (6): 91-97. (7p).
2. Н.С. Акимова, О.В. Бугаева, И.М. Соколов, Е.Ю. Шварц, А.Р. Киселев., «Значение параметров тяжести хронической сердечной недостаточности в оценке когнитивной дисфункции у пациентов с ишемической болезнью сердца», [Therapy / Terapiâ](#) 2021; (3): 20-27. (8p)
3. О.Ю. Бастриков; У.В.Харламова; А.И. Захарова; Е.А. Припадчев; С.А. Шахов: «Оценка нутритивного статуса у пациентов с симптомами сердечной недостаточности», [Acta Biomedica Scientifica](#) 2020; 5(4): 14-20. (7p).
4. Антонюк Е.А. Козырев О.А. «Лечение хронической сердечной недостаточности в условиях реальной клинической практики», Смоленский медицинский альманах - №1, 2021.
5. Dunderdale K; Thompson DR; Beer SF; Furze G; Miles JNV: «Development and validation of a patient-centered health-related quality-of-life measure: the Chronic Heart Failure Fssessment Tool» [Journal of Cardiovascular Nursing](#) (J CARDIOVASC NURS), Jul/Aug 2018; 23(4): 364-370. (7p).

Седач Н.Н., Калбеков Ж.А., Большакова И.А., Жунусова С.У., Шозда К.Э.
Школа сестринского образования, Nika.417032@mail.ru
Медицинский университет Караганды, г.Караганда, Казахстан

УПРАВЛЯЕМАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ КАК ВАЖНЫЙ КОМПОНЕНТ СОВРЕМЕННОГО СЕСТРИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Современные реалии неизбежно требуют постоянного совершенствования всех сфер жизнедеятельности. Медицинский вуз находится в постоянном поиске новых способов интенсификации образовательного процесса и мыслительной деятельности студентов. Расширение и умножение объема знаний и умений, которые студенты должны освоить для успешного вхождения в будущую профессиональную деятельность, требует новаций и методик социально-педагогического взаимодействия, соответствующих новым требованиям научной и практической медицины. И здесь важную роль играют такие средства и формы активизации учебно-познавательной деятельности студентов, которые способствуют их самостоятельной работе под руководством преподавателя, то есть управляемой самостоятельной работе студентов. Использование современных технических средств и инноваций должны помочь в реализации поставленных задач.

Цель. Проанализировать основные этапы организации самостоятельной работы студентов специальности «Сестринское дело» под руководством преподавателя в медицинском вузе Караганды.

Результаты и их обсуждение. СРСП сейчас является неотъемлемым элементом современной системы медицинского образования и обучения. Данная деятельность предусматривает двусторонний процесс, который осуществляется под контролем преподавателя, выполняется поэтапно и служит достижению поставленных целей. Но часть этой работы осуществляется без непосредственного участия преподавателя при максимальной самостоятельности и активности самого обучающегося.

Важное значение имеет планирование работы по конкретной дисциплине, необходимость продумывания механизмов мотивации и контроля самостоятельной управляемой работы студентов для успешного освоения ими профессиональных знаний и умений. Но на этом пути преподаватели и студенты встречаются с рядом трудностей. Прежде всего, это разная степень подготовки студентов, отсутствие навыка правильной организации и планирования времени, большая плановая загруженность студента, неумение самостоятельно обрабатывать, отбирать, структурировать и анализировать материал, недостаточное информационно-методическое обеспечение, отсутствие навыков работы с научными источниками и тяготение к научно-публицистическим работам и таким источникам как *Wikipedia*, *studopedia.ru*, www.studfiles.ru, allbest.ru, allrefs.net и др.

Следовательно, эта работа гораздо более «управляемая» чем «самостоятельная», особенно на первых курсах, когда с помощью преподавателя происходит закладка и закрепление навыков самоорганизации и постепенного перехода от внешнего управления под воздействием преподавателя к внутреннему самоуправлению. Именно поэтому, СРСП в своей конечной цели должны быть направлена на развитие таких компетенций будущих специалистов сестринского дела как самостоятельность, самоорганизованность, ответственность, целеустремленность, а также способность к когнитивной, коммуникативной и творческой деятельности.

Задания для СРСП могут быть следующего характера: репродуктивные (имитационно-воспроизводительные), когда студенты выполняют их по образцу (решение ситуационных задач, заполнение таблиц и т.д.), при этом самостоятельность студентов минимальна и сводится к выполнению ряда указаний и предписаний; реконструктивные, предполагающие большую самостоятельность студентов и включающие такие задания как составления плана, тезисов, анонсов, рефератов и т.д.; творческие, требующие от студентов анализа проблемной ситуации и на ее основе создания нового материала. На этом уровне самостоятельность студента достигает максимума, так как требует от него умения отобрать информацию, найти альтернативные источники, выбрать средства и методы решения поставленной задачи. Примерами таких заданий являются, например, научно-исследовательские работы и проекты, дипломные работы.

На этапе планирования преподаватель должен определить объём, виды и характер выносимой для СРСП информации, продумать технику, периодичность и формы контроля знаний, сроки выполнения, обеспечить систематическую работу с учетом специфики дисциплины.

СРСП – это двусторонний процесс, в котором личность и персональные качества студента влияют на характер и качество выполнения им заданий. При организации такой деятельности необходимо учитывать индивидуально-психологические особенности студентов и степень их взаимодействия как с преподавателем, так и между собой. СРСП должна быть направлена на формирование максимальной самостоятельности студентов в отборе материалов, источников и способов реализации поставленных задач, развитие мыслительной деятельности студентов и самоконтроля.

Контроль и оценка этой работы является важным и необходимым этапом организации и управления самостоятельной работы студентов. Основными критериями здесь выступают оценка умения студента структурировать материал, находить главное, использовать теорию в решении практических задач, оформление работы в соответствии с требованиями, а также степень самостоятельности студента при выполнении работы.

Формами контроля могут быть устный, письменный ответ, индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, включение вопросов в экзаменационные билеты, защита рефератов и проектов, выступление на конференциях, круглых столах, конференциях, олимпиадах и др. Контроль может быть текущий, который проходит в рамках семинарских и практических занятий, контрольных работ, тестирования, проверки конспектов, защиты рефератов и др.; промежуточный: по завершению блока тем; итоговый: на зачетах, экзаменах.

В процессе организации управляемой самостоятельной работы студентов преподаватель проводит консультирование для оказания помощи в осуществлении работы и оценивания степени понимания студентами поставленных перед ними задач. В арсенале преподавателя есть большой выбор заданий: составление конспекта лекции или семинара; реферирование и аннотирование статей; поиск литературы по теме; сбор материалов по заданной теме; составление плана; подготовка выступлений и рефератов; составление хронологических таблиц; подготовка докладов и презентаций на конференции и семинары; выполнение проектов; кейс-метод; портфолио; составление схем и таблиц; эссе и др. Формы проведения работы могут быть как индивидуальные, так и групповые.

Поскольку инновационное образование направлено на развитие самостоятельной деятельности человека, важно сделать упор на профессиональную направленность обучения. Обучающие задания должны представлять собой трёхуровневую систему: низкий, средний, высокий. Распределение заданий по уровням обусловлено неравномерной успеваемостью студентов и степенью интеллектуальной подготовки.

Основная цель поставленных задач на каждом уровне – это формирование и закрепление арсенала знаний и умений с учетом перехода студента на более высокий интеллектуальный уровень. СРСП позволяет и помогает установить качественно новые отношения между преподавателем и студентом, поскольку

отсутствует силовой темп работы. Последнее определяется самим студентом, который учится распределять и экономить время, отведенное на изучение темы, в процессе самостоятельной работы над учебными задачами. Другими словами, в процессе самостоятельной учебной деятельности студент выбирает кратчайший путь усвоения необходимого объема учебного материала. Эта деятельность носит характер активной, целенаправленной самостоятельной работы с учебными задачами с индивидуальной консультативной помощью преподавателя.

Таким образом, отличительной чертой СРСП является ее индивидуальный характер. Под индивидуализацией следует понимать организацию учебного процесса с учетом индивидуальных способностей студентов, подразумевая более интенсивную работу с более подготовленными студентами, деление заданий по степени трудности, а также на основные, то есть обязательные и дополнительные, то есть творческие, организация регулярных консультаций для студентов, определение сроков выполнения заданий и критериев их оценки.

Безусловно, следует понимать, что качество СРСП зависит в том числе и от наличия учебно-методических и других информационных материалов на кафедре. Более того, для успешной реализации управляемой самостоятельной работы студентов, чтобы избежать перегрузки студентов, необходимо согласование графика ее проведения между кафедрами, что отражается в силлабусе по дисциплине.

Выводы. Самостоятельная работа студентов специальности «Сестринское дело» под руководством преподавателя, в условиях инновационного медицинского образования, играет важную роль в обучении и формировании профессионально-личностных компетенций будущих специалистов сестринского дела. Данная работа должна носить систематический и комплексный характер, быть направлена на развитие самостоятельности, ответственности и творчества студентов.

Список литературы

1. Волков Ю.Г. Самостоятельная работа студентов: практическое пособие / Ю.Г. Волков, А.В. Лубский, А.В. Верещагина. – Москва: Кнорус, 2020 – 142 с.
2. Щекудова С.С. Организация самостоятельной работы студентов: практическое руководство / С.С. Щекудова. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2015. – 47 с.

Асанпаша Г.М., медицина факультеті, 4 курс, Шымкент қ., Қазақстан Республикасы, e mail:

asanpasha@bk.ru

Ғылыми жетекші: Оспанбек А. К., жедел медициналық көмек және мейіргер ісі кафедрасының ассистенті, м.ғ.магистрі, e-mail: aikokenes@mail.ru

Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы, Шымкент қ., Қазақстан Республикасы

ШЫМКЕНТ ҚАЛАСЫНДА ЕГДЕ ЖАСТАҒЫ ӘЙЕЛ АДАМДАРДАҒЫ ЗӘР ШЫҒАРУ ЖҮЙЕСІ АУРУЛАРЫНЫҢ ТАРАЛУ ЖИІЛІГІ

Өзектілігі. Қазақстан Республикасында зәр ұстамау белгілері постменопаузадан кейінгі және егде жастағы әйелдердің арасында жиі кездеседі. Соңғы жылдардағы статистикалық мәліметтер бойынша, зәрдің еріксіз бөлінуінен зардап шегетін науқастардың жартысынан көбінде (57 %) зәр ұстамау белгілерінің тұрақты сипаты диагностикаланған [1]. Әйелдерде зәрдің еріксіз бөліну симптомы өте кең таралған және қазіргі таңда ауруды консервативті және хирургиялық жолмен емдеу қиын болып табылады [2]. Еуропалық және американдық статистикалық мәліметтеріне сәйкес, 40-60 жас аралығындағы әйелдердің шамамен 45% - ы еріксіз зәр шығару белгілерін атап өтеді деп хабарлайды [3]. Халықаралық зәр шығару қоғамы (ICS) зәр шығаруды терең талдауды қажет ететін негізгі проблема ретінде анықтады. С. Н.Буянова мен В. Д. Петрованың мәліметтері бойынша, 40% жағдайда зәр ұстамау стресстік сипатқа ие және іштегі қысымның жоғарылауымен көрінеді (жетел, жүру, күлу, ауырлықтың жоғарылауы), шамамен 25%-да императивті шақырудың салдарынан ургентті зәрді ұстамау белгілері байқалады, ал 25% жағдайда аралас инконтиненция кездеседі [4].

Егде жастағы әйелдердегі зәрдің еріксіз бөліну симптомы науқастарға қолайсыздық тудырта отырып, күнделікті белсенділікті қиындатады. Егде жастағы әйелдерде жыныс мүшелерінің пролапсымен зәр шығару жүйесінің бұзылуы мына симптомдармен ұласады: зәр ұстамау, қуықтың артқы қабырғасының түсуі, зәр шығару жолдарының инфекциясы, қуықтың сыйымдылығының төмендеуі [3].

Сондай ақ, еріксіз зәрдің бөлінуі ауыр психикалық жарақатқа, невроздың дамуына байланысты физикалық және моральдық азапқа шалдығуына бірден бір әсер етуі мүмкін жетекші факторлардың бірі болып табылады [2]. Ургентті және аралас зәр ұстамаудан зардап шегетін егде жастағы әйелдерде қатар жүретін аурулардың болуымен, депрессиямен, күнделікті белсенділіктің төмендеуімен және нәжістің ұстамауымен айқын байланыс бар екендігі анықталды [5]. Осылайша, халықтың өмір сүру ұзақтығының ұлғаюының жаһандық тенденциясы, егде жастағы науқастарда зәр шығару мен ұстамаудың жоғары жиілігі, жасқа байланысты өзгерістер мен дисфункцияларға байланысты төменгі зәр шығару жолдарының белгілері арасындағы "қиын" дифференциалды диагноз, қатар жүретін аурулар мен дәрі-дәрмек терапиясына байланысты диагностикалық және емдеу тактикасының ұтымды әдістерін қолдану қажеттілігін тудыратыны анықталды [6].

Зерттеудің мақсаты: Егде жастағы әйел адамдардағы зәр шығару бұзылыстарының таралу жиілігін анықтау.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Зерттелетін контингенттің сипаттамасы: «Otau med» клиникасында тіркелген 65-тен 93 жас аралығындағы (орта жасы $72,3 \pm 4,5$ жыл) егде жастағы 32 науқас.

Зәр шығару бұзылыстарының таралу жиілігін анықтау барысында сауалнама, сұқбаттасу әдістері қолданылды. Зерттеуге әйел адамдардағы зәр ұстамау белгілерін бағалайтын 8 сұрақтан құралған LISS шкаласы қолданылды. LISS сауалнамасының нәтижесінің интерпретациясы негізінде зәр ұстамау белгілерін бағалаудың жалпы баллдық шкаласы: 1 - 12 балл = жеңіл дәреже; 13 – 25 балл = орташа дәреже; 26 - 40 балл = ауыр дәреже.

Сонымен қатар, зерттеуге алынған науқастар соңғы екі апта мерзімінде зәр шығару күнделігін толтырып отырды. Зәр шығару күнделігінің нәтижесінің интерпретациясы:

1. жеңіл дәрежелі зәр шығару бұзылысы: зәр шығару алдындағы ургенттілік бар, бірақ оған шыдау оңай
2. орташа дәрежелі зәр шығару бұзылысы: зәр шығару алдындағы ургенттілік жеткілікті ыңғайсыздықты тудырады және күнделікті белсенділікке кедергі келтіреді
3. ауыр дәрежелі зәр шығару бұзылысы: қолайсыздықты тудыратын және әдеттегі істермен айналысуға мүмкіндік бермейтін ауыр шыдамсыз зәр шығару алдындағы ургенттілік.

Алынған деректерге статистикалық талдау жұмыстары Microsoft Excel бағдарламасы арқылы жүргізілді. Зерттеу нәтижелерін объективті бағалауды жүргізу үшін дәлелді медицина әдістері қолданылды.

Зерттеу нәтижесі. Науқастар арасындағы зәрдің еріксіз бөліну дәрежесі бойынша зәр шығару бұзылыстарының таралуы ("LISS" сауалнамасы): 6 науқаста (19.31%) зәр шығару бұзылыстары анықталмады, зәрдің еріксіз бөлінуінің жеңіл дәрежесі 10 науқаста (31.12%), орташа дәрежелі бұзылулар 12 науқаста (36.47%) және ауыр дәрежедегі бұзылулар 4 науқаста (13.1%) анықталды.

Сұқбаттасу және зәр шығару күнделігінің нәтижелері бойынша зәрдің еріксіз бөлінуінен зардап шегетін науқастарды мазалайтын приоритетті шағымдар: 13 науқас (41.15%) түнгі уақытта 3 не одан да көп мәрте зәр шығару үшін тұруға тура келеді, зәр шығару алдындағы ургенттілік 18 науқасты (55.1%) мазалайды. Сонымен қатар, тыныштық жағдайда еріксіз зәр бөлінуі 4 науқасты (12.13%), жөтелу, түшкіру немесе қатты қобалжығанда еріксіз зәр бөлінуінен 11 науқас (33.8%), физикалық жүктеме кезінде еріксіз зәр бөлінуінен 17 науқас (53.9%) зардап шегеді.

Қорытынды. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, зәрдің еріксіз бөлінуінен 80.69% (n=26) науқас зардап шегетіні анықталды. Тыныштық жағдайда еріксіз зәр бөлінуі 12.13% науқастарды мазалайды. Науқастардағы айқын зәр шығару бұзылыстары өмір сүру сапасына айтарлықтай әсер етеді.

Әдебиеттер

1. А. Дюсембаев, К.С.Ормантаев, М. Санбаев, М.Т Аубакиров \\ «Урология» Алматы 2018\\ 12-28 бб.
2. Åström, Ylva; Asklund, Ina; Lindam, Anna; Sjöström, Malin. Quality of life in women with urinary incontinence seeking care using e-health\\BMC Women's Health (BMC WOMENS HEALTH), 9/20/2021; 21(1): 1-9. (9p)
3. Е.В. Пискунова \\ Автореферат\\ Лечение недержания мочи у больных с ожирением\\ Р.Ф. 2016; 8-34 стр.
4. Куренков, А.В. Сравнительная оценка МРТ и рентгенологического исследования у женщин со стрессовым недержанием мочи / А.В. Куренков, С.Б. Петров, Г.Б. Труфанов, А.В. Мищенко // Тез. Докл XI съезда урологов России. М., 2017. – С 64
5. Петров, С.Б. Новая синтетическая петля для хирургического лечения недержания мочи у женщин / С.Б. Петров, А.В. Куренков, Д.Д. Шкарупа, В.А. Жуковский // Сборник трудов 3-ей Международной конференции «Малоинвазивные методы диагностики и лечения в современной урологии». Санкт-Петербург, 2-3 марта 2016 г. – С. 29-30
6. Куренков, А.В. Результаты исследования качества жизни у больных пожилого и старческого возраста / А.В. Куренков, Б.К. Комяков, С.А. Семенов // «Врач-аспирант», 2013 г. Т. 6.2 (61), С. 278-282

Бижанова А.Д., «Мейіргер ісі» мамандығының 1 –курс магистранты, e-mail: aygerim_bizhanova@bk.ru
Ғылыми жетекші: Жедел медициналық көмек және мейіргер ісі кафедрасының меңгерушісі, м.ғ.к., доцент
Сейдахметова А.А., e-mail: azat-seidahmetova@mail.ru
Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы, Шымкент қ., Қазақстан Республикасы

ҚАНТ ДИАБЕТИМЕН АУЫРАТЫН НАУҚАСТАРДЫҢ ӨМІР СҮРУ САПАСЫН ЖАҚСARTU

Кіріспе. Қант диабеті - бүкіл әлемдегі жаһандық проблема. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының деректері бойынша, бүгінгі күні диабетпен 422 млн адам зардап шегеді, бұл бүкіл әлем халқының 6,028% - ын құрайды. Қант диабетімен сырқаттанушылық статистикасы жыл сайын өсуде [1]. Егер жағдай сол қарқынмен дамиды болса, онда 2025 жылға қарай диабетпен ауыратын науқастардың саны 2 есе артады. 2030 жылға қарай қант диабеті бүкіл әлемде өлімнің 7-ші себебі болады [2, 3].

Қазақстан Республикасында соңғы уақытта қант диабетімен ауыратындардың саны қарқынды өсуде. 2016 жылы қант диабетімен ресми тіркелген науқастардың саны 379 942 адамға дейін өсті, бұл республика халқының 2,1% - ын құрайды. Дүниежүзілік денсаулық сақтау статистикалық деректері бойынша Қазақстан Республикасында 2016 жылы әйелдер арасында диабетпен ауыратын пациенттердің таралуы (11,7%) ерлерге қарағанда (11,3%) сәл артық.

Қазақстан Республикасының ұлттық тіркеліміне сәйкес республикада қант диабетімен ауыру жоғары, медициналық-әлеуметтік көрсеткіштер бойынша жүрек - қан тамырлары және онкологиялық аурулардан кейін 3-орын алады [5].

Қазақстан Республикасының Ұлттық тіркелімінің деректері бойынша жасалған картада қант диабетімен ауыратын ресми тіркелген науқастардың өсу үрдісі байқалады [6]. Қант диабеті бойынша ең көп таралған облыстарға елдің солтүстік өңірлері мен Орталық Қазақстан жатады, ал ең аз таралғанына Батыс өңірлер жатады. Біздің республикада қант диабетін және диабет алдындағы жай-күйді анықтау бойынша [7], сондай-ақ алғашқы медициналық-санитариялық көмек деңгейінде скринингтік бағдарламалар жеткілікті түрде жүйелі түрде жүргізіледі.

Қант диабетімен ауыратын науқастардың өмір сүру сапасында мейірбике ісін сауатты және тиімді ұйымдастыру маңызды рөл атқаратынын атап өткен жөн. Алайда, қант диабетімен және оның асқынуларымен күрес мамандандырылған медициналық қызметтің барлық буындарының келісілген жұмысына ғана емес, сонымен қатар қант диабеті кезінде көмірсулар алмасуын өтеу бойынша мақсатты міндеттерге қол жеткізе алмайтын науқастардың өздеріне де байланысты, ал оның бұзылуы тамырлы асқынулардың дамуына әкеледі.

Қант диабетімен және оның салдарымен күресуде, сондай - ақ пациенттерде аурудың ағымын жеңілдету үшін емдеу-алдын алу мекемелерінің құрамында функционалдық негізде профилактикалық шаралардың ұйымдастырылуы маңызды.

Мақсаты. Қант диабетімен ауыратын пациенттердің өмір сүру сапасын жақсартудағы профилактикалық оқыту әдістерінің тиімділігін талдау.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Зерттеу үшін 50-ден 70 жасқа дейінгі (орташа жасы $55,7 \pm 7,5$ жас) 20 науқас іріктеліп алынды, олар оқу бағдарламасына алғаш рет қатысты. Оқитындардың көпшілігі 66,7% әйелдер болды. Аурудың орташа ұзақтығы $11,7 \pm 4,1$ жыл болды. Науқастардың өмір сапасын анықтау мақсатында Euroqol сауалнамасы алынды.

"Облыстық клиникалық аурухана" базасында ұйымдастырылған бағдарлама жұмысының нәтижелеріне ретроспективті талдау жүргізілді. Оқыту шағын топтарда (4-6 адам) "қант диабеті" жобасы аясында әзірленген бағдарлама бойынша жүргізілді. Бағдарламада «Қант диабетін бақылау дағдыларын меңгеру», «Қант диабеті ауруы бар адамдардың денсаулық жағдайын бағалаудың заманауи әдістерін меңгеру», «Күнделікті өмірге ұтымды тамақтану қағидаттарын енгізу», «Тренингке қатысушыларды стресстік жағдайға бейімделуге үйрету» атты міндеттер қойылып ұйымдастырылды. Материал түсінікті түрде көрнекі (слайдтар, жадынамалар) сүйемелдеумен баяндалды.

Нәтижелері. Қант диабетімен ауыратын науқастарды тексеру және диабеттің алдын алу мәселелері бойынша хабардар болуының төмен деңгейі анықталды. Науқастардың 57,1% - ында комплаенстің төмен деңгейі, яғни науқастың өзінің жай-күйінің ауырлығын бағалаудың төмен барабарлығы және оң қабылдаудың болмауы анықталды.

EuroQol сауалнамасының нәтижелері бойынша науқастардың 60% өзінің денсаулық жағдайын 60-70 шкаласы аралығында бағалады, 25% науқастар шкала бойынша 50 деп бағалады, қалған 15% науқас 80 шкаласын атап көрсетті.

Сауалнамадан кейін өзін-өзі бақылауға ынталандыру науқастың 77,4% - ында пайда болды. 81,1% - ы оқудан кейін емдік тамақтану қағидаттарында бағдарланды. 57,8% - ы глюкоза деңгейінің мақсатты көрсеткіштері туралы хабардар болды.

Науқастардың жалпы жағдайын динамикада бағалау кезінде оқыған 48,6% науқас диетаны қатаң сақтай бастағанын көрсетті, бұл қандағы қант деңгейінің қалыпқа келуіне әкелді. Сабаққа үнемі қатысатын диабеттік науқастардың 60% - ында емге бейімделудің қалпына келуі байқалды, бұл көңіл-күй мен өнімділіктің жоғарылауымен, ұйқының жақсаруымен, сондай-ақ өмір сүруге деген ынтаның жоғарылауымен сипатталды.

Қорытынды. Қант диабеті оқыту бағдарламасына қатысу науқастар үшін жеткілікті емдік тиімділікке ие болды. Бағдарламада оқытудың негізгі мақсаты науқастардың көпшілігі асқинулардың алдын-алу және медициналық тамақтану принциптерін игеру әдістері бойынша дағдыларды дамытуды қарастырады. Нәтижесінде науқастар қант диабеті және оның ағымының ерекшеліктері, өзін-өзі бақылау және ұтымды тамақтану принциптері, гипогликемиялық терапияның мақсатты көрсеткіштері мен тиімділігінің критерийлері туралы білімдерін жетілдіре алды. Сонымен, сабақтар науқастардың ауруларындағы құзыреттілігін арттырды, олар өз жағдайында жақсы бағдарланған болды, бұл олардың өмір сүру сапасын тікелей жақсартады.

Әдебиеттер

1. Forbes JM, Cooper ME. Mechanisms of diabetic complications. *Physiol Rev.* 2013.
2. Yrovolas S, Koyanagi A, Garin N. Diabetes mellitus and its association with central obesity and disability among older adults: a global perspective. *Exp Gerontol.* 2015;
3. Chentli F, Azzoug S, Mahgoun S. Diabetes mellitus in elderly. *Indian J Endocrinol Metab.* 2015; 19;
4. Lim U, Ernst T, Buchthal SD. Asian women have greater abdominal and visceral adiposity than Caucasian women with similar body mass index. *Nutr Diabetes.* 2011.
5. Parra DI, Romero Guevara SL, Rojas LZ. Influential factors in adherence to the therapeutic regime in hypertension and diabetes. *Invest Educ Enferm.* 2019 out;37(3).
6. Salci MA, Meirelles BHS, Silva DMGV. Health education to prevent chronic diabetes mellitus complications in primary care. *Esc Anna Nery.* 2018;22.
7. Salci MA, Meirelles BHS, Silva DMGV. Primary care for diabetes mellitus patients from the perspective of the care model for chronic conditions. *Rev latinoam. Enferm.* 2017.

Бурибекова З. М. – « Мейіргер ісі » білім беру бағдарламасының I курс магистранты
e-mail: zaure.buribekova@mail.ru

Ғылыми жетекші: Жедел медициналық көмек және мейіргер ісі кафедрасының меңгерушісі, м.ғ.к.,
доцент Сейдахметова А.А., e-mail: aiyat-seidahmetova@mail.ru

Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы, Шымкент қ., Қазақстан Республикасы

ЖАТЫР МОЙНЫҢ ҚАТЕРЛІ ІСІК АУРУЫН ЕРТЕ АНЫҚТАУ ҮШІН СКРИНИНГТІҢ ТИІМДІЛІГІ

Кіріспе. Жатыр мойны обырына (ЖМО) шалдығу жыныстық белсенділіктің ерте басталуы мен, бірнеше жыныстық серіктестермен, темекі шегумен, әлеуметтік-экономикалық жағдайдың төмендігімен, дұрыс тамақтанбағандықтан, контрацептивтерді қолданбағандықтан және иммуносупрессиямен байланысты.[1].

Репродуктивті жастағы әйелдердің гинекологиялық ауруларының арасында жатыр мойны патологиясы 35-40% жағдайда кездеседі. (ЖМО) -бұл қазіргі уақытта ең жиі кездесетін онкологиялық ауру болып табылады [2]. Бұл барлық қатерлі ісіктердің шамамен 58% құрайды. Жатыр мойны обыры көп әйелдер арасында кең таралған қатерлі аурулар. Құрылымында репродуктивті жүйенің қатерлі ісіктері (ЖМО) 46% - ды құрайды. (ЖМО) таралуы бойынша, әлемдегі онкологиялық аурулар және әйелдер өлімінің себептері арасында бірінші орында тұрады [3-4].

Қазақстанда 2019 жылға дейін нысаналы топ жас әйелдер болды, олар 30 - 60 жас аралығындағы жатыр мойны обырына байланысты диспансерлік есепте тұрмаған әйелдер. 2020 жылдан бастап жатыр мойны обыры бойынша диспансерлік есепте тұрмайтын 30-70 жастағы әйелдер скринингтен өте алады. Жатыр мойны обырын ерте анықтауға скрининг кезеңіде қамтиды: 1) дәстүрлі әдіспен немесе Бетесда терминологиялық жүйесі бойынша интерпретациялай отырып, сұйықтық цитология әдісін пайдалана отырып, жүргізілетін Папаниколау бойынша бояумен жатыр мойнынан жағындыны цитологиялық зерттеу

(Pap –тест), 2001; 2) Бетесда терминологиялық жүйесі бойынша цитологиялық қорытындылар кезінде терендетілген диагностика (кольпоскопия, биопсия, гистологиялық зерттеу) [4].

Жатыр мойны обырының жоғары әлеуметтік маңыздылығы, жүргізілетін жатыр мойны скринингінің кемшіліктері осы аурудың диагностикасын жетілдіру саласындағы зерттеулердің алғашқы шарты болып табылады [5].

Зерттеу мақсаты: «Шымкент қ., №6-қалалық емханасында» жатыр мойнының қатерлі ісігі ауруын алдын алуда сауалнама жүргізу.

Материалдар мен әдістер. Зерттеу «Шымкент қ., №6-қалалық емханасында» тіркелген 48 әйелдерден алынды. Науқастардың жасы, жынысы, әлеуметтік-этникалық, клиникалық көрсеткіштері есепке алынды. Зерттеуге қатысқандар 30-60 жас аралығындағы әйелдер. Науқастардың ортақ жасы 48 жастағы әйелдер болды. Зерттеуге өмір сапасына әсер ететін аурулары бар науқастар (созылмалы ауырлары, жатыр мойнында «Эрозия» аурулары) енгізілмеді. Скринингтің тиімділігін талдау кезінде деректер базасы мен мұрағат материалдары пайдаланылды зертханалар, бұл жылдам іздеуге мүмкіндік берді алынған нәтижелерді салыстыру материалды қайта алу және патологиялық динамикадағы процесстер жүргізілді. Зерттеуге келген әйелдер мейіргердің бақылауында және психологиялық қолдауында болды.

Әйелдерге сауалнамалар жүргізілді. Сауалнама 15-сұрақтан тұрады. Сауалнамамен қоса науқастың шағымдарының динамикасы (бел тусының, қасағаның, жатыр аймағының ауруларында) объективті деректер (қынаптан жағымсыз, иісті биологиялық сұйықтықтардың бөлінуімен) талданды. Сауалнама деректерін нәтижесі 0-ден 100 дейінгі баллдық жүйе арқылы шығарылды.

Нәтижелері. Сауалнама нәтижесінде скрининг жүргізілетін уақыттың әйелдердің күн тәртібіне сәйкес келмеуі. Скрининг туралы мәліметтерді мейіргерлер әйелдерге дұрыс жеткізбеуі.

Сауалнамадан кейінгі деректер: сауалнамаға 10 әйел 30-40 жас аралығындағы 20,8%, 18 әйел 40-50 жастағы 37,5%, 20 әйел 50-60 жас аралығында 41,7%, Сауалнама сұрақтары бойынша қатерлі ісік ауруы емделме деген сұраққа: 27 әйел ия 56,2%, 16 әйел жоқ 33,4%, 5 әйел 10,4% жауап беруге қыйналамын деп жауап берді. Қатерлі ісікті алдын ала анықтау емдеуге көмектесем деген сұраққа: 35 әйел ия 72,9%, 10 әйел жоқ 20,9%, 3 әйел 6,2% білмеймін деп жауап берді. Қатерлі ісік ауруын ертерек анықтау үшін скринингтен өтуі керек пе деген сұраққа: 27 әйел ия 56,2 %, 13 әйел жоқ 27,1%, 8 әйел 16,7% жауап беруге қыйналамын деп жауап берді.

Жатыр мойны ауруларын алдын алу, емдеу және оңалту үшін әйел өзінің ауруы туралы белгілі бір білімге ие болуы керек. Білімі бар мейіргер Скринингтің тиімділігін әйелдерге оқыту әдістері арқылы қол жеткізіледі. Скринингтің тиімділігі науқасты емдеу және оңалту принциптерін саналы түрде қолдау үшін науқасты оқыту және одан әрі бақылау қажеттілігі, созылмалы аурулары бар науқастар жағдайын жақсартқан кезде емдеуді жиі тоқтататындығына және дәрігердің ұсыныстарын орындамайтындығына байланысты.

Қорытынды. Сауалнама нәтижесінде скринингке 50-60 жас аралығындағы әйелдер жиірек келеді. Қатерлі ісік емделме деген сұраққа: 27 әйел ия 56,2% деп жауап берді. Қатерлі ісікті алдын ала анықтау емдеуге көмектесем деген сұраққа: 10 әйел жоқ 20,9%, 3 әйел 6,2% білмеймін деп жауап берді

Әлеуметтік қызмет нәтижесінде өсу байқалды эмоционалдық бұзылулардың ауырлығын төмендету, эмоционалды тұрақтылықты қамтамасыз ету және мүмкіндіктерді арттыру отбасында да, жұмыс ұжымында да пациенттің әлеуметтік бейімделуі. Жалпы алғанда, талдау қолданудың клиникалық тиімділігін айқын көрсетеді арнайы және адаптивті әдістерді жатыр мойнының қатерлі ісіктерін алдын алу үшін скрининг жүргізу. Деректермен бірге емдеу тиімділігінің артуын және мерзімдердің ұлғаюын куәландыратын клиникалық бақылау.

Әдебиеттер

1. Семиглазов В.Ф., Семиглазов В.В. Скрининг рака шейки матки// Практическая онкология. -2020. -Т. 11, № 2. -С. 60–65.
2. Стенсволд Э., Магельсен Х., Оскам И.С. Меры по сохранению фертильности для девочек и молодых женщин, больных раком. 2019; 131: 1429—32.
3. Волошина Н.Н., Волошин Н.А. Скрининг и профилактика рака шейки матки. Запорожье. 2019. С. 81-113.
4. Мусина Д.С. и др. Административные барьеры реализации скрининговых программ на раннее выявление онкологических заболеваний // Наука и здравоохранение. - 2019. -Т. 5. -С. 57–67.
5. Ковчур П.И., Бахидзе Е.В. Эффективность применяемой модели скрининга и ранней диагностики рака шейки матки в Карелии. Вопросы онкологии. 2019. Т. 60. № 3. С. 298-305. Kovchur P.I., Bakhidze E.V. Effektivnost' primenyuemoj modeli skringa i ranney diagnostiki raka sheyki matki v Karelii. Voprosy onkologii. 2019. T. 60. № 3. S. 298-305.

Касимова К.К., «Мейіргер ісі» мамандығының 1 –курс магистранты, e-mail: kasimova095@inbox.ru
Ғылыми жетекші: Жедел медициналық көмек және мейіргер ісі кафедрасының меңгерушісі, м.ғ.к., доцент
Сейдахметова А.А., e-mail: azat-seidahmetova@mail.ru
Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы, Шымкент қ., Қазақстан Республикасы

ПАЛЛИАТИВТІ КӨМЕКТІҢ АМБУЛАТОРЛЫ ЖАҒДАЙДА ҰЙЫМДАСТЫРУДЫҢ ҚАЖЕТТІЛІГІ

Кіріспе. Қазіргі қоғамдық пікір осындай, медицинаның қазіргі деңгейіне қол жеткізгеніне қарамастан, қатерлі ісік диагнозы (аурудың сатысына қарамастан) өмірдің ерте аяқталуына әкелетін өлім үкімі ретінде қарастырылады. Алайда, бұл олай емес, ерте кезеңде анықталған қатерлі ісік емделеді, ал онкологиялық аурудың асқынған түрі бар науқастарға келетін болсақ, мұнда бәрі әлі де жоғалған жоқ және үмітсіз. Науқастың қасіретін жеңілдетуге, оның адамдық қадір-қасиетін сақтауға, оның қажеттіліктерін анықтауға және оның соңғы кезеңінде өмір сүру сапасын сақтауға бағытталған паллиативтік шаралар кешені бар. Сонымен қатар паллиативтік көмектің міндеттеріне науқастың отбасына әлеуметтік-психологиялық қолдау көрсету кіреді [1]. Терминалды сатыдағы қатерлі ісікпен науқас отбасылық дисфункцияның себебі болады, өйткені бұл туыстары мен достары үшін үлкен моральдық күйзеліс тудырады, сонымен қатар экономикалық, әлеуметтік және психологиялық қиындықтарды тудырады, бұл олардың өмір сүру сапасының төмендеуіне әкелуі мүмкін. Бүкіл отбасы. Науқасқа жаны ашитын, жанашыр туыстары көбіне дәрменсіз күйде, мұндай жағдайларда қалай әрекет ету керектігін білмей, мәселені шешудің түрлі жолдарына жүгінеді, бірақ үмітсіз күйде қалады. Науқастың туыстары, көбінесе терең моральдық бұзылу жағдайында, науқасқа қалай дұрыс күтім жасау керектігін білмей, ауыр жүкті иықтарына алады, қай жерде ауырған дұрыс: үйде немесе астында дәрігерлер мен медбикелердің бақылауында, егер науқас не істеу керек ауырсындан зардап шегеді ме? Көпсалалы паллиативтік көмек тобын құру туралы мәселе бірнеше рет көтерілді, ол ауыр онкологиялық науқастарға үйіне баруға мүмкіндік береді [2].

Мақсаты. Шымкент қаласы тұрғындарының паллиативтік көмек туралы білім деңгейін зерделеу және анонимді сауалнама нәтижелері бойынша паллиативтік көмектің көп бейінді командасын құру қажеттілігін анықтау.

Материалдар мен зерттеу әдістері. Шымкент қаласы тұрғындарының паллиативтік көмек туралы білім деңгейін зерделеу және паллиативтік көмектің көп бейінді командасын құру қажеттілігін анықтау үшін тұрғындар арасында екі кезеңде анонимді сауалнама жүргізілді. Қадамдар паллиативтік көмек туралы қысқаша ақпараттық хабарламамен бөлінген. Кездейсоқ іріктеу әдісімен зерттеуге Шымкент қаласының тұрғындары 18 бен 45 жас аралығындағы 50 респондент қатысты. Респонденттердің орта жасы 30 ± жас. Респонденттердің 27 (54%) ер адам, 23 (46%) әйел адам. Ұсынылатын команда құрамы: 1 паллиативтік көмек маманы, 1 онколог, қоғамдық дәрігер, 1 медбике, 1 психолог, 1 әлеуметтік қызметкер, 1 волонтер, 1 заңгер. Қажет болса, діни қызметкерді қосуға болады [3].

Нәтижелері. Алынған мәліметтерді талдау кезіндегі нәтижелері: сауалнамаға қатысқан респонденттердің жартысынан көбі паллиативтік көмектің не екенін біледі. 50 респонденттен: 31 (62%) паллиативтік көмектің дұрыс тұжырымдамасын таңдады; 9 (18%) паллиативтік көмектің не екенін білмейді; 6 (12%) респондент паллиативтік көмекті шетелде тегін емделу деп есептесе, 4 (8%) респондент жалғызбасты адамдарға тегін көмек көрсетумен айналысатын ұйым деп есептеді. Респонденттерге паллиативтік көмек туралы қысқаша ақпараттық хабарламадан кейін қатысушылар екінші кезеңге қатысуды ұйғарды. Екінші кезеңде барлығы дерлік мультидисциплинарлық паллиативтік көмек тобын құру қажет деп жауап берді: 46 респондент (92%) «иә», 4 респондент (8%) «жоқ» деп жауап берді [4].

«Иә, мультидисциплинарлық паллиативтік көмек тобын құру қажет» деп жауап берген респонденттер өз пікірлерін келесі дәлелдермен түсіндірді; 31 (62%) респондент мультидисциплинарлық паллиативтік көмек көрсету тобы қаржылық қиындықтарға тап болған науқастар мен олардың жақындарына жақсы қолдау болып табылады деп есептейді; мультидисциплинарлық паллиативтік көмек тобы суицид деңгейін төмендетеді деп 7 (14%) жауап берді; 6 (12%) паллиативтік көмектің көп бейінді командасы терминалды кезеңде пациенттердің өмір сүру сапасын жақсартуға бағытталған жаңа мемлекеттік бағдарламалар мен заңдарды әзірлеуге көмектеседі деп есептейді; 2 (4%) мультидисциплинарлық паллиативтік көмек командасы медициналық көмектің сапасын арттыруға көмектеседі деп есептейді.

«Көп бейінді паллиативтік көмек тобын құрудың қажеті жоқ» деп жауап берген респонденттер келесі дәлелдерді ұсынды. 2 (4%) респондент мультидисциплинарлық паллиативтік көмек тобын құрудың қажеті жоқ, өйткені оны қаржыландыру жоқ, 1 (2%) респондент көпсалалы паллиативтік көмек бригадасын құрудың қажеті жоқ, өйткені қалада жақсы қолжетімді медициналық мекемелер бар деп жауап берді; 1 (2%) респондент мультидисциплинарлық паллиативтік көмек бригадасын құрудың қажеті жоқ, себебі медициналық кадрлардың тапшылығы проблемасы бар деп жауап берді [5].

Қорытынды. Сауалнама нәтижелерін зерделей келе, Еуропа елдерінде ол ұзақ уақыт бойы көрсетіліп, хоспистерде табысты қызмет атқарса да, Шымкент қаласының тұрғындары паллиативтік көмек түсінігімен әлі де таныс емес деген қорытынды жасауға болады. Көпсалалы паллиативтік көмек командасын құру идеясына келетін болсақ, респонденттердің 100% қолдауы болды. Көп бейінді паллиативтік көмек тобын құру науқастар мен олардың отбасыларының өмір сүру сапасын айтарлықтай жақсартуға мүмкіндік береді.

Әдебиеттер

1. Сақтағанова А.А. Мейірбикелік істегі қарым-қатыныс. Журн. Мейірбике ісі. -2016ж. С. -9-10.
2. Кайдарова Д.Р., Кунирова Г.Ж. Паллиативная помощь в Казахстане: этапы развития и текущие вызовы. Онкология и радиология Казахстана, 2016, 41 (3), 114-121.
3. «Об утверждении Программы развития онкологической помощи в еспублике Казахстан на 2012—2016 годы». Постановление Правительства еспублики Казахстан от 29 марта 2012 года №366.
4. О.Ю. Кузнецовой Под редакцией профессора О.Ю.Паллиативная помощь в амбулаторных условиях. Москва ГЭОТАР - Медиа 2021.
5. Введенская Е.С., Доютова М.В. Место онкологических больных в формирующейся системе паллиативной медицинской помощи в Нижегородской области. //Тезисы VIII Съезда онкологов и радиологов СНГ и Евразии. Евразийский онкологический журнал. - No 3 (3). -2016 г.—с. 892.

Қадыр А.Ж. , медицина факультеті, 1 курс, e mail: kadirov.707@mail.ru
Ғылыми жетекші: Оспанбек А. К., м.ғ.магистрі, жедел медициналық көмек және мейіргер ісі
кафедрасының ассистенті, e-mail: aikokenes@mail.ru
Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы., Шымкент қ., Қазақстан Республикасы

ШЫМКЕНТ ҚАЛАСЫНДА ЕГДЕ ЖАСТАҒЫ ЕР АДАМДАРДАҒЫ ЗӘР ШЫҒАРУ ЖҮЙЕСІ БҰЗЫЛЫСТАРЫНЫҢ ТАРАЛУ ЖИІЛІГІ

Өзектілігі. Ер адамдардағы төменгі зәр шығару жолдарының бұзылыстарының белгілері көбінесе 60 жастан асқан ерлердің 60% - ында кездеседі [1]. Ерлердегі зәр шығару жолдарының спецификалық емес қабыну ауруларының арасында созылмалы бактериялы простатит ерекше орын алады, бұл өте жиі кездесетін патология. Оларды зерттеудегі жетістіктерге және емдеудің заманауи тәсілдеріне қарамастан, бұл проблема өзекті бола түсуде [4].

Зәр шығару жүйесі ауруларының ішінде қуық асты безінің қабыну ауруымен ауыратын ерлердің үштен бірі простатит созылмалы түрінен зардап шегеді [2]. Көбінесе себебі ретінде - патогендік флораның урогенитальды каналдан немесе жыныс - зәр шығару жүйесінің бездерінен енуіне байланысты инфекциялық зақымдану болып табылады. Қуық асты безінің көптеген аурулары, соның ішінде, қатерсіз гиперплазия немесе онкопатология - бұл үлкен жастағы ер адамдардың негізгі мәселелерінің бірі болып табылады [3]. Егде жастағы науқастарда детрузорлық гиперактивтіліктің төменгі зәр шығару жолдарының қызметіне әсері, мұндай науқастарда зәр шығаруды хирургиялық емдеудің нәтижелерін болжаудағы уродинамиканың рөлі, уродинамикалық зерттеуден кейін егде жастағы төменгі зәр шығару жолдарының инфекциясы өте маңызды және іс жүзінде қамтылмаған. Егде жастағы ер адамдардағы төменгі зәр шығару жолдарының ең ауыр симптомы - бұл ноктурия болып табылады [5]. Зәр шығару жүйесі бұзылыстарының салдары ретінде өмір сапасының едәуір төмендеуі, егде жастағы ерлердегі маңызды психологиялық және әлеуметтік-экономикалық проблемалардың пайда болуы және т.б. мәселелер жатады.

Егде жастағы зәр шығару бұзылыстарын дер кезінде кезінде диагностикалау көптеген асқинулардың алдын алуға септігін тигізеді [6].

Зерттеудің мақсаты: Егде жастағы ер адамдардағы зәр шығару бұзылыстарының таралу жиілігін анықтау.

Зерттеу әдістері. Зерттелетін контингенттің сипаттамасы: «Otau med» клиникасында тіркелген 65-тен 93 жас аралығындағы (орта жасы 72,3±4,5 жыл) егде жастағы 35 науқас.

Зәр шығару бұзылыстарының таралу жиілігін анықтау барысында сауалнама, сұқбаттасу әдістері қолданылды. Науқастардың зәр шығару жолдарының бұзылыстарын анықтау мақсатында 0-5 баллдық шкала арқылы бағаланатын 7 сұрақ және симптомдардың ауырлығын бағалауға арналған 0-6 балл аралығындағы 1 сұрақтан құралған "IPSS" сауалнамасы қолданылды.

"IPSS" сауалнамасының нәтижесінің интерпретациясы:

- 0 ден 7 балға дейін (жеңіл симптоматика) – пациент медициналық бақылауды қажет етеді, симптоматикалық терапия тағайындалуы мүмкін;

- 8 ден 19 балға дейін (орташа ауырлық дәрежесі) – пациентке консервативті ем тағайындалуы үшін толық медициналық тексеруден өту қажет етіледі

- 20 баллдан жоғары (ауыр дәрежедегі бұзылулар) - пациентке кешенді урологиялық көмек көрсетіледі, хирургиялық емдеу ұсынылады.

Сонымен қатар, зерттеуге алынған науқастар соңғы екі апта мерзімінде зәр шығару күнделігін толтырып отырды. Зәр шығару күнделігінің нәтижесінің интерпретациясы:

1. жеңіл дәрежелі зәр шығару бұзылысы: зәр шығару алдындағы ургенттілік бар, бірақ оған шыдау оңай
2. орташа дәрежелі зәр шығару бұзылысы: зәр шығару алдындағы ургенттілік жеткілікті ыңғайсыздықты тудырады және күнделікті белсенділікке кедергі келтіреді
3. ауыр дәрежелі зәр шығару бұзылысы: қолайсыздықты тудыратын және әдеттегі істермен айналысуға мүмкіндік бермейтін ауыр шыдамсыз зәр шығару алдындағы ургенттілік.

Алынған деректерге статистикалық талдау жұмыстары Microsoft Excel бағдарламасы арқылы жүргізілді. Зерттеу нәтижелерін объективті бағалауды жүргізу үшін дәлелді медицина әдістері қолданылды.

Зерттеу нәтижесі. "IPSS" сауалнамасы бойынша науқастардың зәр шығару бұзылыстарының таралу жиілігі: 9 науқаста (26.2%) зәр шығару бұзылыстары анықталмады, зәр шығару бұзылысының жеңіл дәрежесі 16 науқаста (45.18%), орташа дәрежелі бұзылулар 7 науқаста (19.8%) және ауыр дәрежедегі бұзылулар 3 науқаста (9%) анықталды.

Сұқбаттасу және зәр шығару күнделігінің нәтижелері бойынша зәрдің еріксіз бөлінуінен зардап шегетін науқастарды мазалайтын приоритетті шағымдар: зәр шығарғаннан кейінгі қуықтың толық босатылмау сезімі 23 науқасты (67.21%) мазалайды, зәр шығару кезіндегі ауырсыну сезімі 12 науқаста (35.6%), зәр шығару алдындағы ургенттілік 29 науқаста (83.6%) кездеседі. Сонымен қатар, зәр шығару кезіндегі күшеңу қажеттілігі 14 науқаста (41.4%) туындайды.

Қорытынды. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, зәр шығару бұзылыстары 73.8% (n=25) науқаста анықталды. Зәр шығару күнделігі және "IPSS" сауалнамасы нәтижелерінде көрсетілген науқастарды мазалайтын симптомдары ары қарай мейіргерлік үрдісті дұрыс жоспарлауға көп септігін тигізеді.

Әдебиеттер

1. М.К.Алшынбаев,Е.С.Мәмбеталин\ 'Урология' Алматы 'Білім'2020\ 6-12 б.
2. Li G., Man L. Low-intensity extracorporeal shock wave therapy for male chronic pelvic pain syndrome: a systematic review and meta-analysis. // Transl Androl Urol - 2021 - Vol10 - N3 - p.1202-1211; PMID:33850755
3. Tseng CH. The Effect of Metformin on Male Reproductive Function and Prostate: An Updated Review. // World J Mens Health - 2021 - Vol - NNULL - p.; PMID:33831975
4. М.В. Нестерова, Микробиологические аспекты хронического бактериального простатита\ Автореферат\ Р.Ф. 2012 г.\ 9-19 стр.
5. Tsivian, A. In Support of Early Treatment of Postoperative Vesicovaginal Fistula / A. Tsivian, A. Kurenkov// Journal of Pelvic Medicine and Surgery: July/August 2006- vol 12-Issue 4, pp 97-100 34.
6. Kurenkov, A. Our experience of surgical treatment of urethral diverticulum in women / A. Kurenkov, A. Gorbunov, K. Chibirov// Материалы 2nd Joint Section Meeting of ESFFU, ESGURS and ESOU, 2013 P. 69

Ospanbek A. K., assistant of the department emergency medicine and nursing, Master of Medical Sciences, South Kazakhstan Medical Academy, Shymkent, Republic of Kazakhstan, e-mail: aikokenes@mail.ru

Seidakhmetova A. A., head of the department of emergency medicine and nursing, docent, e-mail: aizat-seidahmetova@mail.ru

South Kazakhstan medical academy, Shymkent, Republic of Kazakhstan

ASSESSMENT OF THE PSYCHOEMOTIONAL REACTION OF PATIENTS TO THE DISEASE AFTER MYOCARDIAL INFARCTION

Relevance. The Republic of Kazakhstan ranks ninth in the ranking of mortality from coronary heart disease in the Commonwealth of Independent States. Almost every tenth citizen of Kazakhstan today suffers from coronary heart disease, and among those who died from it a large proportion of the economically active population aged 18 to 64 years [1]. In patients who have suffered a myocardial infarction, psychogenic neurotic reactions are observed, as

well as neurotic disorders in the form of mainly asthenic, anxiety and depressive states [2]. In turn, it was found that the depressive state of the patient negatively affects the clinical course of the disease, the overall quality of life of patients, the tendency to treatment and the implementation of medical recommendations [4]. All this dictates the need for timely detection and timely treatment of psychoemotional disorders in patients [3]. The reasons that lead to the development of cardiological events include psychophysiological (for example, increased stress reactivity, high levels of signs of subclinical inflammation and changes in metabolism) and behavioral factors (low physical activity, unhealthy lifestyle, untimely implementation of the doctor's recommendations). In addition, the prognosis of these factors varies depending on the views of patients on their own health, the Health Organization of that state, and the level of socio-economic development due to different stereotypes in each state. Patients who have suffered a myocardial infarction have several different psychological reactions to the disease [4]. This means not only the initial reaction in the form of fear, uncertainty about the positive outcome of the disease, etc., but also further changes in the psyche directly related to the development of the disease and the person's understanding of his condition. There are 2 types of attitudes to the disease: normal (adequate) psychological reactions and pathological (neurotic) psychological reactions [5].

Objective: Determination of the level of psychoemotional disorders in patients with myocardial infarction using the HADS scale.

Materials and methods. At the Shymkent heart center of JSC, 64 patients with a myocardial infarction (age 54.6 ± 10.5 years) aged 46-65 years who were affected by a myocardial infarction for 3 weeks (age 54.6 ± 10.5 years) were selected, methods of interview and general clinical research were conducted and patients were selected according to the specified criteria. Before the start of the study, the course of the study was explained in a language accessible to all patients, the nature of the procedures carried out, and after familiarizing the patients with the course of the study, they signed an informed agreement. Physical rehabilitation of patients was carried out according to the methodology of individual physical exercises, which form a complex of basic exercises with a mode of movement of the VII stage, special for the stages of each disease degree for patients who have experienced a myocardial infarction (Aronov D.M., Bubnova M.H., Pogosova G.V). Patients completed a questionnaire for depression and anxiety HADS to determine their mental status 2-4 days after hospitalization.

When interpreting the data of the HADS survey, taking into account the indicators of all scales, the results of the study are divided into 3 indicators: 0-7 points - the norm; 8-10 points - subclinically expressed anxiety/depression; 11 points or higher - clinically pronounced anxiety / depression. The hospital Anxiety and Depression scale HADS (The hospital Anxiety and Depression Scale Zigmond A. S., Snaith R. P.) is designed for the primary detection of depression and anxiety in general medical practice. Four possible answers correspond to each statement of the HADS scale. The HADS scale for determining the level of anxiety and depression does not cause difficulties for the patient and does not require a long time to fill in and interpret the results. Also, patients with pronounced anxiety and depressive disorders that require the supervision of a psychiatrist were not included in the study.

Results. Results of the HADS survey of depression and anxiety, which determines the mental status of patients ($M \pm S$) "depression scale" (absolute number of patients by %): normal indicator (0-7 points) was found in 27 (42.18%) patients; clinically pronounced depression ($HADS > 8$) was found in 26 (40.62%) patients, high degree depression ($HADS > 11$) was found in 11 (17.18%) patients.

The "anxiety" scale was based (on the absolute number of patients by %): normal (0-7 points) was found in 26 (40.62%) patients, clinically pronounced anxiety ($HADS > 8$) was found in 28 (43.75%) patients, and high degree anxiety ($HADS > 11$) was found in 12 (18.75%) patients.

In the course of the interview, it was found that the most disturbing feelings of anxiety in patients with psychoemotional disorders are: angina attacks, decreased physical activity, the result of the disease, concern for the well-being of the family, work, self - health, general weakness, a feeling of constant fatigue, irritability, sleep disorders, the development of repeated myocardial infarction and fear of sudden death.

Conclusions. As a result of psychological testing on the HADS scale, symptoms of clinically pronounced depression were detected in 40.62% of all patients due to the disease, and high - grade depression was detected in 17.18%. And on the anxiety scale, normal indicator symptoms were found in 26 (40.62%) patients. The level of stress and anxiety that determines the pathological response of patients to the disease can provide sufficient data on the state of health of patients during rehabilitation. In turn, it was found that the depressive state of the patient negatively affects the clinical course of the disease, the overall quality of life of patients, their predisposition to treatment and compliance with medical recommendations. All this creates the need for timely detection and timely treatment of psychoemotional disorders in patients.

Bibliography

1. Myocardial infarction as the main cause of death of the population of South Kazakhstan region and scientific bases for improving its prevention. // Dissertation work for the academic degree of Master of Health in the specialty 6m110200" Public Health". Shymkent, 2016 P. 66.

2. AHA/ACCF Secondary Prevention and Risk Reduction Therapy for patients with coronary and other atherosclerotic vascular disease: 2019 update a guideline from the American Heart Association and American College of Cardiology Foundation endorsed by the World Heart Federation and the Preventive Cardiovascular Nurses Association. *J Am Coll Cardiol* 2011;58(23):2432–46.

3. Naughton J. Exercise training for patients with coronary artery disease. *Cardiac rehabilitation revisited. Sports Med* 2018 ;14(5):304–19.

4. Романова В.П. Факторы, обуславливающие выбор эффективных программ реабилитации больных, перенесших острый инфаркт миокарда. *Вестник новых медицинских технологий* 2010;17(4):87–91. [Romanova V.P. Factors, causing the choice of efficient rehabilitation programs for the patients, who undergo the acute myocardial infarction. *Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy = New medical technologies herald* 2010;17(4):87–91. (In Russ.)].

5. Boden W.E., O'Rourke R.A., Teo K.K. et al. Optimal medical therapy with or without PCI for stable coronary disease. *N Engl J Med* 2007;356(15):1503–16.

Saydalikhujaeva Shoira Khotam kizi

Scientific supervisor: Rustamova Hamida Yelemesovna

Tashkent State Dental Institute, Tashkent, Uzbekistan, shoirasaydalikhujaeva@gmail.com

FACTORS PROMOTING EMOTIONAL BURNOUT OF NURSES IN ANESTHESIOLOGY

Relevance of the study. Emotional Burn-Out Syndrome (CMEA) is an organism's response to prolonged exposure to medium-intensity occupational stress. It exhibits symptoms of emotional, mental exhaustion, physical fatigue, personal isolation and reduced job satisfaction [1,2]. According to European studies, the risk of developing emotional burnout syndrome in health professionals ranges from 2.4% to 72%. 42% of nurses have a high level of emotional exhaustion [4]. One of the most difficult among medical staffs - both physically and emotionally - is the work of the medical personnel of resuscitation and anesthesiology departments. Patients in intensive care and intensive care are generally in a serious or extremely serious condition. There is a high risk of death among them. Middle-level medical personnel are with patients almost permanently, and must always be prepared for the development of any critical situation. In the event of the death of the sick, it is the staff of these departments who have to «take on» the emotions of the relatives and relatives of the deceased, and sometimes their claims. All this leads to a high risk of developing emotional burnout syndrome in this category of staff and the need to develop preventive measures [2,3].

Purpose of the study. Identification of factors contributing to the emotional burnout of anaesthetic nurses

Objectives. To identify the presence and severity of occupational burnout syndrome in nurse anaesthetists;

Identify the most significant risk factors for emotional burnout in anesthesia nurses:

Materials and methods. A sociological survey of nurses was conducted on the basis of the department "Anesthesiology" of the Vakhidov Republican Specialized Scientific and Practical Centre of Surgery. A total of 48 nurses were surveyed. Of the respondents, 44 were women. (91.7%) and 4 were men. (8.3%). They have a family of 39. (81%).

We used the method «Professional burnout» K.Maslach (adaptation of N.E. Pivyanova and E.C. Starchenkova). The questionnaire has three scales: «emotional exhaustion» (9 questions), «depersonalization» (5 questions), «reduction of personal achievements» (8 questions). The answers of the subject are evaluated: 0 - «never», 1 - «very rarely», 2 - «rarely», 3 - «sometimes», 4 - «often», 5 - «very often», 6 - «every day».

Results. We took into account the following characteristics: sex, professional qualification, marital status, age, length of service. The largest numbers of nurses (56.3%) are in the age groups 20-30 years and 31-40 years and 12 persons. (25%) are between 41 and 50 years of age and 9. (18.7%) are between 51 and 60 years of age. Ten (31.3%) nurses have a professional career of up to five years. Most 24 nurses (50.0%) have a five- to 20-year experience. Nine nurses (18.7 per cent) have been in the profession for over 21 years.

The distribution of nurses by degree of formation (expression) of emotional burnout syndrome was as follows. Of these, 66.7 per cent (32) showed no signs of emotional burnout syndrome (low degree of emotional burn-out syndrome). That is, they were highly stressful, emotionally balanced and self-confident. The average degree of emotional burnout syndrome was found in almost one in five sisters (18.8 per cent). In these cases, stress tolerance was reduced, and there was evidence of emotional instability and a propensity for mood swings. In (3), 6.2 per cent of nurses developed the syndrome (high burnout). Their level of stress tolerance was low, and there was emotional tension, which tended to increase, uncertainty and frequent mood swings. Finally, in 8.3% (4) of the

cases, emotional burnout syndrome (extremely high burnout) was fully formed, with manifestations such as increased fatigue, reduced mental efficiency, multiple manifestations of body discomfort, Irritability, heightened conflict.

The severity of the syndrome increases with the age and seniority of nurses. Nurses under 40 years of age had a low burnout rate, while those over 50 years of age had a relatively high degree of emotional burnout syndrome. With up to 5 years of service, the syndrome was never formed in all cases (low burnout). For 5 to 20 years of service, 56.3 per cent had a low degree of burnout; 35.4 per cent had an average; and 8.3 per cent had a high degree of burnout. With more than 20 years of service, one third (33.3 per cent) of cases had moderate severity; 16.7 per cent had high severity and half (50.0 per cent) had extremely high severity.

Conclusion. Almost a third (35.4 per cent) of the nurses in the Anesthesiology and Intensive Care Unit has some degree of emotional burnout syndrome. The incidence of this syndrome increases with the age and seniority of the sisters. Primary prevention, early detection and timely correction of the manifestations of emotional burnout syndrome are a significant problem in the system of measures aimed at preserving the health of medical personnel.

References:

1. Квалификационная характеристика специальность – анестезиология и реанимация [Kvalifikatsionnaya kharakteristika spetsial'nost' – anesteziologiya i reanimatsiya] The link is active on 19.11.2021
2. Christina Maslach, Michael P. Leiter The truth about burn-out: How organizations cause personal stress and what to do about it. - San Francisco, Jassay - Bass publishers - 2008. - 200p. The link is active on 09.11.2021
3. Inakov, S. A., Mamatkulov, B. B., Kosimova, K., Saidalikhujeva, S., & Shoyusupova, K. B. (2020). Social and Demographic Characteristics of Elderly and their Lifestyle in Developing Countries: On the Example of Uzbekistan. Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology, 14(4), 7418-7425.
4. Saydalikhujeva, Sh. Kh., Rustamova, Kh.E. (2021). THE SYNDROME OF EMOTIONAL BURNOUT AMONG ANESTHESIOLOGIST NURSES.// Journal of Medicine and Innovations, 2, 9 URL:

Сағидулла А.Т. – «Мейіргер ісі» білім беру бағдарламасының І курс магистранты, ayagoz_96_02@mail.ru
Ғылыми жетекші: Жедел медициналық көмек және мейіргер ісі кафедрасының меңгерушісі, м.ғ.к.,
доцент Сейдахметова А.А., e-mail: aizat-seidahmetova@mail.ru
Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы, Шымкент қ., Қазақстан Республикасы

ИШЕМИЯЛЫҚ ИНСУЛЬТТЕН КЕЙІНГІ САУЫҚТЫРУ ШАРАЛАРЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІН АНЫҚТАУ

Жыл сайын әлемде 6 миллионға жуық адам инсульттан зардап шегеді. Қазақстанда бұл көрсеткіш 51 мыңды құрайды. Оның ішінде өлім-жітім көрсеткіші 35%. Инсульт қазіргі уақытта мүгедектіктің маңызды себептерінің бірі болып саналады [1]. Инсульттан кейінгі мүгедектіктің деңгейі халықтың 10 мыңына шаққанда 25%-ды құрайды. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы (ДДҰ) деректері бойынша инсультпен ауыратын бір науқасқа кететін тікелей және жанама шығын 50-73 мың АҚШ долларын құрайды. Қазіргі таңда отандық және шетелдік авторлар оңалтуға басым назар аударуда [2]. Себебі: оңалтудан кейін 61% науқас қалыпты өмірге бейімделеді. Бұл әртүрлі оңалту бағдарламаларының тиімділігін анықтайтын бағалау шкалаларының қажеттігіне сұраныс тудырды [3]. Көбінесе клиникалық практикада науқастарда белсенділіктің шектелуі, сондай-ақ науқастардың өмір сүру сапасының төмендігі анықталды. Науқастардың оңалтудан кейінгі жағдайын бағалайтын негізгі бағалау шкаласы - Бартел болып табылады. Бартель шкаласы-оңалту тиімділігін бағалайтын, денсаулық пен денсаулыққа қатысты көрсеткіштерді сипаттайтын, оңалтудың дұрыс стратегиясын таңдауға көмектесетін халықаралық шкала [4]. Оңалту емінің негізгі бағыттары: аффектрация мен рефлекторлық қызметтің дұрыс жүйесін қалпына келтіру (жүту, сөйлеу, еркін және автоматтандырылған қозғалыстар), ақауды өтеу мақсатында науқастың жеке резервтерін белсендіру, ерікті актілердің вегетативті және сенсорлық қамтамасыз етілуін жақсарту, қалпына келтіру процесін бақылау. Науқасты сауықтыру және қалпына келтіру неғұрлым ерте басталса, сәтті қалпына келу мүмкіндігі соғұрлым жоғары болады [5].

Мақсаты. Ишемиялық инсульттан кейінгі науқастың жағдайын Бартель шкаласының көмегімен бағалау.

Материалдар мен әдістері. Зерттеу Шымкент қаласында орналасқан Облыстық клиникалық аурухананың «Инсульт орталығында» жүргізілді. Негізгі міндет: ишемиялық инсульт алған науқастардың оңалтудың алғашқы күндерінде және оңалту іс-шаралары аяқталғаннан кейін науқастардың өмір сүру сапасын Бартель шкаласының көмегімен салыстырмалы бағалау. Зерттеуге инсульттің жедел кезеңіндегі 30 науқас (17 әйел, 13 ер адам) қатысты. Жас аралығы 42 мен 78 жас. Оның ішінде: 40-50 жас – 3 науқас (10%), 51-60 жас – 5 науқас (16,6%), 61-70 жас 8 науқас (26,6 %), 71-80 жас 14 науқас (46,6%) Зерттеу ұзақтығы 10-12 күн. Оңалтуға дейін Бартель шкаласының электронды есептеуіш көмегімен науқастың жағдайын бағалау жүргізілді. Инсульттен кейін әр 4 сағат сайын АҚҚ тұрақты өлшеніп тұрды. Оңалту бағдарламалары ретінде: емдік дене шынықтыру, медициналық массаж, физиотерапевттік емшаралар, электр ынталандыру әдісі, механотерапия, еңбекті терапия, эрготерапия, логопедиялық оңалту, тұрмыстық және әлеуметтік оңалту қолданылды. Науқастардың оңалту кезіндегі жағдайы бағалана отырып: электр ынталандыру әдісі жүргізілді. Барлық науқастарға мақсаттарға қол жеткізуді масштабтау әдісі ұсынылды. Науқастарға күнделікті дағдыларды қалпына келтіруге қатысты 76 қысқа мерзімді мақсаттар қойылды. Науқастарды оңалту бірнеше негізгі бағыттар бойынша жүзеге асырылды: Қозғалыс дағдыларын және қозғалыс функцияларын қалпына келтіру. Науқастармен жаттығу терапиясы, еңбек терапиясы жүргізілді. Толық сөйлеуді қалпына келтіру. Оңалтудың бұл бағыты инсульттен кейін сөйлеу қабілеті бұзылған науқастардың басқалармен қалыпты қарым-қатынасын қалпына келтіруге ықпал етеді. Логопедпен жеке сабақтар өткізілді. Көру және қабақ қызметін қалпына келтіру. Оңалту офтальмологтың, реабилитологтың, жаттығу терапиясы нұсқаушысының және физиотерапевттің жетекшілігімен орындалатын шаралар кешенін қолдану арқылы жүзеге асырылды.

Нәтижелері. Оңалтуға дейінгі науқастардың Бартель шкаласы бойынша жағдайы: тамақтану 4 (13,35 %) науқаста – 0 балл, 19 (63,3 %) науқаста – 5 балл, 7 (23,3%) науқаста – 10 балл. Нәжісті ұстау: 6 (20%) науқаста – 0 балл, 21 (70%) науқаста – 5 балл, 3 (10%) науқаста – 10 балл. Зәрді ұстау көрсеткіші: 6 (20%) науқаста – 0 балл, 21 (70%) науқаста – 5 балл, 3 (10%) науқаста – 10 балл. Өздігінен киіну көрсеткіші: 11 (36,6 %) науқаста – 0 балл, 15 (50%) науқаста – 5 балл, 4 (13,3%) науқаста – 10 балл. Белсенділік көрсеткіші: 10 (33,3 %) науқаста – 0 балл, 16 (53,3 %) науқаста – 5 балл, 4 (13,3 %) науқаста – 10 балл. Қозғалыс көрсеткіші 11 (36,6 %) науқаста – 0 балл, 16 (53,3%) науқаста – 5 балл, 3 (10%) науқаста – 10 балл.

Оңалтудан кейінгі науқастардың Бартель шкаласы бойынша жағдайы: тамақтану 2 (6,6 %) науқаста – 0 балл, 16 (53,3%) науқаста – 5 балл, 12 (40%) науқаста – 10 балл. Нәжісті ұстау: 3 (10%) науқаста – 0 балл, 15 (50%) науқаста – 5 балл, 12 (40%) науқаста – 10 балл. Зәрді ұстау көрсеткіші: 4 (13,3 %) науқаста – 0 балл, 16 (53,3 %) науқаста – 5 балл, 10 (33,3%) науқаста – 10 балл. Өздігінен киіну көрсеткіші: 5 (16,6 %) науқаста – 0 балл, 12 (40%) науқаста – 5 балл, 13 (44,4 %) науқаста – 10 балл. Белсенділік көрсеткіші: 7 (23,3 %) науқаста – 0 балл, 10 (33,3 %) науқаста – 5 балл, 13 (43,3 %) науқаста – 10 балл. Қозғалыс көрсеткіші 6 (20 %) науқаста – 0 балл, 9 (30%) науқаста – 5 балл, 15 (50%) науқаста – 10 балл.

Оңалтуға дейінгі және оңалтудан кейінгі нәтижелерді салыстыру: тамақтану – 13,3%, зәрді ұстау- 6,6 % , нәжісті ұстау- 3,3 %, өздігінен киіну- 16,6%, белсенділік көрсеткіші 20%, қозғалыс көрсеткіші 26,6 % жақсарды. Алынған нәтижелердің бастапқыда қойылған мақсаттарға нақты сәйкестігі 30 науқастың 24-інде (80%) байқалды. Қойылған мақсаттардың артуы 30 науқастың 4-інде (13,3%) байқалды, 30 науқастың 2-еуі (6,6%) қойылған мақсаттарға қол жеткізу төмен деңгейде.

Қорытынды. Оңалтуға дейінгі және оңалтудан кейінгі науқастардың жағдайы «Бартель» шкаласының салыстырмалы қорытындысы бойынша 73%-ға жоғарылады. Оңалту іс-шараларының соңында физикалық жұмыс істеу көрсеткіші, жалпы денсаулық көрсеткіші, өмір сүру көрсеткіші, әлеуметтік жұмыс істеу көрсеткіші, психологиялық денсаулық көрсеткіші жақсаруы байқалды.

Әдебиеттер

1. Неврологиядағы оңалту: оқу құралы // Е.И. Гусев, А. Б. Гехт, В. Б. Гаптов, Е. В. Тихопой. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 52 б.
2. Тул, Дж.Ф. мидың қан тамырлары аурулары: вра / Дж үшін нұсқаулық.Ф. Тул; под ред. Е. И. Гусева, А. Б. Гехт; пер. с англ. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 608 б.
3. Меликян, Э.г. эпилепсиямен ауыратын науқастардың өмір сапасы / Э. г. Меликян, А. Б. Гехт // Емдеу ісі. – 2015. – No 1. – 4-9.б.
4. Schepers, V.P. / Responsiveness of functional health status measures frequently used in stroke research / V.P. Schepers [et al.] // Disabil Rehabil. – 2016. – Vol. 28, N 17. – P. 1035-1040.б.
5. Rockwood, K. / Responsiveness of goal attainment scaling in a randomized controlled trial of comprehensive geriatric assessment / K. Rockwood [et al.] // J. Clin Epidemiol. – 2017. – N 56. – P. 736-743 б.

Сұлтанбаева Н.Ж., «Мейіргер ісі» мамандығының 1 –курс магистранты, e-mail: sultanbaeva-n@mail.ru

Ғылыми жетекші: Жедел медициналық көмек және мейіргер ісі кафедрасының меңгерушісі, м.ғ.к., доцент Сейдахметова А.А., e-mail: aizat-seidahmetova@mail.ru
Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы, Шымкент қ., Қазақстан Республикасы

ШАЛА ТУЫЛҒАН НӘРЕСТЕЛЕРДІҢ АНАЛАРЫНА ЖҮРГІЗІЛГЕН ОҚЫТУ ЖҰМЫСТАРЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІН БАҒАЛАУ

Кіріспе. Шала туылған нәрестелерде екі жасқа дейінгі кезең баланың өмірінде өте маңызды және баланың осы жастағы функцияларын қалыптастыру қаншалықты сәтті болатынына, оның өзімен қатарлас тобына қалай бейімделетініне, мектепте оқи алатындығына, кәсіби дағдыларға ие бола алатындығына байланысты [1].

Мерзімінен бұрын босану (шала туылған нәрестенің туылуы) - бұл жүктіліктің толық 37 аптасы аяқталғанға дейін пайда болған босану. Жүктілік мерзімі (гестация кезеңі) соңғы етеккір циклінің бірінші күнінен бастап шартты түрде есептеледі. Постконцептуалды жас терминін қолдануға болады - ананың соңғы етеккір циклінің басынан бастап апталарда шала туылған нәрестенің болжамды жалпы жасы [2].

Шала туылған нәрестенің құрсақтан тыс жағдайларға бейімделуі оның туылған сәтінен басталады. Бейімделу терморегуляцияға және тыныс алу функциясының қалыптасуына байланысты [3].

Сырқат нәрестелер бөлімшесінде нәрестені күтудің оңтайлы жағдайларын жасау мейіргер негізгі қызметі. Күтімнің екінші кезеңінде мейіргердің міндеттеріне мыналар кіреді: деформацияларды болдырмау үшін дененің жағдайын бақылау; тері күтімін, арнайы манипуляцияларға дайындау; жылу режимін ұстау; қорғау режимі (жарық, дыбыс, ауырсыну тітіркендіргіштерін шектеу); жанасу, сипауды сенсорлық ынталандыру; кувезді дезинфекциялауды тұрақты жүргізу; тыныс алуды бақылау; дене салмағын мониторингілеу; ата-аналардың күтімге қатысуы және және парентералдық тамақтануын үйрету; Күтімнің екінші кезеңінде мейіргерлер шала туылған нәрестелер ауруларының алдын алу үшін оқыту жұмыстарын жүргізеді. Оқу сабақтарында дәрістер өткізіледі: шала туған нәрестелердің анатомиялық және физиологиялық ерекшеліктері; жаңа туған нәрестелердің бейімделу жағдайы; тыныс алу жүйесін жетілдіру әдістері, әр түрлі аурулардың алдын алу және т.б. Аналармен қарым-қатынас мейіргер жұмысының ажырамас бөлігі болып табылады. Яғни, мейіргер аналарға барынша мейірімді болып, аналармен сенімді қарым – қатынас жасай отырып, жай күйін түсінуі керек. Нәресте күтімін ғана емес, қарым – қатынас дағдыларын меңгеруі қажет. Аналарды оқыту барысында тыныс алу функциясын жетілдіруге арналған массаж және гимнастика әдістемесі үйретіледі [4].

Массаж классикалық және гимнастика әдістерін қамтиды. Бұл әдістерді бір мезгілде немесе рет-ретімен (кезекпен) қолдануға болады. Балаға 1 ай – жай соққы. 1,5-2 ай-массаж моториканы қалыптастыруға ықпал ететін гимнастикамен біріктірілуі керек, 3-4 ай-баланы бүйіріне бұруға мәжбүр етіңіз: алдымен бір жағына, содан кейін екінші жағына жатқызу арқылы жүргізу керек [5].

Зерттеу мақсаты: Сырқат нәрестелер бөлімшесіндегі шала туылған нәрестелердің аналарына оқыту жұмыстарын жүргізу.

Материалдар мен әдістері: Зерттеу Шымкент қаласы, Облыстық клиникалық балалар аурухана-сының «Сырқат нәрестелер бөлімшесінде» жүргізілді. Шала туылған нәрестелердің аналарына жүргізілген оқыту жұмыстарының тиімділігін бағалау үшін сауалнама сынақтан өтті. Оқуға қатысқан аналардың жасы 18-36. Сауалнама мейіргерлердің кеңесі және тәжірибелік сабақтар өткізілген кейін жүргізілді. Аналар сауалнамада көрсетілген жеке сұрақтарға құпия түрде жауап берді. Сауалнамада 10 тармақ болды, оның ішінде біреуін немесе бірнеше нұсқаны таңдау мүмкіндігі бар сұрақтар қойылды. Аналардың жеке ойын білу үшін ашық сұрақтар ұсынылған.

Нәтижелері және талқылау. Оқу сабақтарының тиімділік жағдайын білу үшін жүргізілген сауалнамада: 30 аналардың – 22 ана (72%) өте жақсы меңгерген; 6 ана (20%) жақсы меңгерген, 2 ана (8%) қанағаттанарлық деңгейде екенін анықталды.

Зерттеу барысында шала туылған нәрестелер көбінесе 30 жастан асқан аналарда (53,0%), ал нәрестелердің тек 14,6% - ы 18-25 жас аралығындағы аналарда туылғаны анықталды. Дене салмағы төмен және шала туудың жетекші факторлары 30 жастан асқан аналардың жасы, ананың созылмалы соматикалық аурулары, жыныс жолдарының инфекциясы, репродуктивті жүйесін ауытқулары екені негізделді.

Ата - аналардан сауалнама жүргізу кезінде аналардың 18 (60,0%) - ы жоғары білімі , 4 (14,6%) - ы арнайы орта және 7 (24,0%) - ы орта білімі бар екендігі анықталды .

Сауалнама нәтижесі бойынша аналардың оқу сабақтарын қабылдауы негізгі біліміне және жас ерекшелігіне де байланысты екені көрінді. Зерттеу нәтижесінде жас аналардың 18-25 жастағы аналардың оқуға белсенділігі байқалды. Аналардың алынған білімдерін тәжірибиеде қолдана білуі оқытудың тиімділігінің көрсеткіші болып табылады.

Аналардан алынған сауалнама бойынша оқыту жұмысының оңтайлы нәтиже беріп жатқандығын көрдік. Оқыту сабақтарын жүргізу арқылы шала туылған нәрестелердің сыртқы ортаға бейімделуін және өкпенің оксигенациясындағы өзгерістердің жақсаруын байқаймыз. Сауалнама барысында аналар мейіргерлерге қойылатын негізгі талаптарды түсініп, медициналық көмектің сапасын жақсарту бойынша өз ұсыныстары мен ескертулерін білдіруге мүмкіндік алды.

Қорытынды. Зерттеу жұмыстарының нәтижесінде оқу жұмыстарының жүргізілуі, аналардың нәрестелер күтімінде тәжірибие жинақтауы маңызды рөл атқарады. Аналар бөлімше мейіргерінің тұрақты бақылауымен шала туылған нәрестені күту дағдыларын үйрене алады. Оқу жұмысын ұйымдастыруда шала туылған нәрестелерде мейіргерлер қызметінің үлкен маңызға ие екені анықталды. Шала туылған нәрестелердің жай-күйіндегі өзгерістерді бөлімше мейіргерлерінің тұрақты бақылауы, толыққанды емшек емізуді сақтау, аналарды оқыту және білікті күтімді ұйымдастырып, бақылап отыруында.

Әдебиеттер

1. Мокеева И.Г. Абилизация младенцев – путь к успешному развитию детей; Логопедический портал, 2017 – 1 с.
2. Д.О. Иванова, Д.Н. Суркова. — Особенности оказания медицинской помощи детям, родившимся в сроках гестации 22—27 недель /2013 - 132 с.
3. Шабалов, Н. П. Неонатология : в 2 т. Т- Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016 - С -324
4. Федоров Дмитрий Владимирович - Выпускная квалификационная работа Тема: «Особенности ухода и организации выхаживания недоношенных детей в условиях перинатального центра » - 2019.
5. Г. А. Самсыгина. - 2-е изд., Кашель у детей. Клиническое руководство перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021 - С -131.

Катбаева А.С., ученица 12 класса НИШ ХБН

Научный руководитель: А.А.Сейдахметова., зав.кафедрой «Скорой медицинской помощи и сестринского дела», к.м.н., доцент, e-mail: aizat.seidahmetova@mail.ru

Южно-Казахстанская медицинская академия, г.Шымкент, Республика Казахстан

ОЦЕНКА СИМПТОМОВ ПОСТКОВИДНОГО СИНДРОМА

Актуальность исследования. Постковидный синдром (ПС) - относительно новая проблема, призна- на медицинской общественностью и вызывает беспокойство. Около 10% пациентов с положительным ПЦР- тестом не выздоравливают в течение более 3 недель, а меньшая часть - в течение месяцев [1]. Через 100 дней после COVID-19 у 41% пациентов сохраняются стойкие симптомы. Долгосрочные последствия влияния COVID-19 на организм человека все еще неизвестны, но описанные симптомы после пандемии, настораживают и заставляют проводить длительное наблюдение пациентов [2]. Прогноз может зависеть не только от степени поражения легких в период острой фазы заболевания, но также и от внелегочных проявлений. Первоначальный акцент на диагностике, неотложной медицинской помощи, изучении течения болезни и ее осложнений, а также профилактике сместился в сторону изучения изменений в организме выживших с долгосрочными последствиями. Известно, что факторами риска нарушений являются пожилой возраст, черепно-мозговая травма, ожирение, артериальная гипертензия, курение и сахарный диабет [3].

При постковидном синдроме симптомы проявляются через 12 недель и более после постановки диагноза. Развивается ПС независимо от изначальной тяжести болезни и возраста и длится от нескольких недель до месяцев. ПС сопровождается широким спектром рецидивирующих симптомов, которые различаются по интенсивности и продолжительности и необязательно проявляются параллельно или последовательно [4].

Клинические проявления ПС: утомляемость и боль миоалгии и артралгии относятся к числу характер- ных проявлений вирусной инфекции. Эти симптомы возникают у 50–90% больных в остром периоде COVID-19. Долгосрочный прогноз состояния пациентов, перенесших COVID-19, остается до конца не изученным. Каждый десятый пациент имеет симптомы, длящиеся 12 недель и более. Среди инфицирован- ных SARS-CoV-2 80% имеют один или несколько долгосрочных симптомов. Постострые симптомы COVID- 19 сильно различаются. Даже легкое течение COVID-19 может быть связано с долгосрочными симптомами (кашель, субфебрильная температура и усталость), которые могут как рецидивировать, так и проходить полностью. Через 10-14 недель после начала заболевания ПС диагностирован у 50,9% больных. Лица с легким течением COVID-19, которые не были госпитализированы, имели стойкие или продолжительные симптомы. Долгосрочный прогноз, включая неврологические симптомы, такие как головная боль, усталость,

головокружение, потеря памяти, спутанность сознания и трудности с концентрацией внимания, связан с последствиями инфекции COVID-19. Более 30% людей, переживших COVID-19, имеют жалобы на потерю памяти [5].

Цель исследования: выявление симптомов постковидного синдрома у больных, перенесших инфекцию COVID-19.

Материалы и методы. Опрос пациентов проводился на базе городских поликлиник г.Шымкент. Всего было опрошено 32 больных. Из опрошенных 27 женщины (84,4%) и 5 были мужчинами (15,6%). 51,8% составили больные от 41 до 50 лет, 25% от 20 до 30 лет, 15,7% - от 31 до 40 лет, 7,5% - от 51 до 60 лет.

Результаты. Главным признаком, на который жаловались больные, была повышенная утомляемость (в 100% случаев). У 70% больных спустя 4 месяца после изначального заболевания наблюдались симптомы поражения органов: сердца (32%), легких (33%), почек (12%), печени (10%), поджелудочной железы (17%) и селезенки (6%). 2/3 участников (66%) имели нарушения в одной или нескольких системах органов, и у 1/4 (25%) больных были жалобы на несколько систем органов. 99% людей имели четыре или более симптомов, а 42% имели 10 или более симптомов. Часто наблюдались сохраняющиеся жалобы на кашель, одышку (92%) и желудочно-кишечные (73%) симптомы.

Даже после выписки из больницы и полного выздоровления от COVID-19 пациентам кажется, что они не выспались, им постоянно хочется спать. И это не просто утомление, а глубокая усталость. Даже после простого похода в магазин человек чувствует себя обессиленным. У 90% пациентов после выздоровления от COVID-19 отмечаются интенсивные головные боли, не соответствующие интоксикации, которые могут сопровождаться нарушением слуха и зрения. Пропажу запахов при отсутствии насморка и даже заложенности носа отмечают 40% опрошенных. У некоторых пациентов запахи и вкус так и не вернулись по прошествии трех месяцев с начала болезни, у некоторых запахи восстанавливаются не в полной мере или воспринимаются в извращенной форме. У 15% лиц с ПС отмечается повышенная потливость ночью, у 20% - потеря веса, у 40% установлены спазмы в животе с поносами или запорами. Наиболее частыми продолжающимися симптомами выявлена усталость (98%), мышечные боли (88%), одышка (87%) и головная боль (83%). У 55% переболевших COVID-19 появляются поражения кожи, различные высыпания, у некоторых начинают выпадать волосы.

Заключение. Долгосрочный прогноз пациентов, перенесших COVID-19, остается до конца не изученным. Постковидный синдром - это состояние, которое, по данным ряда авторов, развивается через 12 недель после выздоровления. Постковидный синдром может проявляться одним или несколькими симптомами, ассоциированными с поражением органов и систем организма. Независимо от тяжести поражения и возраста у части пациентов развивается фиброз легких, сердца, мозга.

Список литературы

1. Solovieva N., Manarova E., Kichun I. (2020) Koronavirusny`j sindrom: profilaktika psixotravmy` COVID-19 [Coronavirus syndrome: prevention of psychotrauma COVID-19]. Russian medical journal, no 6, pp. 25–28.
2. Anazckaya L. (2020) Taktika lecheniya nevrologicheskikh zabolovanij v period pandemii. [Treatment tactics for neurological diseases during the pandemic]. Medical bulletin, no 20, pp. 4–5.
3. Vorobiev P. (2020) Postkovidny`j sindrom [Postcovid syndrome]. Available at.
4. Fedin A. (2020) Ostry'e insulty`, assoczirovanny'e s COVID-19 [Acute strokes associated with COVID-19]. Neuronews, no 7–8, pp. 2–4.
5. Reva G. (2020) Erythrocytes as a target of SARS COV-2 in pathogenesis of COVID-19. Archive Euromedica, no 3, pp. 23–24.

Оспанбек А.К., ассистент кафедры скорой медицинской помощи и сестринского дела, магистр медицинских наук, г.Шымкент, Республика Казахстан, e mail: aikokenes@mail.ru

Научный руководитель: Сейдахметова А.А., зав.кафедрой скорой медицинской помощи и сестринского дела, к.м.н., доцент, e-mail: azit-seidahmetova@mail.ru

Южно-Казахстанская медицинская академия, г.Шымкент, Республика Казахстан

ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА К ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКЕ

Актуальность. Сердечно-сосудистые заболевания являются основной причиной смерти во всем мире. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), ежегодно в результате инфарктов и инсультов умирают 17,1 млн. человек [6]. Показатель смертности в РК по причине болезней системы кровообращения почти в два раза выше, чем в европейских странах. За последние десять лет показатель заболеваемости вырос в Казахстане в 1,7 раза. Казахстан находится на девятом месте рейтинга смертности от ишемической болезни сердца в Содружестве Независимых Государств. Практически каждый десятый казахстанец сегодня

страдает от ишемической болезни сердца, при этом среди умерших от нее - большая доля экономически активного населения в возрасте от 18 до 64 лет [1].

Доказано, что продолжительные реабилитационно-профилактические программы, включающие индивидуальную физическую реабилитацию и мероприятия по модификации факторов риска, улучшают прогноз и выживаемость пациентов [2]. Качество жизни, являясь комплексной характеристикой физического, психологического, эмоционального и социального функционирования человека, основанной на его субъективном восприятии, человека, в медицинском понимании этого термина всегда связано со здоровьем [4]. Качество жизни может зависеть от многих обстоятельств однако наиболее важными компонентами оценки качества жизни из медицинских исследований считается определение функциональных возможностей больного оценка субъективного восприятия им состояние своего здоровья субъективное оценка больным выраженности симптомов болезни [5].

Шкала субъективной оценки физической нагрузки представляет собой инструмент оценки физической нагрузки в субъективном ее восприятии. Иначе говоря, человек, опираясь на свои телесные ощущения, оценивает, насколько тяжело ему выполнять конкретный вид активности (упражнение). Несмотря на субъективный характер ощущений, шкала позволяет довольно точно оценить уровень нагрузки [3].

Цель исследования: Оценка толерантности к физической нагрузке у больных с инфарктом миокарда без подъема сегмента ST.

Материалы и методы исследования. В исследование включено 60 пациентов в возрасте от 47 до 65 лет (средний возраст $54,6 \pm 10,5$) с острым инфарктом миокарда без подъема сегмента ST, находящихся на лечении в городском кардиологическом центре. Из них: 46 мужчин (77,6%) и 14 женщин (22,4%).

На стационарном этапе и после выписки пациенты выполняли физические тренировки. Для проведения мероприятий по физической реабилитации больных использовался комплекс лечебной гимнастики и схема физических упражнений (по Аронову Д. М.) Для контроля состояний больных, перед началом и во время физических тренировок использовались опрос, осмотр, измерение артериального давления и пульса, а также использовалась шкала Борга для субъективной оценки восприятия человеком интенсивности упражнения. Нагрузку прекращали или снижали при появлении каких-либо жалоб больного, изменении субъективного восприятия степени нагрузки, превышении допустимой частоты сердечных сокращений.

В шкале Борга 20 пунктов: 0 и 1 – это полное отсутствие нагрузки, а 19–20 – максимальное, практически запредельное напряжение. Рекомендованный диапазон значений при выполнении физической нагрузки по шкале Борга составляет 11 – 14 баллов (от легкой до умеренной степени интенсивности). Пациенты заполняли опросник качества жизни "SF-36 Health Status Survey" состоящий из 36 пунктов, сгруппированных в 8 шкал до и после тренировочной программы. Показатели каждой шкалы составлены таким образом, что чем выше значение показателя (от 0 до 100), тем лучше оценка по избранной шкале. Подсчет общих показателей проводился с помощью «NBS Calculator».

Результаты исследования. Результаты анкетирования до и после физических упражнений: по шкале физическое функционирование среднее значение составило до 48,25 после 84,6 баллов, по шкале ролевая функционирование - до 42,2 после 76,5 баллов, по шкале интенсивность болевого синдрома - до 41,6 после 87,6 баллов, по шкале общее состояние здоровья – до 57,7 после 73,2 баллов, по шкале жизнеспособность - до 47,8 после 68,6 баллов, по шкале социальное функционирование - до 74,5 после 93,3 баллов, по шкале ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием – до 43,4 после 65,7 и по шкале психическое здоровье - до 38,8 после 68,7 баллов.

Общие показатели составили в среднем для «физического компонента здоровья (physical component summary - PCS)» до начала физических упражнений 42,9 после 75,6 баллов и для «психологического компонента здоровья (mental component summary - MCS)» до 46,3 после 71,3 баллов.

В ходе проведения шкалы Борга, используемой для субъективной оценки восприятия пациентами интенсивности тренировок, устойчивость больных к одинаковым физическим нагрузкам демонстрировала различные показатели до и после выполнения физических реабилитационных упражнений: у пациентов до физической реабилитации результат по шкале Борг в среднем составил 14,5 баллов, а после физической реабилитации - 8,5 что свидетельствовало о более высокой толерантности к физической нагрузке у пациентов после прохождения программ физической реабилитации.

Выводы. По результатам опросника было выявлено повышение показателей качества жизни больных с инфарктом миокарда по 8 шкалам за счет физических упражнений. Программы физической реабилитации как показали результаты исследования, привели к повышению качества жизни и устойчивости больных к физическим нагрузкам. Улучшение показателей качества жизни часто становится более важным для самого больного, чем изменение гемодинамических параметров. Результаты теста позволяют не только в целом оценить фактический уровень нагрузки и степень ее влияния на организм пациента, но и скорректировать дальнейшие этапы тренировки или реабилитации.

Список литературы

1. The World Mortality Report 2015, prepared by the United Nations Population Division, provides a comprehensive set of mortality estimates for the world's countries .
2. . Martin BJ, Hauer T, Arena R, et al. Cardiac rehabilitation attendance and outcomes in coronary artery disease patients. *Circulation*. 2012;126(6):677-87. doi:10.1161/ CIRCULATIONAHA.111.066738
4. Ware J. E., Snow K.K., Kosinski M., Gandek B. Sf-36 Health Survey. Manuel and Interpretation Guide, Lincoln,RI.QualityMetric Incorporated, 2000, 150
5. Надим М.Н. Альджибрин. Толерантность к физической нагрузке у больных ХСН с диастолической дисфункцией. *Вісник проблем біології і медицини*.2011 1(87).
6. Borg, Gunnar A.V. Psychophysical bases of perceived exertion. *Med. Sci. Sports Exercise*, Vol. 14, No. 5, pp. 377-381, 1982.

Умуржанова Д.О., магистрант 2-курса специальности «Сестринское дело»,
makhmudova.donakhon@mail.ru

Научный руководитель: Есиркепов М.М., профессор, marlen-forex@inbox.ru
Южно-Казахстанская медицинская академия, г.Шымкент, Республика Казахстан

РОЛЬ СПЕЦИАЛИСТОВ СЕСТРИНСКОГО ДЕЛА РАЗНОГО УРОВНЯ ПОДГОТОВКИ В СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ КАЧЕСТВА ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ ХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Актуальность. Оказание качественной помощи - цель, к которой стремятся медицинские учреждения, независимо от их направленности. Всемирная организация здравоохранения (2018) считает, что качественная медицинская помощь должна быть безопасной, эффективной, действенной и ориентированной на людей. Достижение этой цели требует участия всех специалистов в области здравоохранения, особенно медицинских сестёр, потому что эта группа представляет большую часть рабочей силы [1].

На сегодняшнее время специалисты сестринского дела не только получают базовое техническое и профессиональное образование, но также получают степень бакалавра, магистра и доктора наук в области сестринского дела [2].

Цель исследования. Провести изучение воздействия уровня профессиональной подготовки специалистов сестринского дела на повышение качества оказания медицинской помощи пациентам хирургического профиля.

Материалы и методы. Для достижения цели были использованы статистические и аналитические методы исследования. Сбор данных производился с помощью анкетирования, в котором участвовали 68 медицинских сестёр с разным уровнем образования Областной клинической больницы и Городской больницы № 3 города Шымкент. Временные границы данного исследования ноябрь – март 2020 года. Анкета включала паспортную часть и 20 вопросов основной части.

Результаты. Мы рассмотрели информации, полученные из анкет специалистов сестринского дела, классифицировали вопросы по пунктам, структурировали данные из них. Средний возраст варьировался от 21 до 57 года. Все работники являются женского пола. Среди медицинских сестер 48 были замужем, 112 не замужем и 4 вдовы. В среднем стаж работы составляет 17,5 года и колебался от 1 месяца до 39 лет. По данным квалификационной категории, 8 медицинских сестер имели вторую категорию, 8 – первую категорию, 34 высшую категорию и 17 работников не прошли квалификационную категорию.

Большинство из медицинских сестер, 78,1 % окончили среднее профессиональное образование; 17,1 % имели диплом прикладного бакалавриата и всего лишь 5 % – диплом академического бакалавриата. Это свидетельствует о том, что реформирование сестринского дела в Казахстане продвигается медлительно. Для того, чтобы сравнить качества деятельности и удовлетворенности службой медицинских сестер с разным уровнем образования, результаты исследования участников были разделены на две группы: 1-я группа – медицинские сестры, имеющие повышенный уровень образования; 2-я группа – медицинские сестры, получившие среднее профессиональное образование. Обе группы преимущественно были удовлетворены не в полной мере заработной платой (64,2% – 1-я группа, 40% – 2-я группа). 21,4% медсестер 1-й группы и 38% 2-й группы были вполне довольны уровнем получаемой заработной платой, а остальные – нет.

Если проанализировать 2-й и 12-й вопросы, медицинские сестры больше всего были мотивированы в службе материальным доходом (64%) и меньше всего потому, что им нравится работать с пациентами (36%). Условия в отделении и отношения в коллективе оценивались 1-й и 2-й группой, соответственно, в 4,1±0,3 и 4,0±0,2 баллов. 1-я группа владела хорошими коммуникативными навыками, 13 из них не испытывали трудности в общении с больными и всего одна ответила «иногда». 10 (20%) респондентов из 2-й группы испытывали сложность в контакте с пациентами, 24 (48%) не имели коммуникативный барьер и 16 (32%) отметили «иногда». 10 (71,4%) медицинских сестер 1-й группы и 32 (64%) 2-й группы считали, что оказываемая ими медицинская помощь пациентам в полном объеме, 3 (21,4%) из 1-й группы и 6 (12%) из 2-й группы не в полном объеме и 1 (7,1%) затруднялась в ответе. У 9 (64,2%) медицинских сестер 1-й группы и 29 (58%) медицинских сестер 2-й группы наблюдался эффект после работы с пациентами.

Работа одной медицинской сестры 1-й группы и 10 (20%) медицинских сестер со средним образованием являлся нерезультативной. У 4 (28,5) и 11 (22%) медицинских сестер частично отмечалась производительность ухода за больными 1-й и 2-й группы. 78,2% медицинских сестер в среднем в обеих группах оценивали эффективность работы удовлетворительной. Гораздо больше медицинских сестер (11 (78,5%) и 33 (66%) в обеих группах) используют знания, полученные после повышения квалификации. Только 3 (21,4%) 1-й группы и 14 (28%) 2-й группы ответили «нет», поскольку не проходили профессиональную квалификацию. Остальные 3 (6%) медицинских работников 2-й группы применяют знания частично. Не было статистически значимого различия в отметке на вопрос про обучение пациентов и

их родственников навыками самообслуживания медицинскими сестрами, обе группы утверждали, что работа по обучению пациентов приемам самообслуживания позволяет им обрести независимость.

Медицинские сестры 1-й группы по сравнению со 2-й группой не находились в стрессовых ситуациях часто. А медицинские сестры с эмоциональной неустойчивостью подтвердили, что стресс влияет отрицательно на отношения с пациентами (в среднем 29,85% респондентов двух групп вместе). Основная масса участников исследования предполагают, что трудовая нагрузка является адекватной (50% 1-й группы и 42 % 2-й группы). 36,3% медицинских сестер 1-й группы и 32% 2-й группы считают нагрузку на работе чрезмерной и по их мнению в первую очередь это связано с выполнением несвойственных должности обязанностей, равным образом связано с недостатком кадров. Загруженность персонала рассчитывалась еще по 3-м пунктам анкетирования. 57,1% медицинских сестер 1-й группы обслуживают около 21-30 пациентов во время рабочей смены, затрачивают 11-20 минут при приеме/сдаче смены и на подготовку рабочего места. А продолжительность потраченного времени при приеме/сдаче смены у 2-й группы больше, 21-30 минут. Множество медицинских сестер 92,8% 1-й группы и 74% 2-й группы считают, что качество предоставляемой ими помощи зависит от уровня образования. Некоторые медицинские сестры описали причину таким образом: “Я научилась лидерским качествам, коммуникативным навыкам, компьютерным навыкам, правильно вести документацию, сестринскому процессу именно в прикладном бакалавриате и применяю все эти знания сейчас на практике. Заработная плата также увеличилась, что дает стимул работать продуктивнее”. А те которые думают, что уровень образования не играет особую роль в повышении качества медицинской услуги, высказали: “На бакалавриате дают больше всего теоретические знания, поэтому у выпускников высшего образования нет достаточного опыта провести манипуляции как инъекции и др.”.

Выводы. Таким образом, существует четкое различие между двумя уровнями должностей, при этом роли медицинских сестер повышенного уровня образования обеспечивают несколько преимуществ, таких как более широкое клиническое и профессиональное лидерство, развитые социальные навыки, и стрессоустойчивость, улучшенное предоставление услуг, высокая плодотворность работы.

Список литературы

1. Ma'en Zaid Abu-Qamara, b , Caroline Vafeasa , Beverley Ewensa , Manonita Ghosha , Deborah Sundina. Postgraduate nurse education and the implications for nurse and patient outcomes: A systematic review // Nurse Education Today. – 2020
2. Комплексный план развития сестринского дела в Республике Казахстан до 2019 года: утв. Министром здравоохранения Республики Казахстан бдекабря 2016года

Умуржанова Д.О., магистрант 2-курса специальности «Сестринское дело»,
makhmudova.donakhon@mail.ru

Научный руководитель: Есиркепов М.М., профессор, marlen-forex@inbox.ru
Южно-Казахстанская медицинская академия, г.Шымкент, Республика Казахстан

ОЦЕНКА УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ВРАЧЕЙ КАЧЕСТВОМ РАБОТЫ МЕДИЦИНСКИХ СЕСТЕР РАЗНОГО УРОВНЯ ОБРАЗОВАНИЯ

Актуальность. Совокупность демографических, политических, социально-экономических и экологических факторов, появившихся в стране и за рубежом за последние несколько лет, очень негативно сказались на состоянии здоровья граждан [1]. Такие изменения предъявляют современные требования к подготовке профессионально компетентных кадров, адаптирующихся к жизни и работе в условиях новых отношений и сознательного участия в работе [2].

Сестринское дело является неотъемлемой частью системы здравоохранения, имеющее немалыми кадровыми ресурсами и реальными потенциалами для удовлетворения потребностей населения в качественной медицинской помощи [3]. Оно зародилось и существует для того, чтобы служить людям, и во время того, как меняются общественные обстоятельства и основные потребности здравоохранения, модифицируется и роль персонала, обеспечивающих сестринский уход.

В данный момент сестринское дело вышло на современную ступень улучшения в цивилизованных странах мира. В развитых государствах медицинским сестрам передается одна из основных ролей в решении проблем медико-социальной помощи населению с целью достижения качественного и эффективного медицинского обслуживания. Задачи медсестры разнообразны, и в ее деятельность включается не только диагностический, терапевтический процесс, но и реабилитационный [4]. Значительным для здравоохранения на сегодняшнем этапе представляется подготовка медицинских сестер современного уровня, выработка нормативно-правовой базы, предоставление условий для полного достижения профессионального уровня

для продуктивного управления сестринским делом, в том числе обеспечения равноправного партнерства врачей и медицинских сестер. В сестринском образовании основное внимание должно уделяться повышению качества образования и обучения, а также развитию практических навыков [5].

Цель исследования. Анализ и оценка удовлетворённости врачей качеством деятельности медицинских сестер разного уровня профессиональной подготовки.

Материалы и методы. Исследование проводилось в хирургических отделениях Областной клинической больницы и Городской больницы № 3 города Шымкент в промежутке сентябрь-октябрь 2021 года. В исследовании участвовали 34 врачей. С целью анализа и получения сравнительных характеристик удовлетворённости врачей профессиональными и личностно-психологическими качествами медицинских сестёр с разным уровнем образования было использовано анонимное анкетирование. Опрос проводился индивидуально по каждой медицинской сестре (1-я группа - 14 медицинских сестер с повышенным уровнем образования и 2-я группа - 50 медицинских сестер со средним уровнем образования). Опросник содержал N вопросов, в котором оценивались удовлетворенность по 5-и бальной шкале, профессиональные качества: соблюдение требования санитарно-эпидемиологического режима и принципы этики-деонтологии; своевременность и полнота осуществления процедуры и манипуляции; грамотность ведения медицинской документации; организация беседы и обучения пациентов навыкам для профилактики рецидивов заболевания; обучаемость сестринского персонала новым навыкам и технологиям, свободное владение персональным компьютером; мнение врачей о взаимосвязи между качеством предоставляемой медицинской помощи пациентам и уровнем образования медицинских сестер. А также для определения личностных качеств врачи оценили по 5-бальной шкале аккуратность, самоорганизованность, ответственность, пунктуальность, порядочность, стрессоустойчивость и коммуникативность; частота проявления следующих качеств: грубость, невнимательность, равнодушие, безответственность, болтливость, неграмотная речь, неопрятный внешний вид.

Результаты. Анализ результатов анкетирования показал, что удовлетворенность врачей качеством работы сестринского персонала наблюдалась больше всего у 1-й группы в 4,8 баллов (4 баллов у 2-й группы). 100 % персоналов с повышенным уровнем образования и 81 % со средним образованием соблюдали требования санитарно-эпидемиологического режима и принципов медицинской деонтологии. Есть значительные различия между двумя группами в осуществлении манипуляций своевременно, 85,7% персоналов 1-й группы и 60% 2-й группы всегда проявляют пунктуальность в выполнении процедур, остальные отчасти, требуют напоминания. Приблизительно такие результаты были проанализированы в вопросе про полноты осуществления процедуры. Также высоко оценены следующие параметры у 1-й группы (81,2% в среднем): правильное ведение документации, грамотный доклад о состоянии больного при обходе и обучаемость новым навыкам технологиям. 2-я группа показала результат в 68,6%. Уровень владения компьютером оценивалась в 4,3 баллов у первой группы и 4, 1 баллов у второй группы. Было хорошо оценено способность сотрудников владения манипуляциями по утвержденным алгоритмам, распределения ответственности и полномочия в работе в обеих группах (82,9%). Была установлена заметная связь между удовлетворенностью врачей и 2-й группы в проведении обучения пациентов навыкам для профилактики осложнений.

Сестринские персоналы с повышенным уровнем образования отличаются аккуратностью, ответственностью, порядочностью (4,7 б) и коммуникативностью (4,5 б). Медицинские сестры со средним образованием пунктуальнее чем медицинские сестры 1-й группы. Обе группы показали минимальные баллы в коммуникативной способности.

Выводы. Таким образом, удовлетворенность врачей работой сестринского персонала с повышенным уровнем образования в сравнение с медицинскими сестрами со средним уровнем подготовки выше (4,8 б. против 4 б.) и зависела преимущественно от профессиональных качеств, организованности и дисциплинированности.

Список литературы

- Кучеренко В.З. Применение методов статического анализа для изучения общественного здоровья и здравоохранения М.: ГЭОТАР-МЕД, 2004.- 112с.
- Хусаенова А.А., Насретдинова Л.М., Богданов Р.Р. Совершенствование подготовки медицинских сестер как актуальная проблема реформирования системы здравоохранения // Актуальные вопросы современной педагогики: материалы IX Междунар. науч. конф. Самара: ООО "Издательство АСГАРД", 2016. - С. 57-59.
- Садыкова К.А. «Актуальные вопросы в современной сестринской практике» // Сборник материалов Республиканской научно-практической конференции «Пути совершенствования сестринского дела в Казахстане» - Алматы: 2013г. – С.18-19.
- Джайнакбаев Н.Т., Алдиярова М.А., Ибрайжанова Ж.Е. Сестринское дело в Казахстане и в мировых системах Здравоохранения (Обзор литературы) // Журнал Казахстанско-Российского медицинскго университета - 2020г. – С.28
- Современные особенности подготовки и обучения медицинских сестер в Казахстане // М.К. КАЙДАУЛОВ, У.А. Алтынбекова, М.К. Кошимбеков // Вестник КазНМУ// 2016

Ш.Д.Юсупова., ассистент кафедры скорой медицинской помощи и сестринского дела, магистр медицинских наук, e-mail: s.h09@mail.ru

Научный руководитель: А.А.Сейдахметова, зав.кафедрой скорой медицинской помощи и сестринского дела к.м.н доцент, e-mail: aizat.seidahmetova@mail.ru

Южно-Казахстанская медицинская академия, г.Шымкент, Республика Казахстан

РЕФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА СПЕЦИАЛИСТОВ СЕСТРИНСКОГО ДЕЛА ВО ВРЕМЯ ПАНДЕМИИ КОРОНАВИРУС

Актуальность. Одним из самых актуальных вопросов 2020-2021 года является исследование влияния пандемии COVID-19 на все сферы жизни как общественного, так и образовательного процесса. И введение режима самоизоляции или карантинные мероприятия были вынужденными мерами по предотвращению распространения вируса и эффективной минимизации рисков. Пандемия коронавируса запустила цифровую трансформацию образовательного процесса на всех его уровнях [1]. По мнению О.В. Шмурыгиной, «цифровизация – уже не будущее, а сегодняшняя реальность» [1, с. 51]. Режим самоизоляции затронул практически все отрасли общественного сектора и также экономики, особенно в сфере медицинского образования и образование в целом. Современная дистанционная форма обучения позволяет получить образование, достаточный объем знаний в соответствии с традиционными образовательными программами [3]. В тезисе рассмотрены сильные и слабые стороны дистанционного обучения в образовательном процессе, показаны сложности, с которыми столкнуться, и сталкиваются студенты и преподаватели, а также представлен практический опыт преподавания в дистанционной форме в Южно-Казахстанской медицинской академии в период пандемии и до распространения пандемии. Сделан вывод о том, что дистанционная форма обучения имеет преимущества при получении второго высшего образования или для повышения квалификации сотрудников [2]. Однако для получения первого высшего образования остается за очной формой обучения. Применяя методику дистанционной формы и активные методы обучения для студентов как среднего, после среднего и бакалавров.

Цель работы. Оценить опыт проведения занятия в дистанционном формате, для определения качество полученных знаний студентов выявить, как плюсы, так и минусы дистанционного обучения для преподавателей и студентов образовательной программы сестринского дела разного уровня.

Материалы и методы исследования. Исследование проводилось в «Южно-Казахстанской Медицинской Академии», на кафедре «Скорой медицинской помощи и сестринского дела». В процессе обучения, опроса были применены учебные платформы такие как: “Auc Platonus, ZOOM, MS Teams, Google Classroom, Cisco Webex, Khoot, Quizziz, TestPad, StudMedlib.ru также электронная библиотека Южно-Казахстанской Медицинской Академии. В процессе проведения занятия преподавателями использовались активные методы поделив студентов на сессионные залы в приложении «ZOOM» также студенты писали рефлексивное эссе. В исследовании участвовали студенты 2 и 3 курсов специальности «Сестринское дело» обучающиеся на академическом, прикладном бакалавриате также студенты обучающиеся при колледже ЮКМА, обучающиеся 2017-21 гг. -18 студентов, 2018-21 гг. – 13 студентов, 2019-20 гг. – 15 студента. Общее количество студентов участвовавших в опросе составило 36 студентов специальностей «Сестринского дела» разного уровня. В ходе проведения анализа, анкетирования, опроса и наблюдения было получено этическое согласие и разрешение, применяемое к данному исследованию.

Результаты исследования. В данный период времени ДОТ является неотъемлемой частью ОП. Во время проведения анкетирования и опроса со студентами ОП «Сестринское дело» в анкету входили следующие вопросы:

1. Насколько вы удовлетворены качеством проведением занятия? 2. На сколько удовлетворены деятельностью профессорско-преподавательского состава? 3. На сколько вы удовлетворены обеспечением учебного процесса в электронной форме? 4. На сколько вы удовлетворены качеством проведения практических занятий? [5]. Удовлетворенность качеством проведения занятий отметили более 70% студентов, удовлетворенность профессорско-преподавательского состава 90,6%, удовлетворенность студентов в проведении практических занятий составило 60%. Были раскрыты следующие моменты такие как: положительные моменты: 1. возможность обучения в любой локации, где имеется интернет доступ; 2. возможность непрерывного обучения. Дистанционная форма позволяет получить образование не только абитуриентам, но и людям зрелого возраста; 3. гибкий график обучения; 4. использование современных технологий в учебном процессе. Использование приложений как ZOOM, MS Teams, Google Classroom, Cisco Webex, Khoot, Quizziz, в виртуальных аудиториях в системе Adobe-connect; 5. доступность учебных материалов как в библиотеке ЮКМА в офлайн режиме с возможностью предварительной записи. В онлайн режиме работа на сайте Lip.ukma.kz и не исключением является поиск информации в базе данных как Web of Science, Scopus, PubMed. Все учебные материалы находятся в электронном виде; 6. психологический

комфорт. Исключается полностью субъективность оценивания со стороны преподавателя, идет обработка полученных результатов и выставляется оценка в ведомости; 7. технологичность и эффективность. Для поколения Z обучение с использованием мультимедийных технологий, интернета более интересно и привычно; Выделим и минусы ДОТ: 1. должна быть жесткая самодисциплина и сильная мотивация со стороны студентов; 2. отсутствие личного контакта с преподавателем и одногруппниками. Преподавателю приходится адаптироваться и привыкать работать в виртуальной аудитории; Необходимо разрабатывать множественные варианты заданий, на которые студентам не так просто найти ответ в Интернете; 4. необходим бесперебойный доступ к Интернету; 5. недостаточный уровень компьютерной грамотности как преподавателя так и студента; 6. Объективность оценивания во время экзамена, может обеспечить установкой видео-камер 360 каждому студенту, но это довольно дорогая и сложная задача;

Выводы. Проведение исследовательского опроса показали возможности, преимущество и недостатки дистанционного образования. Хотелось бы особо отметить, что выделение положительных и отрицательные характеристики ДОТ вовсе не означает, что она не заслуживает своего особого места в системе высшего образования. Факт остается фактом, внедрение и развитие ДОТ в нашей стране и во всем мире, с каждым днем становится все больше, а в условиях пандемии коронавируса все образовательные учреждения в экстренном режиме работают дистанционно. Дистанционная форма обучения, по нашему мнению, должна существенно дополнять традиционные формы образования, заполняя временно свободные ниши, развиваясь вместе с информационными технологиями.

Список литературы

1. Шмурыгина О.В. Образовательный процесс в условиях пандемии / О.В. Шмурыгина // Профессиональное образование и рынок труда. 2020. № 2. С. 51-52.
2. Вестник ЮКМА. – Шымкент, 2020 4 (91). - С. 93-94
3. Комилов Ф. С., Раджабов Б. Ф. Телемедицина как вариант внедрения дистанционного образования в медицинских образовательных учреждениях Таджикистана // ВЕСТНИК. – 2018. – С. 63.
3. Пенькова Л. В. и др. Дистанционный метод образования в медицине – перспективы, достоинства и недостатки. Особенности в условиях самоизоляции и карантина // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2020. – №. 5. – С. 73-76.
4. Официальный сайт ЮНЕСКО [Электронный ресурс].- Режим доступа: <https://en.unesco.org/themes/education-emergencies/coronavirus-school-closures> (дата обращения: 20.05.2020)
5. Плескачевская Т.А., Алимова И.Л. Анкетирование потребителей образовательных услуг в контексте внедрения системы менеджмента качества // Смоленский медицинский альманах. 2018. № 3. С. 223–225

СЕКЦИЯ «ПРИРОДНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ»

МРТНИ 76.31.31

Попова О.И.¹, Орынбасарова К.К.²

¹Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России, 357532, г. Пятигорск, проспект Калинина, 11, e-mail: beegeeslover@mail.ru

²Южно-Казахстанская медицинская академия, 160001, Республика Казахстан, г. Шымкент, пр. Аль-Фараби, 1. e-mail: kulpan_ok@mail.ru

БИОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЧАБЕРА САДОВОГО (*Satureja hortensis* L.) В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА

Цель. Сравнительное изучение биометрических показателей образцов чабера садового различных мест произрастания.

Материалы и методы. Надземная часть чабера садового, заготовленная в июле 2021 г, в окрестностях г. Пятигорск, окрестностях г. Кисловодск, в Кабардино-Балкарской и Карачаево-Черкесской Республиках – всего 6 образцов. Проведены полевые, лабораторно-полевые и лабораторные исследования с использованием общепринятых методов изучения морфологии, биологии и статистической обработки полученных результатов. Выводы. Анализ роста растений на примере изучения морфологических признаков чабера садового из различных местообитаний зависит от таких факторов как интенсивность фотосинтеза, дыхание, включает весь комплекс основных параметров окружающей среды.

Ключевые слова: чабер садовый, яснотковые, Северный Кавказ, макроскопический анализ, дикорастущие растения

Введение. Одной из важных и значимых задач ботанического ресурсоведения в настоящее время является разработка научных основ охраны природы в целях сохранения экологического равновесия, окружающей среды человека и рационального использования природных ресурсов [1, 2].

В соответствии с решениями Международных ботанических конгрессов (Западный Берлин 24 июля – 1 августа 1987 г., Шеньчжень, Китайская Народная Республика, 23-29 июля 2017 г.) основные направления научных исследований должны включать: *Всестороннее изучение флоры и растительности конкретных регионов с целью улучшения охраны генофонда. *Изучение влияния антропогенного воздействия на формирование и функционально-структурные особенности отдельных видов и растительных сообществ. *Разработку научных основ охраны растительного мира. *Интродукцию дикорастущих видов. *Флористическое и геоботаническое исследование (разработка методов рекультивации и стабилизации ландшафтов, нарушенных деятельностью человека). *Изучение метаболизма растений под действием факторов внешней среды, индустриализации и урбанизации [3].

В работе приведены результаты изучения чабера садового (*Satureja hortensis* L.) семейства Яснотковые (*Lamiaceae*) в регионе Северного Кавказа как одного из ботанических объектов, антропогенной трансформации флоры [4].

Мотивом исследования стало посещение отдельных местообитаний этого растения в период учебной практики по фармакогнозии. (2019, 2020, 2021 гг.).

Ранее в Пятигорской фармацевтической академии (2006-2008 гг.) проводилось сравнительное исследование коллекционных и селекционных образцов чабера садового, интродуцированных на экспериментальных участках Ставропольского научно-исследовательского института сельского хозяйства (СНИИСХ), г. Михайловск [5].

Получено авторское свидетельство на сорт чабера садового «Карапуз», сорт зарегистрирован Государственной комиссией по испытанию и охране селекционных достижений (В.В. Чумакова, О.И. Попова, Ю.В. Танская, 2008 год) [6].

Чабера трава может служить источником эфирного масла, полифенольных и тритерпеновых соединений, востребованных фармацевтической промышленностью [7, 8].

Однако сырье дикорастущих растений чабера садового не изучалось. Прежде чем проводить экспериментальные исследования ознакомились с основными теоретическими принципами по описанию флоры, как совокупности местных географических популяций всех видов растений, обладающей иерархической структурой [9, 10].

Научно-теоретической базой анализа видового состава являлась монотипическая концепция вида как географической расы, разработанная академиком В.Л. Комаровым.

Известно, что многие представители семейства Lamiaceae (чабрец, мята, тимьян, душица) являются довольно полиморфными и образцы сырья различного происхождения отмечаются по биоморфологическим признакам и химическому составу [11, 12].

Цель. Сравнительное изучение биометрических показателей образцов чабера садового различных мест произрастания.

Материалы и методы. Объектом исследования служила надземная часть чабера садового. Растительное сырье собирали в первой половине июля 2021 года:

– образец №1 – окрестности г. Пятигорск, Кавказские Минеральные Воды (КМВ), юго-западный склон г. Горячей, высота над уровнем моря 510 м; – образец №2 – окрестности г. Пятигорск, юго-восточный склон г. Горячей, высота над уровнем моря 520 м; – образец №3 – окрестности г. Пятигорск, южный склон г. Бештау, высота над уровнем моря 560 м; – образец №4 – Кабардино-Балкарская Республика (КБР), окрестности г. Майский, высота над уровнем моря 220 м; – образец №5 – окрестности г. Кисловодск, КМВ, отроги Джинальского хребта, высота над уровнем моря 850 м; – образец №6 – район Медовых Водопадов, Карачаево-Черкесская Республика (КЧР), высота над уровнем моря 1100 м.

Были проведены полевые, лабораторно-полевые и лабораторные исследования с использованием общепринятых методов изучения морфологии, биологии и статистической обработки полученных результатов [13].

При характеристике морфологических признаков использовали общую фармакопейную статью ГФ РФ XIV издания ОФС.1.5.1.0002.15 «Травы», лупу, миллиметровую бумагу, линейку, применяли системный анализ [14].

Участки сбора надземной массы чабера садового были расположены на открытых местах юго-западного и юго-восточного склонов г. Горячей, и на южном склоне г. Бештау крутизна склонов – 20-25 градусов, среди низкорослых кустарничков и эфемеро-луковичных растений, а также среди видов семейства мятликовых.

Участки сбора растений чабера садового на отрогах Джинальского хребта, в КЧР и КБР отмечались тем, что они были более увлажненные, иногда растения произрастали в слегка затененных местах, среди кустарников.

Определены следующие морфологические показатели: высота растений, число мутовок листьев, длина и ширина листьев; степень ветвления побегов, окраска листьев, наличие антоцианового пигмента на стебле, окраска венчика, форма соцветия, длина соцветия, опушение стебля.

При внешнем осмотре образцов было особенно заметно, что они отличаются по высоте (соответственно по урожайности), форме соцветия и окраске венчика (табл. 1).

Таблица 1 – Биометрические показатели образцов чабера садового различных мест произрастания

| Показатель | Образцы | | | | | |
|--|-----------------------------------|------------------------------------|------------|------------|----------------------------|---------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Высота растения, см | 9-10 | 11-14 | 10-15 | 9-12 | 9-12 | 10-13 |
| Масса растения, г | 12-17 | 13-18 | 12-17 | 10-15 | 10-13 | 9-15 |
| Длина листа, мм | 11-14 | 10-13 | 10-12 | 12-15 | 11-15 | 10-14 |
| Ширина листа, мм | 4-6 | 5-6 | 4-6 | 3-7 | 4-7 | 4-6 |
| Окраска листа | светло-зеленая | светло-зеленая | зеленая | зеленая | светло-зеленая | темно-зеленая |
| Число мутовок листьев, шт. | 2 | 2-3 | 2-3 | 2 | 2 | 2-3 |
| Опушение стебля | нет | нет | слабое | слабое | слабое | нет |
| Степень ветвления | сильное | сильное | среднее | среднее | среднее | сильное |
| Наличие антоцианового пигмента на стебле | слабое | слабое | среднее | среднее | среднее | слабое |
| Форма соцветия | кистевидное рыхлое из полумутовок | кистевидное плотное из полумутовок | головчатое | головчатое | кистевидное из полумутовок | головчатое |
| Длина соцветия, см | 2,0-3,0 | 1,5-2,5 | 2,5-3,0 | 1,5-2,5 | 1,5-3,0 | 2,0-3,5 |
| Окраска венчика | лиловый | розово-лиловый | лиловый | лиловый | бледно-розовый | лиловый |

Примечание:

№ 1 – окрестности г. Пятигорск, г. Горячая, юго-западный склон;

№2 – окрестности г. Пятигорск, г. Горячая, юго-восточный склон;

№3 – окрестности г. Пятигорск, г. Бештау;

№4 – окрестности г. Майский (КБР);

№5 – отроги Джинальского хребта;

№6 – район Медовых Водопадов (КЧР).

Анализируя результаты по морфологической характеристике надземной части чабера садового из различных мест произрастания в определенный период времени при фиксированных данных местности (факторы местообитания) отметили, что растения реагируют на них ростом, развитием, структурными проявлениями и резистентностью. Известно, что факторы местообитания включают климат, рельеф, почву и биотические воздействия других присутствующих организмов. Им противостоят непосредственно действующие и сильно варьирующие в короткие промежутки времени факторы внешней среды: фактическое количество солнечной радиации, тепло, влажность, химические факторы, а также механические и биологические нарушения. Согласно учения об экологии роста, ростовые процессы (клеточное деление, увеличение объема и дифференциация клеток) тесно связаны с фотосинтезом и процессом ассимиляции, для которых важное значение имеют вода, температура, характер почвы, солнечная инсоляция.

ВЫВОДЫ

Функциональный анализ роста растений на примере изучения морфологических признаков чабера садового из различных местообитаний (местонахождения) показал, что он зависит от таких факторов как: интенсивность фотосинтеза; дыхание всех органов; и включает весь комплекс основных параметров окружающей среды. Знание закономерностей взаимодействия растений и окружающей среды является основой понимания особенностей их развития, продуктивности (урожайности) и особенностей поведения в культуре. И еще один важный фактор, следующий обязательно учитывать – это антропогенный, так как успешное решение задач охраны природы зависит от глубокого знания сложных связей между природными процессами и деятельностью человека.

Список литературы

1. Миролубова О.В., Парфейников С.А., Попов И.В., Попова О.И. Инновации в создании сырьевой базы для производства фитопрепаратов в Южном Федеральном Округе // Разработка, исследование и маркетинг новой фармацевтической продукции: сборник научных трудов. Пятигорск. 2008. С. 632-634.
2. Попов И.В. Менеджмент качества фармацевтических услуг в фитотерапии на курортах Кавказских Минеральных Вод // Разработка, исследование и маркетинг новой фармацевтической продукции: сборник научных трудов. Пятигорск. 2014. С. 448-450.
3. Попов И.В. Применение логистического анализа в исследовании организации заготовки дикорастущих видов лекарственного растительного сырья // Разработка, исследование и маркетинг новой фармацевтической продукции: сборник научных трудов. Пятигорск. 2011. С. 815-816.
4. Конспект флоры Кавказа / отв. ред. акад. А.Л. Тахтаджян. Т. 1-3 (1) / ред. Ю.Л. Меницкий, Т.Н. Попова. Спб., 2003-2008.
5. Попова О.И., Чумакова В.В., Никитина А.С., Танская Ю.В., Губанова Е.А. Фитохимическое исследование и стандартизация сырья растений семейства яснотковые (Lamiaceae), интродуцированных в Ставропольском крае // Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии. 2010. № 9. С. 11-18.
6. Государственный реестр селекционных растений, допущенных к использованию. Т. 1. Сорты растений, Москва, 2008 г. 480 с.
7. Khomdram S., Potsangbam K.S. Polyphenolic compounds and free radical scavenging Activity in eight Lamiaceae herbs of Manipur // Notulae Scientia Biologicae. 2011. 3 (2). P. 108-113. DOI:10.15835/nsb325638
8. Shanayda M.I. Analysis of polyphenols of *satureja hortensis* L. herb // Инновационные достижения в современной фармации и медицине: сборник научных трудов международной научно-практической конференции. 2016. С. 113.
9. Ипатов В.С., Мирин Д.И. Описание фитоценоза. СПб., 2008. 71 с.
10. Михеев А.Д. Особенности флоры региона Кавказских Минеральных Вод. Изучение флоры Кавказа: тез. докл. Международной научно-практической конференции. – Пятигорск, РИА на Кавминводах, 2010. 135 с
11. Чумакова В.В., Мезенова Т.Д., Попова О.И. Определение галловой кислоты в траве лофанта анисового методом планарной хроматографии // Химия растительного сырья. 2011. № 4. С. 269-271.
12. Тохсырова З.М., Никитина А.С., Попова О.И., Меликов Ф.М., Попов И.В. Состав эфирного масла побегов розмарина лекарственного, интродуцированного в России // Фармация. 2016. Т. 65. № 6. С. 25-29.
13. Попов И.В. Возможности реализации фармакопрофилактической помощи сборами для сохранения и укрепления здоровья населения на региональном уровне // Разработка, исследование и маркетинг новой фармацевтической продукции: сборник научных трудов. Волгоград, 2013. С. 444-446.
14. Государственная Фармакопея Российской Федерации XIV издания. URL:<http://femb.ru/femb/pharmacopea.php> (дата обращения 17.11.2021 г.).

Summary

Popova O.I.¹, Orynbasarova K.K.²

¹Pyatigorsk medical and pharmaceutical Institute – branch of FSBEI HE VolgSMU Ministry of Health of Russia, Pyatigorsk, Russian Federation, 357532, Pyatigorsk, Kalinin avenue, 1, e-mail: beegeeslover@mail.ru

²South Kazakhstan Medical Academy, Al-Farabi 1, Shymkent, Republic of Kazakhstan, 160001, e-mail: kulpan_ok@mail.ru

BIOMORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF GARDEN SAVORY (SATUREJA HORTENSIS L.) IN THE CONDITIONS OF THE NORTH CAUCASUS

The aim. Comparative study of biometric indicators of summer savory samples of various growing places. **Materials and methods.** The aboveground part of the summer savory, harvested in July 2021, in the vicinity of Pyatigorsk, in the vicinity of Kislovodsk, in the Kabardino-Balkarian and Karachay-Cherkess Republics – total of 6 samples. Field, laboratory-field and laboratory studies were carried out using generally accepted methods of studying morphology, biology and statistical processing of the results obtained. **Results.** The analysis of plant growth by the example of studying the morphological characteristics of summer savory from various habitats depends on factors such as the intensity of photosynthesis, respiration; includes the whole complex of basic environmental parameters.

Keywords: summer savory, Lamiaceae, North Caucasus, macroscopic analysis, wild plants.

Сведения об авторах:

Попова Ольга Ивановна, профессор, д. фарм.н., профессор кафедры фармакогнозии, ботаники и технологии фитопрепаратов Пятигорского медико-фармацевтического института – филиала ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России, beegeeslover@mail.ru, Россия, Ставропольский край, г. Пятигорск, ул. Шевченко 123

Орынбасарова Кульпан Кенжебаевна – к.фарм.н., доцент, и.о. профессора кафедры фармакогнозии ЮКМА. ORCID ID: 0000-0002-2610-9261, e-mail: kulpan_ok@mail.ru

УДК 543.635.25:582.814(470.638)

Саркисян Э.И.¹, Вдовенко-Мартынова Н.Н.¹, Аджахметова С.Л.¹

¹Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России, e-mail: similla503@mail.ru

ВЫДЕЛЕНИЕ И ИЗУЧЕНИЕ ПОЛИСАХАРИДНЫХ КОМПЛЕКСОВ ИЗ СЫРЬЯ *ACTINIDIA ARGUTA* (SIEBOLD ET ZUCC.)

Резюме

Актинидия аргута (*Actinidia arguta* (Siebold et Zucc.)) – новый пищевой продукт на рынке, пользующийся растущим потребительским спросом. Целью данного исследования явилось выделение и количественное определение функциональных групп полисахаридных комплексов, выделенных из плодов и листьев *Actinidia arguta* (Siebold et Zucc.) Гравиметрический анализ полисахаридных комплексов указывает на преобладание пектиновых веществ и гемицеллюлозы А. Исследуемые пектиновые вещества относятся к группе низкоэтерифицированных пектинов, так как характеризуются невысокой степенью этерификации (27,89%; 29,87%). Проведенными исследованиями образцов плодов и листьев *Actinidia arguta* (Siebold et Zucc.) установлен полисахаридный состав.

Ключевые слова: актинидия аргута, водорастворимые полисахариды, пектиновые вещества, моносахариды.

Введение. Актинидия аргута (*Actinidia arguta* (Siebold et Zucc.)) – новый пищевой продукт на рынке, пользующийся растущим потребительским спросом. В плодах *A. arguta* исследователями установлено содержание большого количества аскорбиновой кислоты и фенольных соединений [1, 2, 3, 4]. На сегодняшний день возрос интерес и к листьям актинидии, содержащим ценные для пищеварения вещества и ряд витаминов. Листья являются одним из источников аскорбиновой кислоты (до 430мг/100г), лютеина (до 0,93мг/100г), фенольных соединений (до 1301,1мг/100г) и микро- и макроэлементов, таких как калий, кальций, цинк. Ранние исследования показали, что *A. arguta* является перспективным агентом для лечения некоторых видов рака, заболеваний желудочно-кишечного тракта, воспалительных заболеваний неаллергической природы [4, 5].

Объект исследований – актинидии плоды и листья, заготовленные в фазу плодоношения с производящего растения – *Actinidia arguta* (Siebold et Zucc.) семейства *Actinidiaceae*, с экземпляров, выращенных в климатических условиях г. Пятигорска Ставропольского края в открытом грунте в районе Ново-пятигорск-

Скачки. Образцы заготовлены кафедрой фармакогнозии, ботаники и технологии фитопрепаратов. Пятигорского медико-фармацевтического института – филиала Волг ГМУ МЗ РФ.

Целью данного исследования явилось выделение и количественное определение функциональных групп полисахаридных комплексов, выделенных из плодов и листьев *Actinidia arguta* (Siebold et Zucc.)

Материалы и методы исследования. Объект исследования – Актинидия аргута (*Actinidia arguta* (Siebold&Zucc.) Planch. exMiq.) вид рода Актинидия (*Actinidia* (Lindl.)) семейства Актинидиевые (*Actinidiaceae* (Hutch.)), выращиваемый в климатических условиях Кавказских Минеральных Вод. Образцы сырья для исследований заготавливали: листья в фазу весеннего отрастания, плоды в фазу созревания. Листья простые, черешковые. Длина листа варьирует от 5 до 15 см, а ширина от 3 до 10 см. Форма листовой пластинки – продолговато-эллиптическая с заостренной оттянутой верхушкой, клиновидным основанием; край- зубчато-щетиный, жилкование перисто-сетчатое, жилки выступают с нижней стороны листа. Черешок слегка опушен, округлой формы в поперечном сечении, поверхность продольно-морщинистая длиной 3-6см, толщиной 1,0-1,5 мм. Цвет листьев с верхней стороны темно-зелёные, плотные, кожистые, с нижней стороны –светлее. Вкус слегка вяжущий, запах слабый. Плоды – ягода до 3 см длиной, сочная, кисло-сладкого вкуса, напоминающий вкус киви.

Количественное содержание водорастворимых полисахаридов (ВРПС), пектиновых веществ (ПВ), гемицеллюлозы А (Гц А) и гемицеллюлозы Б (Гц Б) в анализируемых образцах сырья определяли гравиметрически по методу Н.К. Кочеткова и М. Sinner [6, 7, 8].

Для установления моносахаридного состава выделенных фракций проводили гидролиз 2н кислотой серной при 100°C в течение 10 часов для ВРПС и в течение 48 часов для остальных полисахаридных комплексов. Гидролизат нейтрализовали карбонатом бария по универсальному индикатору до нейтральной среды, фильтровали, упаривали на водяной бане до небольшого остатка. Далее хроматографировали путём сравнения с стандартными образцами свидетелей. В качестве подвижной фазы применяли системы растворителей н-бутанол-уксусная кислота-вода (4:1:5) (проявитель анилинфталатный реактив), а неподвижной – бумагу марки FN 7 [7, 8, 9].

Количественное определение функциональных групп пектиновых веществ, выделенных из плодов и листьев Actinidia arguta. Содержание свободных карбоксильных групп (К_c), метоксилированных групп (К_м), общее количество карбоксильных групп (К_o), метоксильных групп (-OCH₃), а также степень метоксилирования (λ) определяли титриметрически раствором натрия гидроксида (0,1 моль/л) [10, 11].

Результаты и их обсуждения. *Выделение полисахаридных комплексов из плодов и листьев Actinidia arguta.*

Обобщённые данные, касающиеся полисахаридного комплекса, выделенного из плодов и листьев *Actinidia arguta*., представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Качественный и количественный состав полисахаридов, выделенных из плодов (1) и листьев (2) актинидии

| Фракции | Содержание фракций, % | | Внешний вид полученных фракций | Значение коэффициента подвижности обнаруженных моносахаридов | | |
|---------|-----------------------|---------------|---|--|--|--|
| | 1 | 2 | | Фракции | | Стандартные образцы |
| | | | | 1 | 2 | |
| ВРПС | 7,68± 0,24 | 2,51± 0,07 | Кристаллический порошок, светло-розового (1) или светло-коричневого (2) цветов, кисловатого вкуса, растворим в воде. | 1)0,27; 2)0,38; 3)0,47. | 1)0,24; 2)0,35; 3)0,46. | 1) 0,25 (глюкоза); 2) 0,27 (галактоза); 3) 0,36 (ксилоза); 4) 0,48 (рамноза). |
| ПВ | 8,45± 0,29 | 7,84± 0,25 | Кристаллический порошок, розового (1) или светло-коричневого (2) цветов, сладковатого вкуса, характерный запах, растворим в воде. | 1)0,26; 2)0,29; 3)0,36; 4)0,45. | 1)0,24; 2)0,28; 3)0,37; 4)0,46. | 1) 0,25 (глюкоза); 2) 0,27 (галактоза); 3) 0,28 (галактуроновая кислота); 4) 0,36 (ксилоза); 5) 0,48 (рамноза). |
| Гц А | 4,42± 0,18 | 8,16± 0,22 | Темно-коричневатый порошок, с характерным запахом, кисловатого вкуса, не растворим в воде. | 1)0,28; 2)0,37; 3)0,48. | 1)0,25; 2)0,37; 3)0,49. | 1) 0,25 (глюкоза); 2) 0,27 (галактоза); 3) 0,36 (ксилоза); 4) 0,48 (рамноза). |
| Гц Б | 2,13± 0,07 | 3,42± 0,06 | Темно-коричневатый порошок, без запаха, кисловатого вкуса, не растворим в воде. | 1)0,28; 2)0,35; 3)0,48. | 1)0,26; 2)0,36; 3)0,48. | 1) 0,25 (глюкоза); 2) 0,27 (галактоза); 3) 0,36 (ксилоза); 4) 0,48 (рамноза). |

В ВРПС, Гц А и Гц Б, выделенных из плодов и листьев актинидии, обнаружены глюкоза, галактоза, ксилоза и рамноза; фракция ПВ представлена глюкозой, галактозой, ксилозой, рамнозой и галактуроновой кислотой. Гравиметрический анализ полисахаридных комплексов указывает на преобладание пектиновых веществ и гемицеллюлозы А.

Количественное определение функциональных групп пектиновых веществ, выделенных из плодов и листьев Actinidia arguta.

Исследуемые пектиновые вещества относятся к группе низкоэтерифицированных пектинов, так как характеризуются невысокой степенью этерификации (27,89%; 29,87%).

Таблица 2 – Содержание функциональных групп в пектиновых веществах, выделенных из плодов (1) и листьев (2) актинидии

| Функциональные группы | Содержание в % | |
|--|----------------|-------|
| | 1 | 2 |
| Свободные карбоксильные группы (К _с) | 8,15 | 9,46 |
| Метоксилированные группы (К _м) | 3,15 | 4,03 |
| Общее количество карбоксильных групп (К _о) | 11,30 | 13,49 |
| Метоксильные группы (-ОСН ₃) | 2,17 | 2,78 |
| Степень метоксилирования (λ) | 27,89 | 29,87 |

Значительное содержание свободных карбоксильных групп (8,18%; 9,46%) говорит об их достаточно высокой комплексообразующей способности.

Выводы. Проведенными исследованиями образцов плодов и листьев *Actinidia arguta* (Siebold et Zucc.) установлен полисахаридный состав. Фитохимические исследования показывают, что данный вид перспективный не только для выращивания в регионе Кавказских минеральных вод, как ценное плодово-ягодное растение, но и источник лекарственного растительного сырья с целью медицинского использования.

Литература

1. Козак Н.В., Мертвищева М.Е., Мотылева С.М. [Изучение образцов генетической коллекции актинидии аргута Actinidia Arguta \(Siebold Ex Zucc.\) Planch. ex Miq. по признакам «общая антиоксидантная активность» и «содержание аскорбиновой кислоты» в плодах // Актуальные направления научных исследований: от теории к практике.](#) – 2016. – №1 (7). – С. 178-179.
2. Мотылева С.М., Козак Н.В., Мертвищева М.Е. [Антиоксидантная активность листьев и плодов трех видов Actinidia Lind L., интродуцированных в Подмосковье//Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования.](#) – 2015. – №11. – С. 57-60.
3. Li-Li Zuo, Zhen-Yu Wang, Zi-Luan Fan, Shuang-Qi Tian, Jia-Ren Liu [Evaluation of Antioxidant and Antiproliferative Properties of Three Actinidia \(Actinidia kolomikta, Actinidia arguta, Actinidia chinensis\) Extracts in Vitro](#)//Int J Mol Sci. – 2012.– V. 13, № 5. – P. 5506–5518. Published online 2012 May 8.
4. Hwang J, Cho-Chi H, Baik M, Park SK, Heo HJ, Cho YS, et al. Effects of freeze-drying on antioxidant and anticholinesterase activities in various cultivars of kiwifruit (*Actinidia* spp.). Food Sci Biotechnol 2017;26(1):221–228. 10.1007/s10068-017-0030-5
5. Latocha P, Debersaques F, Decorte J Varietal differences in mineral composition of kiwiberry (*Actinidia arguta*). Acta Hort 2015; 1096: 479–486
6. Кочетков, Н.К. Химия биологически активных соединений / Н.К. Кочетков.-М.,1970.-631 с.
7. Донченко Л.В., Фирсов Г.Г. Пектин основные свойства, производство и применение / М.: ДеЛипринт, 2007. – 276 с.
8. Оводов Ю.С. Полисахариды цветковых растений: структура и физиологическая активность // Биоорганическая химия. 1998. – № 24(7). – С. 483 – 501.
9. Вдовенко-Мартынова Н.Н., Аджахметова С.Л., Безроднова Е.И., Поздняков Д.И. [Исследования по выявлению показателей подлинности растительного сырья – Actinidia arguta folia и содержанию основных групп биологически активных веществ. Бюллетень государственного Никитского ботанического сада.](#) – 2021. – № 138. – С. 101-109.
10. Позднякова Т.А., Бубенчиков Р.А. Количественное определение функциональных групп пектиновых веществ травы герани сибирской (*Geranium sibiricum* L.) // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 11-1. – С. 110-113.

11. Бузина, Г.В. Титрометрический метод количественной и качественной характеристики пектиновых веществ / Г.В. Бузина, О.Ф. Иванова, Л.Б. Сосновский // Хлебопекарня и кондитерская промышленность. – 1965. – № 4. – С. 15-18.

Summary

Sargsyan E.I.¹, Vdovenko-Martynova N.N.¹, Adzhiakhmetova S.L.¹

¹Pyatigorsk and Medical Pharmaceutical Institute – a branch of Volgograd State Medical University, e-mail: similla503@mail.ru

Actinidia arguta (Siebold et Zucc.) is a new food product on the market with growing consumer demand. The purpose of this study was to isolate and quantify the functional groups of polysaccharide complexes isolated from the fruits and leaves of *Actinidia arguta* (Siebold et Zucc.) Gravimetric analysis of polysaccharide complexes indicates the predominance of pectin substances and hemicellulose A. characterized by a low degree of esterification (27,89%; 29,87%). Studies of samples of fruits and leaves of *Actinidia arguta* (Siebold et Zucc.) Have established the polysaccharide composition.

Key words: *Actinidia arguta*, water-soluble polysaccharides, pectin substances, monosaccharides.

Сведения об авторах:

Саркисян Эрика Ивановна – студентка 5 курса 5 группы Пятигорского медико-фармацевтического института – филиала ВолгГМУ Минздрава России; рабочий почтовый адрес: г. Пятигорск, пр. Калинина, 11, 357532, Россия; *телефон:* 89054141424; *E-mail:* sarkisyan.erika@mail.ru.

Вдовенко-Мартынова Наталия Николаевна – доцент кафедры фармакогнозии, ботаники и технологии фитопрепаратов Пятигорского медико-фармацевтического института – филиала ВолгГМУ Минздрава России; рабочий почтовый адрес: г. Пятигорск, пр. Калинина, 11, 357532, Россия; *телефон:* 899283620222; *E-mail:* martynovann@yandex.ru

Адзияхметова Симиλλα Леонтьевна – доцент кафедры органической химии Пятигорского медико-фармацевтического института – филиала ВолгГМУ Минздрава России; рабочий почтовый адрес: г. Пятигорск, пр. Калинина, 11, 357532, Россия; *телефон:* 89097557180; *E-mail:* similla503@mail.ru

МРТНИ 76.31.31

Попов И.В., Вдовенко-Мартынова Н.Н., Попова О.И., Круглая А.А.
Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России, 357532, Ставропольский край, г. Пятигорск, пр. Калинина 11
E-mail: beegeeslover@mail.ru

**ЭЛЕКТРОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА ВУЗА И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕЕ
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРИ ОСВОЕНИИ АСПИРАНТАМИ ДИСЦИПЛИНЫ ВАРИАТИВНОЙ
ЧАСТИ УЧЕБНОГО ПЛАНА НА КАФЕДРЕ ФАРМАКОГНОЗИИ, БОТАНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ
ФИТОПРЕПАРАТОВ**

Цель. Определить, научно обосновать и внедрить электронно-образовательные технологии в систему подготовки специалистов высшей квалификации в аспирантуре.

Материалы и методы. Теоретический анализ, обобщение многолетнего педагогического опыта. Педагогический эксперимент, включающий разработку модели использования инновационных технологий в преподавании вариативной части учебного плана на кафедре фармакогнозии, ботаники и технологии фитопрепаратов. Составлен план учебного процесса, в основу которого положена модель деятельности аспиранта, в которой должны формироваться компетенции и личностные качества. Преимущество мультимедийных технологий в учебном процессе состоит во взаимодействии лектора со студентами и аспирантами в аудитории, наблюдении за эмоциональной обработанной связью обучающихся путем показа изображения на экране и возможности задавать вопросы. Аспиранты кафедры имеют описание программных систем реализации современных информационных технологий, Microsoft Word, Microsoft Excel, MathCAD и AutoCAD, Microsoft PowerPoint. **Заключение.** Вектор развития электронно-образовательной среды в нашем вузе способствует важнейшим конкурентным преимуществам, таким как знания, технологии, компетенции.

Ключевые слова: электронно-образовательная среда, подготовка аспирантов, профессиональные компетенции, электронный учебно-методический комплекс

ВВЕДЕНИЕ

Одним из приоритетных направлений на современном этапе развития высшей школы является совершенствование технологий обучения. При этом важную роль играет внедрение в учебный процесс вычислительной техники и развитие информационных технологий.

В Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации» установлено, что педагогические работники обязаны «развивать у обучающихся познавательную активность, самостоятельность, инициативу, творческие способности, формировать гражданскую позицию, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формировать у обучающихся культуру здорового и безопасного образа жизни» [1].

Одним из главных направлений реформирования отечественного университетского образования, является подготовка современного выпускника творческой личностью. Это особенно важно при подготовке аспирантов, будущих педагогов или исследователей [2].

ЦЕЛЬ. Определение, научное обоснование и внедрение электронно-образовательных технологий в систему подготовки специалистов высшей квалификации в аспирантуре.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Теоретический анализ (сравнительный, сопоставительный), обобщение многолетнего педагогического опыта, анкетирование и интервьюирование; наблюдение за деятельностью аспирантов в ходе практической самостоятельной работы. Педагогический эксперимент, включающий разработку модели использования инновационных технологий в преподавании вариативной части учебного плана на кафедре фармакогнозии, ботаники и технологии фитопрепаратов. Статистические методы, включающие диагностику исходного уровня знаний аспирантов (студентов), анализ их рейтинга за период обучения.

Новые технологии обучения сегодня необходимы и при подготовке кадров высшей квалификации в аспирантуре. Аспирантура относится к третьему уровню высшего образования.

Проблема качества подготовки специалистов в области медицины и фармации, которые могли бы успешно осуществлять профессиональную деятельность в современном обществе, является особенно острой и актуальной. Важнейшей составляющей решения этой задачи в нашем институте является разработка и внедрение учебно-методических комплексов (УМК) по конкретным учебным дисциплинам и курсам.

Учебно-методическое объединение высших учебных заведений Российской Федерации по медицинскому и фармацевтическому образованию разработало проекты Федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) по соответствующим направлениям подготовки (уровень подготовки – подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре).

В связи с этим в нашем институте разработана основная образовательная программа (ООП) подготовки аспирантов – высококвалифицированных специалистов.

Структура образовательной программы аспирантуры включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). При разработке ООП «Фармацевтическая химия, фармакогнозия» по направлению подготовки 33.06.01 Фармация особое внимание уделено формированию профессиональных компетенций выпускников аспирантуры. Выпускники должны знать современные приборы и оборудование, используемые для проведения фитохимического анализа, уметь им пользоваться и владеть навыками в постановке научных задач и их экспериментальной реализации, организации работы лаборатории, проведения анализа индивидуальных лекарственных веществ природного, растительного и синтетического происхождения [3].

Учитывая это, на кафедре фармакогнозии, ботаники и технологии фитопрепаратов составлен план учебного процесса, в основу которого положена модель деятельности аспиранта, формирующая профессиональные компетенции.

Для достижения поставленных перед аспирантом задач и формирования профессиональных компетенций в вариативную часть ООП «Фармацевтическая химия, фармакогнозия» включена дисциплина «Спектрофотометрические методы в анализе биологически активных веществ растительного и синтетического происхождения», целью которой явилось формирование системы знаний по основам физико-химических методов анализа, умений по рациональному выбору способа решения конкретных фармакогностических задач, приобретение навыков правильного и точного выполнения аналитических методик в соответствии с требованиями нормативных документов.

Созданная рабочая программа дисциплины (РПД) базируется на комплексе образовательных целей и задач, направленных на формирование соответствующих компетенций. Оптимизировано содержание лекций, практических занятий и материала, выносимого для самостоятельного изучения аспирантом [4].

В задачи дисциплины вошли: изучение физико-химических свойств основных групп биологически активных веществ (БАВ) лекарственного растительного сырья (ЛРС); ознакомление с методами исследования ЛРС (виды хроматографии, морфолого-аналитический анализ); ознакомление с современным лабораторным оборудованием, приборами и достижениями отечественной и зарубежной науки и техники в области изучения растений; развитие интеллектуальных способностей аспирантов и способности к

логическому мышлению.

Внедрение информационных технологий позволяет выходить на новый уровень обучения студентов и аспирантов, в частности, используя мультимедийные презентации, задания, средства дистанционного обучения. В связи с этим, преподаватели вуза освоили навыки работы с компьютером, что приводит к повышению творческого потенциала преподавателя и отражается на результатах и успехах студентов и аспирантов.

Преимущество мультимедийных технологий в учебном процессе состоит во взаимодействии лектора со студентами и аспирантами в аудитории, наблюдении за эмоциональной обработанной связью обучающимися путем показа изображения на экране и возможности задавать вопросы. С дидактической точки зрения эти процессы делают проводимые занятия очень гибкими и эффективными. Главной функцией педагога является поддержка обучающегося в выборе и ориентации в учебной информации, в результате чего происходит равноправное партнерство преподавателя и аспиранта. Мультимедийные технологии способствуют одновременному лучшему зрительному и слуховому восприятию и запоминанию изучаемого материала. В связи с применением мультимедийных технологий в учебном процессе происходят существенные изменения в характере преподавательской деятельности и обратной связи с аудиторией [5].

С учетом современных тенденций развития образовательных технологий актуальным является разработка электронного варианта учебника. На кафедре создан курс мультимедийных лекций по дисциплине, в том числе и по вариативной части (морфолого-анатомический анализ ЛРС).

Стать квалифицированным специалистом в любой области знаний в XXI веке можно, только владея информационными технологиями, т.к. профессиональная деятельность специалистов все в большей степени зависит от их способности эффективно добывать, использовать и представлять информацию.

Применение современных компьютерных технологий в работе позволяет значительно упростить и автоматизировать процессы статистической обработки данных, выполнить сложные расчеты, подготовить иллюстрационные, текстовые, табличные и графические материалы [6].

На кафедре фармакогнозии, ботаники и технологии фитопрепаратов аспиранты имеют описание программных систем реализации современных информационных технологий, таких как текстовый процессор Microsoft Word, табличный процессор Microsoft Excel, универсальных математической и графической систем MathCAD и AutoCAD, а также инструментальной среды разработки мультимедийных презентаций Microsoft PowerPoint. Одной из граней профессиональной компетентности современного специалиста из любой области знаний является свободное владение им технологией работы в среде текстового редактора Microsoft Word: создание, редактирование и форматирование документа; представление информации в табличной форме; создание и редактирование графических изображений и форм ввода данных.

В программе Microsoft Word задействован редактор формул Microsoft Equation 3.0, позволяющий создавать формульные объекты и вставлять их в текстовый документ, которые можно редактировать и непосредственно в теле текстового документа.

Условия жизни и труда в информационном обществе диктуют необходимость перехода от «образования на всю жизнь» к «образованию через всю жизнь». Для аспирантов, как будущих преподавателей и исследователей, способных реализовывать амбициозные научные проекты, использование компьютерных технологий является приоритетным направлением в освоении вариативной части учебного плана кафедры. Именно поэтому электронно-образовательная среда нашего института постоянно развивается и совершенствуется.

Информационные технологии в нашем вузе позволяют аспирантам самостоятельно решать широкий круг задач: творчески работать с постоянно возрастающим потоком литературных источников; восстанавливать в памяти основные фундаментальные положения из объема знаний, приобретенных ранее; планировать самостоятельную работу на месяц, семестр, иногда и на более длительный срок; знакомиться с материалами видеоконференций, видео- и слайд лекции; комплексировать знания по смежным научным дисциплинам с учетом требований и задач профессиональной подготовки; готовить научные сообщения, выполнять контрольные, курсовые, дипломные и научные работы; проводить теоретические и прикладные исследования; систематически контролировать свою познавательную деятельность.

Известно, что скорость усвоения знаний при использовании мультимедийных технологий увеличивается на 40% по сравнению с изучением материала по традиционным учебникам. Данные технологии позволяют равномерно распределить нагрузку на аспирантов.

На наш взгляд электронно-образовательная среда носит развивающий характер обучения при условии направленного взаимодействия профессорско-преподавательского состава и обучающихся на всестороннее развитие личности. Для реализации такого обучения мы стремимся: построить учебный процесс по схеме крупномасштабного и долговременного плана; создавать модель профессиональной и социальной среды, в которой предстоит работать будущему специалисту (материализовывать

профессиональный стандарт); исключить понятие контроля в отношении аспирантов в процессе обучения и заменить его на диагностику знаний, умений и компетенций (фонд оценочных средств – ФОС). После освоения вариатива определить уровень овладения знаниями, умениями и компетенциями.

Важную роль в освоении дисциплины играет самостоятельная работа аспиранта, являющейся внутренне мотивированной деятельностью. Электронно-образовательная среда, проектные и мультимедийные технологии, при этом дозированные для аспирантов, тематические модули организованы, сгруппированы и практикоориентированы с учетом содержания и объема самостоятельной работы. Для эффективного изучения дисциплины как обязательного условия повышения качества образования, при освоении основных образовательных программ введены следующие виды контроля и аттестации обучающихся: текущий контроль успеваемости; промежуточная аттестация по завершению периода обучения; итоговая (государственная итоговая) аттестация по завершению основной образовательной программы в целом.

ВЫВОДЫ

Таким образом, подготовленный учебно-методический комплекс (УМК), включающий электронно-образовательную среду, является эффективным пособием для изучения аспирантами учебной дисциплины и проведения ими самостоятельной работы. Освоение вариативной части УМК формирует у аспирантов профессиональные компетенции, непосредственно связанные с будущей научно-исследовательской деятельностью.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 01.01.2017)».
2. Говердовская Е.В., Варфоломеева Т.В., Каурова А.Н., Климова А.В. Целостные ориентиры обновления, содержания высшего профессионального образования на Северном Кавказе // Экологические и гуманитарные исследования регионов. 2015. № 6. С. 25-29.
3. Попова О.И. Компетентностно-ориентированные задания в обучении студентов дисциплины «фармакогнозия» // Развитие и достижения в учебно-методическом обеспечении образовательной деятельности: 69-я региональная учебно-методическая конференция. 2015. С. 171-180.
4. Соловьев В.П., Перескокова Т.А. Формирование ответственности выпускников вузов // Высшее образование сегодня. 2018. № 3. С. 49-57.
5. Нигматулина И.В. Игра как метод интерактивного обучения в высшей школе // Высшее образование сегодня. 2017. №5. С. 13-19.
6. Попов И.В., Попова О.И. Подготовка наглядного информационного материала студентами на кафедре фармакогнозии как элемент формирования профессиональных компетенций // Экономические и гуманитарные исследования регионов. 2018. № 1. С. 29-32.

Summary

Popov I.V., Vdovenko-Martynova M.M., Popova O.I., Kruglaya A.A.

Pyatigorsk medical and pharmaceutical Institute – branch of FSBEI HE VolgSMU Ministry of Health of Russia, Pyatigorsk, Russian Federation, 357532, Pyatigorsk, Kalinin avenue, 11

E-mail: beegeeslover@mail.ru

ELECTRONIC EDUCATIONAL ENVIRONMENT OF THE UNIVERSITY AND PROSPECTS FOR ITS IMPROVEMENT IN THE DEVELOPMENT OF POST-GRADUATE STUDENTS OF DISCIPLINES OF VARIABLE PART OF THE CURRICULUM AT THE DEPARTMENT OF PHARMACOGNOSY, BOTANY AND TECHNOLOGY OF PHYTHOPREPARATIONS

The aim. To determine scientifically substantiate and implement e-education technologies in system of preparation of specialists of higher qualification in postgraduate study. **Material and methods.** Theoretical analysis, generalization of long-term pedagogical experience. Pedagogical experiment, including the development of a model for the use of innovative technologies in teaching the variable part of the curriculum at the Department of pharmacognosy, botany and technology of phytopreparations. A plan of the educational process is drawn up, which is based on the model of the graduate student's activity, in which competencies and personal qualities should be formed. The advantage of multimedia technologies in the educational process is the interaction of the lecturer with students and postgraduates in the classroom, watching the emotional connection of students processed by displaying an image on the screen and the ability to ask questions. Postgraduate students of the Department have a description of software systems for the implementation of modern information technologies, Microsoft Word, Microsoft Excel, MathCAD and AutoCAD, Microsoft PowerPoint. **Conclusions.** The vector of development of electronic educational environment in our University contributes to the most important competitive advantages, such as knowledge, technology, competence.

Keywords: electronic educational environment, post graduate training, professional competence, electronic educational and methodical complex

Сведения об авторах:

Попов Иван Викторович, к. фармацевт. н., доцент кафедры фармакогнозии, ботаники и технологии фитопрепаратов Пятигорского медико-фармацевтического института – филиала ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России, beegeeslover@mail.ru, +79620290421, 357560, Россия, Ставропольский край, г. Пятигорск, ул. Шевченко 123

Вдовенко-Мартынова Наталия Николаевна, доцент, к. фармацевт. н., доцент кафедры фармакогнозии, ботаники и технологии фитопрепаратов Пятигорского медико-фармацевтического института – филиала ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России, martynovann@yandex.ru, +79283620222

Попова Ольга Ивановна, профессор, д. фармацевт. н., профессор кафедры фармакогнозии, ботаники и технологии фитопрепаратов Пятигорского медико-фармацевтического института – филиала ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России, +79064724216, 357560, Россия, Ставропольский край, г. Пятигорск, ул. Шевченко 123

Круглая Анна Александровна, к. фармацевт. н., доцент кафедры фармакогнозии, ботаники и технологии фитопрепаратов Пятигорского медико-фармацевтического института – филиала ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России, annandreiko@yandex.ru, +79188016268

ГРНТИ 31.21.15

Сидора Н.В.

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков, Украина
**УСТАНОВЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПЕКТИНА ПЛОДОВ
 CRATAEGUS FLAVA L.**

РЕЗЮМЕ

Целью данной работы является исследование пектина плодов боярышника желтого *Crataegus flava* L. и установление его основных показателей качества. Для определения количественного содержания функциональных групп использовали титриметрический метод. Впервые установлены физико-химические показатели полученного пектина в сравнении с регламентируемыми для промышленного пектина: цвет, запах, вкус, содержание волокнистой фракции, степень этерификации (39 %). Впервые установлено процентное содержание в пектине свободных карбоксильных, метоксилированных, метоксильных и общее содержание карбоксильных групп. Содержание функциональных групп в исследуемой субстанции составило: свободные карбоксильные группы 9,15 %, метоксилированные группы 4,48 %, общее количество карбоксильных групп 13,63 %, метоксильные группы 4,25 %. Установлено, что пектин *Crataegus flava* L. является среднеэтерифицированным, низкое содержание метоксильных групп и высокое свободных карбоксильных свидетельствует о низкой желеобразующей способности и высоких детоксикационных свойствах субстанции, что может быть использовано в дальнейшем при создании лекарственных средств.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: боярышник, плоды, пектин, функциональные группы

ВВЕДЕНИЕ. Пектины относятся к полисахаридам, состоят, преимущественно, из остатков [галактуроновой кислоты](#) и являются структурными элементами растительных тканей высших растений (рис. 1) [4].

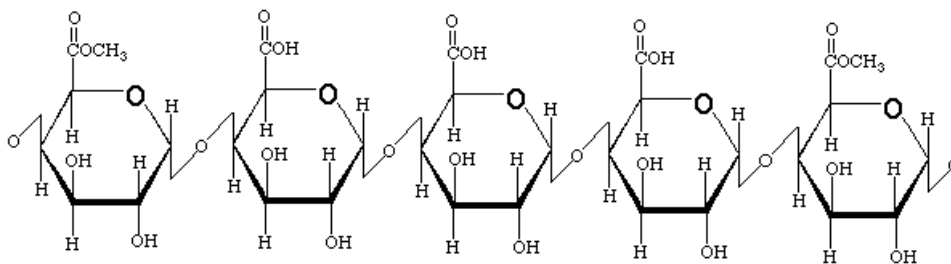


Рис. 1 Структура пектина

Благодаря своим физико-химическим свойствам эти соединения нашли применение в медицине и фармацевтической промышленности как физиологически активные вещества, энтеросорбенты и

иммуномодулирующие средства [5, 6, 7]. Учитывая то, что на сегодняшний день под действием различных факторов окружающей среды снижается иммунологическая реактивность населения, поиск новых растительных источников пектиновых веществ для создания лекарственных средств, обладающих иммуномодулирующей и детоксикационной активностью, является актуальной задачей современной фармацевтической науки. Из плодов боярышника желтого нами был получен пектин [2]. Считаем, что научный интерес представляет определение основных числовых показателей данной субстанции.

ЦЕЛЬ. Целью работы стало определение основных показателей качества пектина, полученного из плодов боярышника желтого *Crataegus flava* Sarg. и его стандартизация.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ. Объектом исследования стал пектин, полученный из шрота плодов боярышника желтого *Crataegus flava* Sarg. после удаления водорастворимого полисахаридного комплекса [2]. Для этого шрот плодов высушивали, заливали горячей смесью 0,5% раствора оксалата аммония и щавелевой кислоты после чего проводили экстракцию. Полисахариды осаждали тремя объемами этанола 96 %. Полученный осадок отделяли центрифугированием, промывали 96% этанолом и сушили в сушильном шкафу, после чего определяли выход пектина.

С целью оценки качества полученного пектина, нами установлены такие показатели: количественное содержание функциональных групп; степень этерификации; цвет, запах, вкус; содержание влаги; процент волокнистой фракции. Стандартизацию полученного пектина проводили в соответствии с нормативной документацией, регламентирующей качество промышленного пектина [1].

Количественное содержание функциональных групп в полученном пектине определяли на базе лаборатории агрохимических исследований качества продукции Института овощеводства и бахчеводства Национальной академии аграрных наук Украины. Для определения содержания свободных карбоксильных групп (Ксв) 1,0 г пектина помещали в коническую колбу на 300 мл, смачивали этанолом 96 %, добавляли 100 мл воды очищенной, перемешивали и оставляли на 6 часов для полного растворения пектинов. Полученную смесь титровали раствором 0,1 моль/л натрия гидроксида до появления стойкого в течении 1 минуты красного окрашивания при добавлении 6 капель индикатора Хинтона (0,4% водные растворы индикаторов бромтимолового синего, крезолового красного и фенолового красного в соотношении (1:1:3) [1, 3]. Количественное содержание Ксв определяли по формуле:

$$K_{св} = \frac{V_{NaOH} \cdot 0,0045 \cdot 100}{m_n},$$

где: V_{NaOH} – объем раствора гидроксида натрия, пошедшего на титрование, мл;
0,0045 – масса карбоксильных групп, соответствующая 1 мл 0,1 н раствора $NaOH$;
 m_n – масса навески пектина, г.

Определение метоксилированных карбоксильных групп (Км). К пробе после определения Ксв добавляли 10 мл раствора натрия гидроксида, закрывали колбу и оставляли на 2 часа при комнатной температуре для омыления метоксилированных карбоксильных групп. После в колбу приливали 10 мл хлористоводородной кислоты (0,5 моль/л) и избыток кислоты оттитровывали раствором натрия гидроксида (0,1 моль/л). После рассчитывали содержание метоксилированных карбоксильных групп (Км %) [3].

Общее содержание карбоксильных групп (Кобщ.) рассчитывали как сумму свободных и метоксилированных карбоксильных групп.

Степень этерификации пектинов определяли с учетом объемов гидроксида натрия, ушедшего на титрование при определении свободных карбоксильных и метоксилированных групп [4].

Степень этерификации E (%) рассчитывали по формуле:

$$E = \frac{V_2}{V_1 - V_2} \cdot 100, \text{ где}$$

V_1 – объем раствора гидроксида натрия, ушедшее на первое титрование, мл;
 V_2 – объем раствора гидроксида натрия, ушедшее на второе титрование, мл;

Для определения органолептических показателей навеску пектина помещали на белую бумагу и отмечали форму частиц, цвет, запах, вкус [1].

Установление содержания влаги пектина. 3,000 г пектина взвешивали в бюксе с закрытой крышкой, открытый бюкс с навеской помещали в сушильный шкаф, сушили 1,5 часа при температуре 103° С. После высушивания бюкс закрывали, помещали в эксикатор на 30 мин. для охлаждения и взвешивали [1].

Массовую долю влаги в пектине (%) рассчитывали по формуле:

$$W = \frac{m - m_1}{m - m_2} \cdot 100$$

где: m - масса бюкса с навеской до висушувания, г;
 m_1 - масса бюкса с навеской после висушувания, г; m_2 - масса пустого бюкса, г.

Для определения волокнистой фракции пектина навеску (5 г) помещали на сито, закрывали крышкой и встряхивали 5 мин. Остаток на сите взвешивали и рассчитывали содержание (%) волокнистой фракции [1].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ. Установлено, что пектин плодов боярышника желтого – кремевый порошок без посторонних примесей, с кисловатым вкусом. Выход пектина в сырье (в %) составил $12,15 \pm 0,12$. Массовая доля влаги полученного пектина составила 6,78%; степень этерификации – 39%; массовая доля волокнистой фракции – 10%. Результаты определения количественного содержания функциональных групп приведены в табл. 1.

Таблица 1 - Содержание функциональных групп пектина плодов боярышника желтого

| Показатель | Условное обозначение | Содержание, % |
|--------------------------------------|----------------------|---------------|
| Свободные карбоксильные группы | $K_{св.}$ | 9,15 |
| Метоксилированные группы | $K_{м.}$ | 4,48 |
| Общее количество карбоксильных групп | $K_{общ.}$ | 13,63 |
| Метоксильные группы | -OCH ₃ | 4,25 |
| Степень этерификации | λ | 39,00 |

Основные показатели качества пектина плодов *Crataegus flava* Sarg. в сравнении с показателями промышленного пектина представлены в табл. 2.

Таблица 2 - Показатели качества пектина плодов *Crataegus flava* Sarg.

| Показатели | Нормативная документация ДСТУ 8069: 2015 | Фактические показатели | Соответствие нормативной документации |
|---|---|-----------------------------------|---|
| Знешний вид | Порошок без посторонних примесей | Порошок без посторонних примесей. | Соответствует |
| Вкус | Кисловатый | Кисловатый | Соответствует |
| Запах | Отсутствует | Отсутствует | Соответствует |
| Цвет | От светло-серого до кремового | Кремовый | Соответствует |
| Масова доля влаги, % | Не более 10% | 6,78% | Соответствует |
| Степень этерификации, % | Не менее 20% | 39,00% | Соответствует |
| Посторонние примеси | Не допускаются | Отсутствуют | Соответствует |
| Масова доля частиц волокнистой фракции размером более 0,5 мм, % | Не более 20% | 10% | Соответствует |

ВЫВОДЫ. Впервые установлены показатели качества пектина плодов боярышника желтого *Crataegus flava* Sarg. Степень этерификации пектина 39%, что позволяет отнести его к среднеэтерифицированным пектинам. Содержание метоксильных групп 4,25%, что свидетельствует о низких желеобразующих свойствах пектина [6]. Высокое содержание свободных карбоксильных групп позволяет прогнозировать его детоксикационные свойства и способность связывать тяжелые металлы.

Список литературы

1. ДСТУ 8069: 2015. Продукти переробки фруктів та овочів. Титриметричний метод визначення пектинових речовин. К.: ДП «УкрНДНЦ», 2017. 10 с.
2. Сидора Н.В. Патент № 117522 UA. МПК C08B 37/06 Спосіб одержання пектинів плодів глодів / Н. В. Сидора, А. М. Комісаренко, А. М. Ковальова, Л. І. Вишневська, Н. П. Половко // заявл. № u 2017 00989 від 03.02.2017; опубл. 26.06.17, бюл. №12.
3. Позднякова Т. А., Бубенчиков Р.А. Количественное определение функциональных групп пектиновых веществ травы герани сибирской (*Geranium Sibiricum* L.) //Фундаментальные исследования. – 2014. - №. 11-1. – С. 110-113.
4. Тры А. В. Химическая характеристика пектина, выделенного из растительного сырья /А. В. Тры //Приволжский научный вестник. – 2015. - №2 (42). – С. 8-10.
5. Alamgir M. Recent advances on the ethnomedicinal plants as immunomodulatory agents /M. Alamgir, S. J. Uddin // Ethnomedicine: A Source of Complementary Therapeutics. – 2010. - № 4. – P. 227-244.
6. Patil V. V. Studies on immunomodulatory activity of *Ficus carica* /V. V. Patil, S. C. Bhangale //International J. of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences. – 2010. - № 2 (4). – P. 97-99.
7. Salem M. L. Immunomodulatory and therapeutic properties of the *Nigella sativa* L. seed /M. L. Salem // International Immunopharmacology. – 2005. - №5. – P. 1749-1770.

Түйін

Сидора Н.В.

УСТАНОВЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПЕКТИНА ПЛОДОВ *CRATAEGUS FLAVA* L.

Бұл жұмыстың мақсаты: *Crataegus flava* L сары долана жемістерінің пектиндерін зерттеу және оның негізгі сапа көрсеткіштерін белгілеу. Функционалдық топтардың сандық құрамын анықтау үшін титриметриялық әдіс қолданылды. Алғаш рет алынған пектиннің физикалық-химиялық көрсеткіштері өндірістік пектинген арналған реттелетін көрсеткіштермен салыстырғанда анықталды: түсі, иісі, дәмі, талшықты фракцияның құрамы, этерификация дәрежесі (39%). Алғаш рет пектиндегі бос карбоксил, метоксилденген, метоксил және жалпы карбоксил топтарының пайызы анықталды Зерттелетін затта функционалдық топтардың мөлшері: бос карбоксил топтары 9,15%, метоксилденген топтар 4,48%, карбоксил топтарының жалпы саны 13,63%, метоксил топтары 4,25% болды. *Crataegus flava* L. пектинінің орташа эфирденгені, метоксил топтарының аз мөлшері мен бос карбоксил тобының жоғары болуы заттың төмен гельдену қабілетін және жоғары детоксикациялау қасиетін көрсетеді, оны одан әрі жасауда қолдануға болады. дәрілер.

Кілт сөздер: долана, жемістер, пектин, функционалды топтар

Summary

Sydora N.V.

ESTABLISHMENT OF QUALITY INDICATORS OF PECTIN OF *CRATAEGUS FLAVA* L. FRUITS

The purpose of this work to study the pectin of the fruits of the yellow hawthorn *Crataegus flava* L. and the establishment of its basic quality indicators. To determine the quantitative content of functional groups, a titrimetric method was used. For the first time, the physical and chemical indicators of obtained pectin were established in comparison with the regulated indicators for industrial pectin: color, smell, taste, content of fibrous fraction, degree of esterification (39%). For the first time, the percentage of free carboxyl, methoxylated, methoxyl and total carboxyl groups in pectin has been established. The content of functional groups in substance was: free carboxyl groups 9.15%, methoxylated groups 4.48%, the total number of carboxyl groups 13.63%, methoxyl groups 4.25%. It has been established that the pectin of *Crataegus flava* L. is medium esterified, a low content of methoxyl groups and a high free carboxyl group indicates a low gelling ability and high detoxifying properties of the substance, which can be used in further for the creation of medicines.

Key words: hawthorn, fruits, pectin, functional groups

Сведения об авторах

Сидора Наталья Вячеславовна, доктор фармацевтических наук, доцент, кафедра фармакогнозии, Национальный фармацевтический университет, e-mail: sydora2005@gmail.com, телефон: 0508531819 домашний адрес: ул. Гвардейцев-Широнинцев, 29-А, кв. 139, г. Харьков, Украина, 61054

МРНТИ 76.31.31

Круглов Д.С., Юсупбаева А.Т.

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет», г. Новосибирск, Россия

ФИТОХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ГАРМАЛЫ ОБЫКНОВЕННОЙ

Резюме

Гармала обыкновенная - *Peganum harmala* L. – многолетнее травянистое растение семейства парнолистниковых (*Zygophyllaceae*), произрастающий в диком виде на территории Средней Азии, Ближнего Востока и на Кавказе. Целью исследования было проведение качественного и количественного анализа органических соединений в составе гармалы обыкновенной, произрастающей в природных условиях Республики Кыргызстан. Изучению подлежали корни, стебли, листья и цветки растения с использованием метода спектрофотометрии в УФ-области. По результатам анализа были идентифицированы алкалоиды хиназолиновой (пеганин) и индольной группы (гармин), а также выявлены флавоноиды, дубильные вещества конденсируемой природы, стероидные сапонины и кумарины.

Ключевые слова: *Peganum harmala*, *Zygophyllaceae*, алкалоиды, спектрофотометрия, гравиметрия

Введение. За последние годы интерес к фитопрепаратам значительно возрос, в связи с этим исследование лекарственных растений представляется актуальным. Флора Кыргызстана богата лекарственными растениями, среди которых особое место занимает Гармала обыкновенная, широко известная в народной медицине как дикая рута, могильник, обладает многочисленными фармакологическими свойствами, обусловленными наличием в составе данного растения различных биологически активных соединений. Широкое применение данное растение находит в традиционной медицине: при лечении бронхиальной астмы, желудочно-кишечных, сердечно-сосудистых, неврологических и других заболеваний [1]. Основными активными веществами являются алкалоиды, которые используют при поражениях периферической нервной системы, таких как неврит, полиневрит [4]. Однако в последнее время их противопаразитарные, противоопухолевые и противовирусные свойства вызывают больший интерес по сравнению с их определенной активностью в ЦНС [3]. Учитывая популярность этого растения в народной медицине, было целесообразно исследовать его состав.

Цель работы. Проведение качественного и количественного анализа органических соединений в составе Гармалы обыкновенной.

Материалы и методы. Образцы растительного сырья были собраны в окрестности села Сокулук Сокулукского района Чуйской области Республики Кыргызстан в июне 2021 года.

Для фитохимических исследований заготовленное сырье отделяли по органам: корни, стебли, листья, цветки. Каждый образец доводили в естественных условиях до воздушно-сухого состояния, измельчали и просеивали через сито с размером ячейки 3 мм и отбрасывали более крупные частицы сырья, а также частицы прошедшие через сито с размером ячейки 0,2мм.

Определение флавоноидов, дубильных веществ, сапонинов, кумаринов проводили по общепринятым методикам.

Качественные реакции на дубильные вещества проводили с раствором железоаммонийных квасцов, сапонины – по пенообразованию.

Для анализа было получено спиртовое извлечение (экстрагент 70% этанол) – для флавоноидов, водное извлечение – для сахаров. В качестве метода исследования использовалась спектрофотометрия – для флавоноидов по поглощению излучения хромогенным комплексом, образованным после реакции с полученного извлечения с 2% раствором хлорида алюминия при длине волн 390 нм. Сахара определяли используя реакцию с глицератом меди до и после проведения кислотного гидролиза полученного извлечения. Оптическую плотность растворов глицератов меди после реакции определяли при длине 630 нм в пересчете на глюкозу [5].

Идентификацию алкалоидов по структуре и количественное определение проводили спектрофотометрическим методом. Экстракция алкалоидов из сырья производилась с помощью кислоты хлористоводородной 2% в качестве экстрагента (в соотношении сырьё: экстрагент – 1:30) [2].

Результаты и обсуждение.

В результате качественного фитохимического анализа выявлены соединения различной природы, из которых идентифицированы: алкалоиды (гармин, пеганин), сахара (глюкоза), фенолы (кумаровая кислота), флавоноиды (гиперозид), дубильные вещества конденсируемой природы, сапонины, кумарины.

В УФ-спектрах экстрактов стеблей, листьев, цветков были обнаружены максимумы поглощения при 226, 266 нм, что характерно для хиназолоновых алкалоидов (пеганин).

В УФ-спектре экстракта корней максимумы поглощения были зафиксированы при длине волны 245, 315, 360 нм, что характерно для индольных алкалоидов (гармин).

Анализ спектра флавоноидов показал наличие максимума поглощения при $\lambda=390$ нм, что подтверждает наличие гиперозида.

Количественный анализ алкалоидов показал следующие результаты: содержание в корнях – 2,9 % (в пересчете на гармин), в листьях – 1,37 %, стеблях – 1,08 %, цветках – 4,02 % (в пересчете на пеганин). Обнаружено высокое содержание алкалоидов в корнях и цветках исследуемого образца.

Результаты количественных определений сахаров представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты количественного анализа сахаров в гармале обыкновенной.

| Объект | Количество восстанавливающих сахаров, % | Сумма сахаров, % | Количество сахарозы, % |
|--------|---|------------------|------------------------|
| Стебли | 0,36 | 3,37 | 2,86 |
| Листья | 0,28 | 2,89 | 2,48 |
| Корни | 0,27 | 2,84 | 2,44 |

Содержание сахаров в надземной части растения выше по сравнению с подземной.

Выводы.

Фитохимическая оценка растительного сырья показала наличие в составе основных групп первичных и вторичных метаболитов. Использование метода спектрофотометрии позволило идентифицировать алкалоиды по различию в максимумах поглощения. Значительное содержание алкалоидов позволяет рассматривать лекарственное растительное сырье *P. Harmala* как перспективный источник алкалоидов хиназолиновой и индольной групп.

Список литературы

1. Кароматов И.Д. Применение гармалы обыкновенной (дикой руты, могильника) в древней и современной медицинской практике: обзор // Традиционная медицина. 2014 №3 (38). С.22-27
2. Круглов Д.С., Величко В.В., Прокушева Д.Л. Фармакогнозия алкалоидосодержащего природного сырья // Новосибирск : ИПЦ НГМУ, 2020. — 230 с.
3. Сариев А.К., Адекенов С. М., Турмухамбетов А.Ж., Анаев А.А., Арыстан Л.И., Нурмаганбетов Ж.С. Применение 7-Метокси-1метил-9Н-пиридо [3,4-*b*]индол-2N-гидрохлорида в качестве антидепрессивного, противогипоксического и антипаркинсонического средства // Инновационный патент РК №29584 от 16.03.2015.
4. Хайтов И. Фармакогнозия в медицине (Фитотерапия)//Худжанд;ИЛМ.-2005.- 628с.
5. Величко В.В., Круглов Д.С., Прокушева Д.Л., Круглова М.Ю. Фармакогностический практикум ч.1// Новосибирск : ИПЦ НГМУ, 2021. — 77 с.

Түйін

Круглов Д.С., Юсупбаева А.Т.

Новосибирск мемлекеттік медицина университеті, Новосибирск, Россия

АДЫРАСПАН ӨСІМДІГІН ФИТОХИМИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ

Peganum Harmala-Орта Азия, Таяу Шығыс және Кавказда жабайы өсетін парнолистниковтар отбасының (*Zygophyllaceae*) өкілі. Зерттеудің мақсаты Қырғызстан Республикасының табиғи жағдайларында өсетін кәдімгі гармала құрамындағы органикалық қосылыстарға сапалық және сандық талдау жүргізу болды. УК аймағында спектрофотометрия, титриметрия және гравиметрия әдістерін қолдана отырып, өсімдіктің тамырлары, сабағы, жапырақтары мен гүлдері зерттелді. Талдау нәтижелері бойынша хиназолин (пеганин) және индол тобының (гармин) алкалоидтары анықталды, сондай-ақ флавоноидтар, конденсацияланатын табиғаттың таниндері, стероидты сапониндер мен кумариндер анықталды.

Кілт сөздер: *Peganum Harmala*, *Zygophyllaceae*, алкалоидтар, спектрофотометрия, гравиметрия.

Summary

Kruglov D.S., Yusupbaeva A.T.

Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk, Russia

PHYTOCHEMICAL STUDIES OF PEGANUM HARMALA

Peganum harmala is a representative of the *Zygophyllaceae*, growing wild in Central Asia, the Middle East and the Caucasus. The purpose of the study was to conduct a qualitative and quantitative analysis of organic compounds in the composition of *harmala vulgaris*, growing in the natural conditions of the Republic of Kyrgyzstan. The roots, stems, leaves and flowers of the plant were studied using the methods of UV spectrophotometry,

titrimetry and gravimetry. According to the results of the analysis, the alkaloids of the quinazoline (paganin) and indole groups (harmine) were identified, and flavonoids, tannins of a condensed nature, steroid saponins and coumarins were also identified.

Keywords: Peganum Harmala, Zygophyllaceae, alkaloids, spectrophotometry, gravimetry.

Сведения об авторах

Круглов Дмитрий Семенович - канд. техн. наук, доцент кафедры фармакогнозии и ботаники ФГБОУ ВО "Новосибирский государственный медицинский университет" Минздрава России.

Юсупбаева Айдана Талайбековна - студент 5 курса фармацевтического факультета ФГБОУ ВО "Новосибирский государственный медицинский университет" Минздрава России.

МРНТИ 76.31.31.

Турдикулова З.Р. - студентка магистратуры 2 курса по специальности «фармацевтическая химия и фармакогнозия», Ташкентский фармацевтический институт, г.Ташкент, Республика Узбекистан

Аскарлов А.Н. - студент 3 курса факультета фармации, Ташкентский фармацевтический институт, г.Ташкент, Республика Узбекистан, *e-mail*: ratiprote@mail.ru

Халилова Ш.Р., научный руководитель, доктор философии по фармацевтическим наукам, и.о.доцента кафедры фармакогнозии, Ташкентский фармацевтический институт, г.Ташкент, Республика Узбекистан, *e-mail*: xalilova.shaxnoza@mail.ru

МОРФОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ АНТИСКЛЕРОТИЧЕСКОГО СБОРА

Аннотация

В статье приводятся результаты морфолого-анатомического исследования растительного сбора. Новый растительный сбор разработан на основе местного сырья для лечения атеросклероза. Сбор включает: траву клевера лугового, траву хвоща полевого, траву череды трехраздельной, плоды шиповника и плоды боярышника. Установлены анатомо-диагностические признаки сбора, необходимые для его идентификации.

Ключевые слова: антисклеротический сбор, атеросклероз, лекарственные растения, микроскопический анализ, морфология.

Цель исследования. В настоящее время лекарственные средства растительного происхождения востребованы на фармацевтическом рынке, с каждым годом расширяются их ассортимент и перспективы использования их в медицинской практике.

Одним из наиболее распространенных заболеваний среди населения мира, в том числе и нашей республики, являются атеросклероз. Проблема атеросклероза (АС) является одной из самых актуальных в современной медицине в связи с его широкой распространенностью, продолжительностью латентного периода течения и выраженностью неблагоприятных исходов. Согласно, статистическим расчетам пропорция смертности в 1990 к 2020 году в мире от сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), среди которых ведущее место занимает атеросклероз продолжает возрастать от 28 % до 31,5% [1, 2].

Выявление и изучение новых перспективных лекарственных растений отечественной флоры с целью создания на их основе эффективных, импортозамещающих лекарственных средств представляет актуальную проблему фармацевтической науки. В этом отношении актуальным является разработка антисклеротических лекарственных средств на основе местного сырья [3].

В настоящем сообщении приводятся результаты морфолого-анатомического исследования антисклеротического сбора, с целью выявления диагностических признаков, необходимых для их идентификации.

Исследования выполнены совместно с сотрудниками Ташкентского ботанического сада им. академика Ф. Н. Русанова института «Генофонда растительного и животного мира» Академии наук Республики Узбекистан в лаборатории «Анатомии и цитозембриологии».

Материалы и методы. Объектом исследования являлись серийные образцы растительного сбора, включающие сырьё местных лекарственных растений – траву клевера лугового, траву хвоща полевого, траву череды трехраздельной, плоды шиповника и плоды боярышника.

Материал собран ботанически достоверных растений в пределах их естественного ареала, руководствуясь Инструкциями по сбору и сушке лекарственных растений [4].

В соответствии с указаниями ГФ XI подлинность сбора устанавливали на основании изучения внешних и анатомо-диагностических признаков.

На первом этапе был проведен анализ внешних признаков рекомендуемого антисклеротического сбора. С этой целью небольшое количество сбора раскладывали на глянцевой бумаге и внимательно рассматривали в различных ракурсах невооруженным глазом и под лупой с десятикратным увеличением.

Сбор представляет собой смесь неоднородных частиц (кусочков листьев, стеблей, цветков и плодов) от светло серо-зеленого, красно-фиолетового цвета с фиолетовыми и желтоватыми вкраплениями, проходящими сквозь сито с отверстиями диаметром 7 мм. Запах специфический. Вкус водного извлечения слегка пряный, кисло-вяжущий.

При изучении сбора под лупой были четко диагностированы отдельные компоненты сбора по специфическим видовым и групповым признакам.

Микроскопический анализ [5] проводили в соответствии со статьями «Методы анализа лекарственного растительного сырья», «Техника микроскопического и микрохимического исследования лекарственного растительного сырья» ГФ XI. Препараты, приготовленные ручным способом, окрашивали метиленовой синью последующим заклеиванием в глицерин-желатину [6].

Готовые препараты изучали под микроскопом *Motic B1-220A-3*. Объекты фиксировали цифровым фотоаппаратом *Canon A123*. Снимки обрабатывали на компьютере в программе «Photoshop CS5».

Трава клевера лугового. Цельное сырье. Стебель тонкий, приподнимающийся, густо покрытый отстоящими волосками (опушение более сильное в узлах), бороздчатый, олиственный. Прилистники широко ланцетные, на верхушке резко переходящие в тонкие острые, редко пушистые, бесцветные, с зеленоватыми жилками, густо разветвленными по краю. Листья на длинных черешках (у нижних 10-20 см дл.). Листочки 15-36 мм дл. и 9-28 мм шир., обратно яйцевидные или эллиптические, на верхушке округло - выемчатые, суженные к основанию, пушистые, по краю ресничатые, более густо опушенные с нижней стороны, почти цельнокрайние. Головки шаровидно-яйцевидные, 2,5-3,5 см шир., расположены обычно по 1 на конце стебля и боковых ветвях, на коротких цветоносах, у основания которых расположены два сросшиеся широко-яйцевидных прилистника двух верхних сближенных листьев, обвертывающих у основания цветочную головку. Цветы сидячие на шаровидно-яйцевидном соцветии. Чашечка трубчато-колокольчатая, 7 мм дл., более-менее правильная, с 5 шиловидными зубцами (4 из них равные трубке чашечки; один зубец в два раза длиннее, около 7 мм дл.), опушенными отстоящими волосками. Венчик красно-розовый. Флаг 15 мм дл., 4 мм шир., с треугольно - лопатчатой пластинкой, выемкой на верхушке, с длинным ноготком, равным пластинке или длиннее ее. Крылья 3 мм дл., слегка превышают лодочку, которая на 1мм короче крыльев. Удалив чашечку можно увидеть, что лепестки основаниями полностью срослись друг с другом (тычиночной трубкой), и свободны только их отгибы. Бобы односемянные, эллиптические, или продолговато-яйцевидные, 2,5-3 мм дл. Семена желтые или коричневые, гладкие, округлые, слегка выемчатые, 1,5-2 мм дл.

Измельченное сырье. При рассмотрении микропрепарата измельченных листа с поверхности должны быть видны клетки эпидермиса с прямыми стенками на верхней стороне листа и клетки эпидермиса с извилистыми стенками на нижней стороне листа. На обеих сторонах встречаются одноклеточные волоски, преобладающие на нижней стороне листа. У основания волосков четко выделяются 10 – 12 примыкающих клеток, образующих розетку. Устьица окружены 4 клетками (аномоцитного типа), редкие, преобладающие на нижней стороне листа. В мезофилле листа видны крупные жилки. Клетки эпидермиса чашечки цветка с обеих сторон слегка вытянуты. В клетках паренхимы содержатся многочисленные призматические кристаллы оксалата кальция, образующие кристаллоносную обкладку сосудов (рис. 1. а, б, в, г, е).

Трава хвоща полевого. Цельное сырье. Цельные и измельченные стебли длиной до 20-30 см, жесткие, членистые, бороздчатые, с 6 – 18 продольными ребрышками, почти от основания мутовчато-ветвистые, с полыми междоузлиями и утолщениями в узлах.

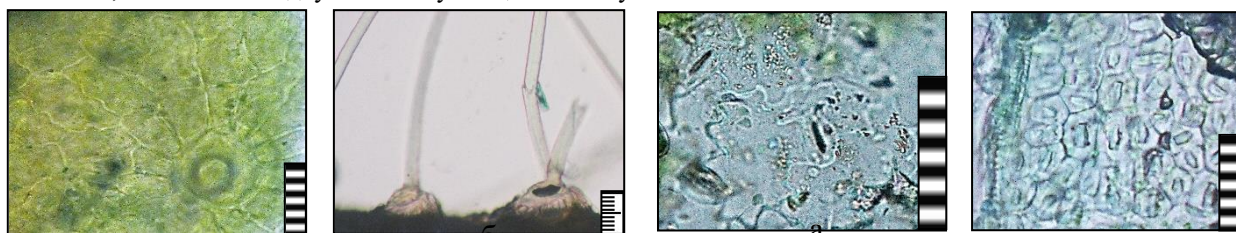


Рис. 1. Результаты микроскопического анализа травы клевера лугового.

а - эпидермис верхней стороны листа (40x7), б - простой волосок (8x7), в - эпидерма нижней стороны листа и устьица (40x7), г - эпидермис внутренней части чашечки цветка (40x7) и кристаллоносная паренхима, е - жилка листа (40x7).

Ветви неразветвленные, членистые, косо вверх направленные, 4–5-гранные, без полости. Влагалища стеблей цилиндрические, длиной 4-8 мм, с треугольно-ланцетными, темно-коричневыми, белоокаймленными по краю зубцами, спаянными по 2-3. Влагалища веточек зеленые с 4-5 коричневатými длинно оттянутыми зубчиками. При обрывании ветвей на стебле удерживаются только первые короткие членики. Цвет серовато-зеленый. Запах слабый. Вкус водного извлечения слегка кисловатый.

Измельченное сырье. При рассмотрении микропрепаратов должны быть видны: фрагменты ветвей, стеблей, влагалищ и зубцов, чаще в продольном и реже в поперечном сечении: клетки эпидермиса с сильно удлинненными, прямыми или слегка извилистыми, утолщенными, пористыми стенками или с удлинненными, сильноизвилистыми, пористыми стенками; на коротких стенках (стыках) клеток эпидермиса, соответствующих гребням, видны выросты, с поверхности имеющие вид спаренных кружочков, при рассмотрении сбоку они закругленные или зубчатые с ясно выраженной перегородкой; поверхность большинства клеток с мелкими сосочковидными выростами; фрагменты эпидермиса со слегка погруженными устьицами, имеющими характерную лучистую складчатость кутикулы; на некоторых кусочках устьица частично разрушены или вместо них видны овальные отверстия; на кусочках ветвей продольного сечения, соответствующих наружной поверхности, видны эпидермис с зубчатыми и сосочковидными выростами и устьица с лучистой складчатостью; на кусочках ветвей продольного сечения, соответствующих внутренней части, видна рыхлая сердцевина с клетками, содержащими хлорофилл, по краям видны зубчатые и мелкие сосочковидные выросты или выпуклые с лучистой складчатостью устьица; части влагалищ и зубцов с центральной жилкой, над которой располагаются парами по всей длине жилки, устьица с лучистой складчатостью; на верхушках зубцов иногда видны крупные устьица; на кусочках продольного сечения стебля группы сосудов ксилемы с различным утолщением стенок (спиралевидным, кольчатым, сетчатым, реже пористым) (рис.2. а, б, в, г, д).

Трава череды трехраздельная. Цельное сырье. Цельные и частично измельченные олиственные стебли, листья и цветочные корзинки. Листья супротивные, на коротких, сросшихся основаниями черешках, срединные 3-, 5-раздельные, с ланцетовидными пальчатыми долями, верхушечные цельные, широколанцетные, длиной до 15 см, край неровно- и крупнозубчатый. Стебли округлоовальные, продольно-бороздчатые, толщиной до 0,8 см. Соцветия – корзинки диаметром 0,6 – 1,5 см. Наружные листочки обертки в количестве 3 – 8, зеленые, удлинненно-ланцетовидные, коротко-заостренные, к основанию суженные, по краям шиповидно-реснитчатые, равные или в 2 раза превышающие по размеру корзинку. Внутренние листочки обертки более короткие, удлинненно-овальные, по



Рис.2. Результаты микроскопического анализа травы хвоща полевого.

а – фрагмент эпидермиса членика веточки – сильноизвилистые стенки клетки эпидермиса (20x7), б, в – устьичный комплекс с характерной складчатостью кутикулы (20x7, 40x7), г, д - сосочковидные выросты (20x7) и выросты на ребре членика веточки (20x7).

краю пленчатые, коричневато-желтые. Цветки мелкие, трубчатые. Цвет листьев зеленый или коричневатозеленый, стеблей – зеленый или зеленовато-фиолетовый, цветков – грязновато-желтый.

Измельченное сырье. При рассмотрении микропрепаратов должны быть видны фрагменты клеток эпидермиса листа с извилистыми стенками и аномоцитными устьицами; встречаются остатки гусеницеобразных и толстостенных волосков с крупной клеткой вытянутой формы у основания, иногда с коричневым содержимым внутри; фрагменты эпидермиса с секреторными ходами, заполненными коричневым содержимым; фрагменты пленчатого прицветного листа со слегка извилистыми и четковидно-утолщенными клеточными стенками (простые поры); фрагменты стебля и черешка; фрагменты эпидермиса лепестков венчика трубчатых цветков со спиральными сосудами и вкраплениями шиповатой пыльцы округло-многогранной формы; фрагменты семян и их остей с остатками одноклеточных, толстостенных волосков (рис.3. а, б, в, г, д, е).

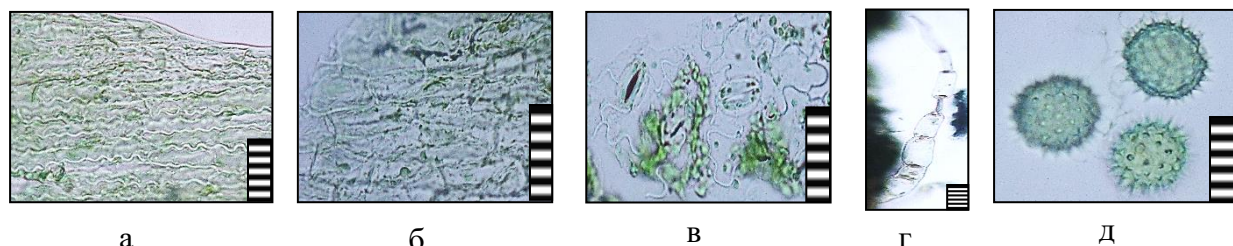
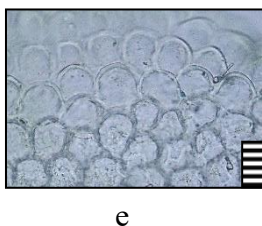


Рис.3. Результаты микроскопического анализа травы череды трехраздельной.

а, б - фрагмент эпидермиса - извилистые стенки эпидермиса (40x7), в - устьичный комплекс аноцитного типа (40x7); г - многоклеточные толстостенные волоски, д - вкраплениями шиповатой пыльцы округло-многогранной формы; е - со слегка извилистыми и четковидно-утолщенными клеточными стенками (простые поры) (20x7, 40x7).



Плоды шиповника Федченко. Цельное сырье. Цельные, очищенные от чашелистиков и плодоножек цинародии разнообразной формы: от шаровидной, яйцевидной или овальной до сильно вытянутой веретеновидной; длина плодов - 0,7 - 3 см, диаметр 0,6 - 1,7 см. На верхушке плода имеется небольшое круглое отверстие или пятиугольная площадка. Плоды состоят из разросшегося мясистого, при созревании сочного цветоложа (гипантия) и заключенных в его полости многочисленных плодиков - орешков. Стенки высушенных плодов твердые, хрупкие, наружная поверхность блестящая, реже матовая, более или менее морщинистая. Внутри плоды обильно выстланы длинными, очень жесткими щетинистыми волосками. Орешки мелкие, продолговатые, со слабо выраженными гранями. Цвет плодов от оранжево-красного до коричневатого-красного, орешков - светло-желтый, иногда коричневатый. Запах отсутствует. Вкус водного извлечения кислото-сладкий, слегка вяжущий.

Измельченное сырье. При рассмотрении микропрепарата измельченных плодов должны быть видны фрагменты наружного эпидермиса гипантия в виде светло-желтых пластов, состоящие из многоугольных клеток с прямыми, неодинаково утолщенными стенками («окончатый тип») и редко встречающимися устьицами; обрывки мякоти гипантия из тонкостенных паренхимных клеток, содержащие оранжево-красные хромопласты и многочисленные друзы оксалата кальция, многочисленные крупные одноклеточные волоски (или их обломки) двух типов: очень крупные прямые с толстыми стенками и узкой полостью и мелкие извилистые с широкой полостью; обрывки проводящих пучков со спиральными сосудами. Кроме того, видны фрагменты околоплодника орешка, состоящие из групп или пластов, реже одиночных каменных клеток с сильно утолщенными пористыми оболочками (рис. 4. а, б, в, г, д, е).

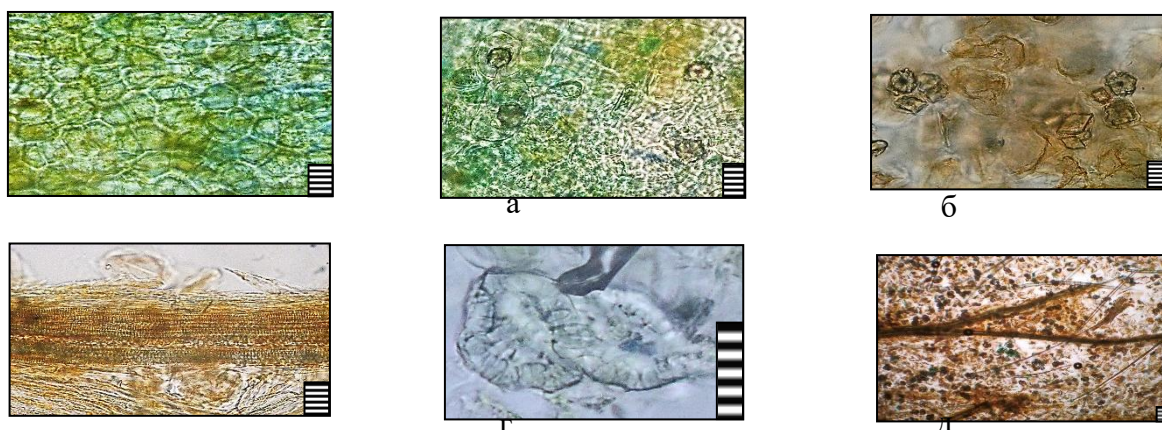


Рис.4. Результаты микроскопического анализа плодов шиповника Федченко.

а - клетки эпидермы, б, в - ткань мякоти с друзами оксалата кальция, в - ткань мякоти с каротином и друзами, кристаллами оксалата кальция, г - элементы проводящих пучков, д - каменные клетки орешка, е - волоски.

Плоды кроваво-красного боярышника. Цельное сырье. Плоды шаровидные или коротко-эллипсоидальной формы, твердые, морщинистые, длиной 7 до 10 мм, шириной 7-9 мм, сверху с кольцевой оторочкой, образованной ссохшимися чашелистиками. В мякоти плода находятся 3 — 4 деревянистых косточек, имеющих неправильную треугольную, овальную или сжатую с боков форму. Поверхность косточек ямчато-морщинистая или бороздчатая по спинке. Цвет плодов от темно-красный (коричневато-красный). Запах отсутствует. Вкус водного извлечения сладковатый.

Измельченное сырье. При рассмотрении микропрепаратов должны быть видны фрагменты эпидермиса плода, состоящего из 4-6-угольных клеток с равномерно утолщенными стенками и желто-коричневым содержимым; фрагменты ткани с каменистыми клетками и одиночные каменные клеточки; фрагменты волосков или целые волоски двух типов: одноклеточные, слегка извилистые, на концах заостренные, толстостенные и одноклеточные, со вздутиями, притупленные у верхушки и расширенные у основания, с тонкими стенками и коричневатом содержимым; фрагменты мякоти плода, состоящей из клеток, содержащих хромопласты оранжево-красного или коричневатого-желтого цвета, мелкие друзы и призматические кристаллы оксалата кальция; встречаются одиночные друзы и призматические кристаллы оксалата кальция (рис. 5. а, б, в, д, е, ж).



Рис. 5. Результаты микроскопического анализа плодов боярышника.

а – клетки эпидермы (40х7), б, в – группа каменных клеток (20х7, 40х7), д, е – кристаллы оксалата кальция (20х7), ж – паренхимные клетки (20х7).

Результаты и обсуждение. При морфолого-анатомическом исследовании сбора внешние признаки и все диагностически значимые анатомические признаки, присущие его компонентам, проявляются полностью.

Выводы. В результате проведенного исследования установлены анатомо-диагностические признаки сбора, необходимые для стандартизации местного антисклеротического сбора.

Литература

1. World Health Organization. Prevention of Cardiovascular Disease. Guidelines for assessment and management of cardiovascular risk. Geneva, 2007. – 35 p.
2. Всемирный атлас профилактики сердечно-сосудистых заболеваний и борьбы с ними. Под ред.: Mendis S, Puska P, Norrving B. Всемирная организация здравоохранения, Женева, 2013. – 155 p.
3. Khalilova Sh.R., Turdikulova Z.R. Medicinal plants in therapy of atherosclerosis and its complications // The proceedings of the International Scientific and Practical Conference «Planta+. Science, practice and education». February 19, 2021 Kyiv. – Pp.262-266.
4. Халилова Ш.Р., Урманова Ф.Ф., Холматов Х.Х., Шамсувалиева Л. Морфолого-анатомическое исследование клевера лугового (*Trifolium pratense* L.), произрастающего в Узбекистане // Фармацевтический журнал. - Ташкент, 2012. - №3.-С.53-56.
5. Государственная фармакопея СССР: Вып.2. Общие методы анализа / МЗ СССР. – 11-е изд. – М.: Медицина, 1987. - 336 с.
6. Барыкина Р.П., Веселова Т.Д. и др. Справочник по ботанической микротехнике (основы и методы). Москва: Изд. МГУ, 2004. – С.6-68.

Annotation

Turdikulova Z.R. - 2nd year Master's degree student in pharmaceutical chemistry and Pharmacognosy, Tashkent Pharmaceutical Institute, Tashkent, Republic of Uzbekistan

Askarov A.N. - 3rd year student of the Faculty of Pharmacy, Tashkent Pharmaceutical Institute, Tashkent, Republic of Uzbekistan, *e-mail*: ratiprote@mail.ru

Khalilova S.R. Scientific supervisor, Doctor of Philosophy in Pharmaceutical Sciences, Acting Associate Professor of the Department of Pharmacognosy, Tashkent Pharmaceutical Institute, Tashkent, Republic of Uzbekistan, *e-mail*: xalilova.shaxnoza@mail.ru

MORPHOLOGICAL AND ANATOMICAL STUDY OF ANTISCLEROTIC COLLECTION

The article presents the results of the morphological and anatomical study of the plant collection. The new plant collection is developed on the basis of local raw materials for the treatment of atherosclerosis. The collection includes: meadow clover grass, horsetail grass, three-part grass, rosehip fruits and hawthorn fruits. Anatomical and diagnostic signs of the collection necessary for its identification have been established.

Key words: antisclerotic collection, atherosclerosis, medicinal plants, microscopic analysis, morphology.

Аннотация

Тұрдықұлова З.Р. - Ташкент фармацевтикалық институтының фармацевтикалық химия және фармакогнозия мамандығының 2 курс магистранты, Өзбекстан Республикасы, Ташкент қ.

Асқаров А.Н. - Ташкент фармацевтика институтының фармацевтика факультетінің 3 курс студенті, Ташкент қаласы, Өзбекстан Республикасы, *e-mail*: ratiprote@mail.ru

Халилова Ш.Р. Ғылыми кеңесші, фармацевтика ғылымдарының философия докторы, Ташкент фармацевтикалық институтының фармакогнозия кафедрасының доцент м.а., Ташкент қ., Өзбекстан Республикасы, *e-mail*: xalilova.shaxnoza@mail.ru

АНТИСКЛЕРОТИКА КОЛЛЕКЦИЯСЫН МОРФОЛОГИЯЛЫҚ-АНАТОМИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ

Мақалада өсімдік коллекциясын морфологиялық және анатомиялық зерттеу нәтижелері берілген. Жаңа шөптер жинағы атеросклерозды емдеуге арналған жергілікті шикізат негізінде жасалған. Коллекцияға: шабындық беде шөптері, дала қырықбуын шөптері, үш жақты сукцессиялық шөптер, итмұрын және долана жемістері кіреді. Коллекцияның анатомиялық және диагностикалық белгілері белгіленді, олар оны анықтау үшін қажет.

Кілт сөздер: антисклеротикалық коллекция, атеросклероз, дәрілік өсімдіктер, микроскопиялық талдау, морфология.

СЕКЦИЯ «БИОТЕХНОЛОГИЯ И НАНОТЕХНОЛОГИЯ: ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ»

УДК 631.147

Аманбай Гүлфарида Надырқызы – «Фармацевттік өндірістің технологиясы» мамандығы бойынша ФӨТҚА-03-20 тобының 2-ші курс студенті; «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ, Шымкент қаласы, Қазақстан Республикасы

Ғылыми жетекші: Мамбаева Айгерим Максатқызы – пед. ғ. магистрі, «Фармацевттік өндірістің технологиясы» кафедрасының оқытушысы; «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ, Шымкент қаласы, Қазақстан Республикасы, aygerim.mambayeva@bk.ru

Ғылыми жетекші: Мамбаев Максат Мурзабаевич – «Фармацевттік өндірістің технологиясы» кафедрасының аға оқытушысы; «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ, Шымкент қаласы, Қазақстан Республикасы

ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУДА ЗАМАНАУИ БИОТЕХНОЛОГИЯНЫҢ МІНДЕТТЕРІ

ТҮЙІН

Бұл мақалада экология және қоршаған ортаның биотехнологиямен өзара тығыз байланысы, биотехнологияның маңыздылығы және міндеттері, биотехнология саласын дамытуға арналған негізгі бағыттары туралы көрсетілген. Сонымен қатар, экология және қоршаған ортаны қорғау аясында биоремедиация әдістері мен кезеңдері толық қамтылған.

Кілт сөздер: биотехнология саласы, биоремедиация, молекулалық биология, гендік инженерия, биокатализ.

Кіріспе

Адамзат баласы қай уақыт аралығын алып қарасақ та, табиғатпен тығыз байланыста өмір сүреді, оның қойнауындағы сарқылатын байлықтарын пайдаланады және сол өз тіршілігі арқылы белгілі бір мөлшерде қоршаған ортаға әсер етеді. Осы қоршаған ортаға адамдар жоспарлы түрде әсер ету мақсатында әлемге эковиотехнология ғылымын шығарды. Бұл ғылым саласының негізгі мақсат мүддесі - қоршаған орта экологиясын сақтайтын жаңа жолдар табу арқылы қоршаған ортаны қорғау. Эковиотехнологияның басқа ғылым салаларынан артықшылығы - осы қоршаған ортаға үлесін тигізу арқылы адамзат баласының денсаулығына және басқа да түрлі мәселелерін шешуінде.

Жұмыстың мақсаты

Экология мен биотехнология саласын ұштастыра отырып, өзара байланысының маңыздылығын көрсету, зерттеу арқылы қоршаған ортаны қорғауды қолға алу, биотехнология әдістерін жіктеу. Болашақ мамандардың биотехнология саласы туралы түсіну қабілетін қалыптастыру.

Әдістер мен материалдар

Биотехнология саласында биоремедиация және де басқа әдістемелер процессінде қолданылатын құрылғылардың барлық спектрін қамтитын санат. Биотехнологиялық әдістердің кезеңінде арнайы аппараттар мен бірге озат технологиялар қолданылады. Оның көмегімен қоршаған ортаға үздіксіз пайда беруге болады. Биотехнологияда кеңінен қолданылатын құрылғылар: Ферментатор, ферментер (биоректор) BIOSTAT Cplus, BIOSTAT PBR 2 S, климаттық камера MLR-351H. [5]

Нәтижелер мен талқылау

Биотехнология – алпауыт ғылымдар арасында енді дамып келе жатқан ғылымның бір түрі. Бұл ғылымның дамуы көптеген бағыттардағы прогресті анықтап көрсете алады, мәселен, медицина, фармация және ветеринарияны, түрлі-түсті металлургия және т.б. атап айтуға болады. Қазіргі таңда барлығына белгілі болғандай, биотехнология мен гендік инженерия жетекші елдердің ұлттық экономикасын шыңдауда орындарын ойып алып тұрған бағыттар деуге болады. Биотехнология – ол организмдерді қолдану арқылы айналаға тың дүниені алып келу. [1]

Биотехнология қазіргі заманның туындысы емес, ол бұрындары қалыптасқан. Оның негізін қалаған – Луи Пастер, дәл осы ғылымның ашуы кезеңінде биотехнологияның жандана дамып жатқан кезі болатын. Оған дәлел – сол уақыт аймағында ферментация көмегімен глицерин алынды, сонымен қатар, вакцинология негізі қаланды. Биотехнологияның міндеттеріне тоқталатын болсақ: ол тәжірбиелік қолдану мен өзіндік бір мақсатта пайда болуы. Биотехнологияның дамуы дегеніміз - қоршаған ортаның да дамуы, себебі неғұрлым бұл сала дамыған сайын айналаға да қауіп адамзат тарапынан азая түсетіні сөзсіз. Нақтырақ айтқанда, табиғаттан алынуы қажет өнімдерді осы жанарған замануи биотехнология арқасында да жасап өндіруге

немесе алмастыруға болады. Мысалы, жануарларға арналған құнарлы астық қоспалардың пайда болуы және т.б. болады. Аса негізгі биотехнологияның даму бағыттары осы қоршаған ортаға тікелей байланысты, биосинтез бен биодеградация барысында жаңа ізденістер мен толықтырулар талап етіледі; Табиғи қоршаған ортаның толассыз энергиясымен жұмыс жасай отыра, орнына жаңа энергия көздерін ашып бекіту. [4]

«Экологиялық биотехнология – экологиялық проблемаларды шешу үшін нақты биотехнологияларды пайдалану: соның ішінде, қалдық заттарды қайта өңдеу және қоршаған орта ластануымен күресу, сондай-ақ биотехнологиялармен биологиялық емес технологияларды бірлесіп қолдану». [3]

Экологиялық биотехнология қолданбасына қарай бағыттарға бөлінеді. Олар: қызыл биотехнология, жасыл биотехнология, ақ биотехнология, сұр биотехнология, көк биотехнология. Осы түстік бағыттар арасында сұр биотехнология қоршаған ортаны қорғауда және қалпына келтірумен айналысады. [3]

Сұр биотехнология (Grey biotechnology) – қоршаған орта қорғау және тазалау биотехнологиясы - экологиялық менеджментпен байланысты, биоремедиация туралы саласы. Сұр биотехнологияның міндеті - биотехнологияның қоршаған ортаға тікелей қосымшаларынан тұрады, яғни экожүйені қорғауға көмектесетін технологиялық шешімдер жасауға бағытталған. [3]

Биоремедиация - бұл сұр биотехнологияның ең негізгі процестерінің бірі. Ол тірі организмдерді топырақтан немесе судан ластаушы заттарды жою немесе бейтараптандыру үшін пайдаланудан тұрады. [2]

Сұр биотехнологияның басқа биотехнологиялық салалардан артықшылығы - Сұр биотехнологияны қалдықтарды тиімді басқару арқылы ластануды бақылауға болатын ең заманауи және соңғы әдіс деп санауға болады. Бұл артықшылықтар, меніңше, жақынырақ және айқынырақ. [3]

Пестицидтер мен зиянды заттарды аз қолдануды қосқанда, ресурстарға шамадан тыс сұраныссыз дақылдардың өнімділігі айтарлықтай жақсарады. Бұл экологиялық ізді арттырмай - ақ ауылшаруашылық өнімділігін арттыруға айналады. [3]

Оның тағы бір артықшылығы - бұл ластанбайтын және жаңартылатын жаңа материалдардың пайда болуына ықпал етеді. Сонымен қатар, бұл өндірістік процестердің жақсаруын, оларды тазартып, жұмысшылар мен қоршаған ортаны ластайтындығын білдіреді. Сұр биотехнологияның алға басуымен, бұрын шешілмейтін, өте қымбат немесе күрделі болатын мәселелер шешілді. [3]

Мысалы, жерге түскен және жер асты суларына әсер етуі мүмкін мұнайдың төгілуі. Бұрын жалғыз балама жер қазу болар еді. Бүгінгі күні биоремедиация арқылы бұл проблемамен күресуге болады және компост процестері арқылы қоректік заттар өміршең және қарапайым тәсілмен қамтамасыз етілуі мүмкін. [4]

Әдетте, әр түрлі микроорганизмдер араласқанымен, кейде биоремедиацияда қолдану үшін ерекше штамдар мен генетикалық түрлендірілген өсімдіктер дамиды. Бұл процесті жасауға болады орнында (аймақта болатын организмдердің деградациялық қабілеттерін ынталандыру) немесе ex situ (қоршаған ортадан оқшауланған материал бойынша). [3]

Биотехнологияның тағы бір ерекше бағыты - көк биотехнология (Blue Biotechnology). Бұл бағыттың мақсаты – биотехнологияны су (aqua) немесе теңіз жүйесінде пайдалану - теңіз организмдер және шикізат қолдануыменмен байланысты саласы. [1]

Биотехнологияның бұл саласы өзінің түпкі мақсаты ретінде энергия мен микробиологиялық шығу тегі биотехнологиялық ресурстарды игеру арқылы планетаның, адамдардың және экожүйелердің тұрақтылығын қамтамасыз етеді. [1].

Қорытынды. Сонымен, биотехнологияның бір бағыты - экологиялық биотехнология тірі организмдерді қауіпті қалдықтарды өңдеуде және қоршаған ортаның ластануымен күресуде пайдалануға негізделген. Бұл әдістер дәстүрлі тәсілдерге қарағанда тиімдірек кәдеге жаратуды қамтамасыз етеді, сонымен қатар улы қалдықтарды сақтау қоймаларын жағу және құру арқылы қалдықтарды кәдеге жаратуға тәуелділікті айтарлықтай азайтады. Экологиялық проблемаларды шешу үшін биотехнологияны пайдалану жаңа идея емес. Бір ғасырдан астам уақыт бойы ағынды суларды тазарту үшін бактериялардың аралас популяциялары қолданылды. Тіршілікті қамтамасыз ету үшін барлық тірі ағзалар (жануарлар, өсімдіктер, бактериялар және т.б.) қоректік заттарды сіңіріп, қорытады және нәтижесінде пайда болған қалдықтарды қоршаған ортаға шығарады.

Әдебиеттер

1. Биотехнология: Учебник/ Под ред. Е.С. Воронина. – СПб.: ГИОРД, 2005. – 729 с.
2. Биотехнологии [Список статей]// Наука и жизнь. – 2008. - № 6. – С. 26
3. Журба М.Г. Биотехнология предварительной очистки поверхностных вод// Экология и промышленность России. – 2007. - № 4. – С. 27-29.
4. Загоскина Н.В. Биотехнология: теория и практика. – М.: Оникс, 2009. – 496 с.
5. Сазыкин Ю.О. Биотехнология: Учеб. пособие для вузов. – 3-е изд., стер. - М.: «Академия», 2008. – 256 с.

Ахметов Нурлан Рашидұлы, магистр, Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы Фармакогнозия кафедрасының оқытушысы, Шымкент қ., Қазақстан Республикасы nurlan_myrza_20.92@mail.ru
Ағабекова Мереке Әшірханқызы, магистр, ОҚМА, Шымкент қ., Қазақстан Республикасы agabekova_mereke@mail.ru

БИОТЕХНОЛОГИЯ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОО-ДА ОҚЫТЫЛАТЫН ПӘН РЕТІНДЕ

Қазіргі уақытта биотехнология кеңінен дамыды. Бұл биология мен техниканың қиылысында пайда болған, көптеген елдерде жақсы дамыған қолданбалы бағыт болып табылады және адамзаттың жаһандық мәселелерін шешеді. Әлемнің барлық жоғары оқу орындарында оқытылатын маңызды пәндер студенттер мен жоғары сынып оқушылары арасында үлкен қызығушылық тудырады. Осыған байланысты біз осы мақалада қазіргі уақытта биотехнологияның оқытуда өзекті және әлемдегі жетекші пәндердің бірі болып табылатын көрсетуді мақсат еттік. Сонымен қатар, негізгі мақсаты экологиялық таза биологиялық байланыстырғыштар негізінде биокомпозиттік материалдарды алу болып табылатын құрылыс биотехнологиясының жас және перспективалы бағыты ғылым мен өндіріс үшін үлкен қызығушылық тудыратынын дәлелдеу. Бұл мәселемен ұзақ жылдар бойы айналысып келе жатқан сауатты және жауапты ғылыми мамандардың тамаша ұжымы бар және бүгінгі күні жұмысқа қызығушылық танытқан студенттердің саны артып, ғылыми зерттеулерін жүргізіп, мақалалар жазып, көрмелерге, ғылыми конференцияларға, симпозиумдар мен съездерге қатысып жүр. Биотехнологияның даму тарихынан бастасақ, ежелден адам қызметінің әртүрлі салаларында қолданылатын жеке биотехнологиялық процестер белгілі. Оларға нан пісіру, шарап жасау, ашытылған сүт өнімдерін дайындау және т.б. жатады.

Бірақ бұл процестердің биологиялық мәні тек 19 ғасырда нақтыланды. Л.Пастердің еңбектерінің арқасында. XX ғасырдың бірінші жартысында. Биотехнологияның қолдану саласы ацетон мен бутанолдың, антибиотиктердің, органикалық қышқылдардың, витаминдердің, мал азықтық ақуыздың микробиологиялық өндірісімен толықтырылды.

Биотехнологиялық әзірлемелерге кеңестік зерттеушілер маңызды үлес қосты, мұны В.Н.Шапошниковтың жұмысы дәлелдейді. Биотехнологиялық әзірлемелер біздің елімізде медицина мен мал шаруашылығына арналған антибиотиктердің, ферменттердің, витаминдердің, өсу заттарының, пестицидтердің «ассортиментін» кеңейту үшін кеңінен қолданылды [1].

Бүгінгі таңда биотехнологияның алға жылжуына екі фактор әсер етеді:

1 – физика, химия және есептеу математикасының жетістіктеріне негізделген биологиялық (молекулалық) пәндердің (биохимия, биофизика, гендік инженерия) қарқынды дамуы;

2 – энергияның, табиғи ресурстардың тапшылығы, адам денсаулығын жақсарту, аймақтар мен континенттер экологиясын өзгерту. Әрі қарай биотехнологияны анықтауымыз керек.

Сонымен, биотехнология - бұл микроорганизмдерді, жасуша дақылдарын, ұлпаларды және жеке жасуша құрылымдарын технологиялық пайдалануға арналған биохимия, микробиология және инженерлік пәндердің жиынтығы. Анықтаманы 1984 жылы Еуропалық биотехнологтар федерациясы қалыптастырды. Бұл микроорганизмдерге, жасуша және ұлпа дақылдарына, сондай-ақ жануарлар мен өсімдік жасушаларының қажетті қасиеттері бар жеке құрылымдары мен компоненттеріне негізделген биологиялық процестерді өнеркәсіптік пайдалану. Анықтаманы 1998 жылы Ресей биотехнологтары федерациясы қалыптастырды. Қарапайым тілмен айтсақ, биотехнология – биологиялық процестерді инженерлік және өнеркәсіп-тік өндірісте қолдану туралы ғылым. Ол көптеген ғылымдардың күш-жігерімен дүниеге келді және біздің заманымыздың қоғамдық тәртібі үшін сұранысқа ие. Биотехнология ботаника, зоология, медицина, гендік инженерия, молекулалық биология, микробиология, биохимия, биофизика, экология, нақты ғылымдар (математика) т.б. негізделген. Мысалы, биомедицина тіні жасушаларының технологиясын, тірі жасушаларды ауыстыруды, клондау, ауыстыруды қарастырады. Сонымен қатар бұған зақымдалған бөліктер, қатерлі ісік және қартаю мәселесі де кіреді.

Биотехнология дамуының тарихи кезеңдері мен жетістіктеріне байланысты бірқатар кезеңдерге бөлінеді: эмпирикалық, этиологиялық, биотехникалық және генотехникалық [2]. Биотехнология төмендегі салаларға бөлінеді:

1 - «қызыл» биотехнология, фармацевтикалық өнеркәсіп өндірісімен байланысты барлық биотехнологиялық салаларды қамтиды;

2 – «жасыл» биотехнология – ауыл шаруашылығымен байланысты даму және өнеркәсіп;

3 – «ақ» биотехнология – өнім көп қырлы мақсатқа ие (төмен молекулалық спирттер, ферменттер, биоматериалдар өндіру, «таза» технологияларды (таза технология) қамтиды) - басқа өндірістердің қалдықтарын кәдеге жарату (биодegradация және биоконверсия) болатын құрама сектор)). Елинов Н.П. ілімінде микро-, зоо-, фито-, медициналық, ауылшаруашылық, экологиялық биотехнология, биогеотехнологияларды ажыратады.

Ең маңызды сұрақтардың бірі биотехнология қандай мақсаттарды көздейді, ол қандай мәселелерді шешеді, олар төменде келтірілген:

- адамның қажеттіліктерін қанағаттандыру (тамақ, ақуыздық аштық);
- өндіріс көлемінің ұлғаюы (тамақ өнімдерін жасанды көбейту);
- таза су мәселесі (экожүйе және оны тазарту);
- энергия, оны өндіру (жаңартылатын көздерден отын эквивалентін әзірлеу);
- адам денсаулығы (аурулардың алдын алу, алдын алу, емдік және сауықтыру сусындарын жасау);
- ғарыштық биотехнология (гидропониялық дақылдар, жануарлар мен одан әрі адам жасушаларын криоконсервациялау, ғаламдық кеңістікті ашу) [3].

Биотехнологияны оқу жоспарына пән ретінде енгізудің өзектілігі 2009 жылы өткен бесінші Мәскеу халықаралық конгресінде ресми түрде расталды: «Биотехнология: жағдайы және даму болашағы» және «Биотехнология әлемі - 2009» 7-ші Халықаралық мамандандырылған көрмесі. Бұл форумды ұйымдастырушылардың қатарында Ресей Федерациясының Білім және ғылым министрлігі де болды [4].

Әдебиеттер

1. Сассон А. Биотехнология: свершения и надежды. – М. 2010. – 411 с.
2. Евтушенков А. Н., Фомичев Ю. К. Введение в биотехнологию: Курс лекций. – Мн.: БГУ, 2018. – 105 с.
3. Волова Т. Г. Биотехнология. – Новосибирск: Изд-во Сибирского отделения РАН, 2019. – 252 с.
4. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mosbiotechworld.ru>

Файзуллаева Мадина Ровшан кизи*, студентка I-курса факультета «Промышленная фармация»
Научный руководитель: **Шерматова Ирода Бахтиёр кизи**, ассистент кафедры Организации фармацевтического производства, e-mail: fayzullayevamadina3@gmail.com
Ташкентский фармацевтический институт, Ташкент, Узбекистан

ПРЕПАРАТЫ ГЕННОЙ ТЕРАПИИ КАК ПРОРЫВ В СФЕРЕ МЕДИЦИНЫ И ФАРМАЦЕВТИКИ

Аннотация: В работе представлены основные перспективы применения генной терапии – одной из передовых направлений биотехнологии. Указан принцип воздействия на организм препаратов терапии. Также были определены актуальность и возможности будущего в этом направлении.

Ключевые слова: биотехнология, генная инженерия, генная терапия, персонализированные препараты.

Значение биотехнологии в сфере медицины возрастает с каждым днём. Одним из самых передовых и перспективных его направлений является генная инженерия. Под генной инженерией следует понимать направленное изменение генома организма для получения необходимых медицинских эффектов, а его результаты обладают значимым эффектом в терапии.

Цель: Рассмотреть актуальность и возможности применения генной терапии и препаратов на его основе как альтернатива современным лекарствам.

Генная инженерия основана на получении рекомбинантных молекул ДНК с целью достижения появления новых свойств в организме. На первых этапах развития данного направления основным объектом для экспериментов была кишечная палочка (*e. coli*) по причине того, что она была наиболее полностью изучена. Для этого сначала получают необходимый участок гена с применением различных манипуляций с разрезающими и сшивающими молекулы ДНК ферментами (рестриктазы и лигазы). Полученный участок ДНК вставляют в плазмиду с помощью транспортной РНК. Рекомбинантную плазмиду вводят в клетку бактерии. При этом, бактерия продолжает расти и размножаться, тем самым увеличивая количество необходимых молекул ДНК, которых дальше могут использовать для определённых целей.

На данный момент широко развивается ещё одна сфера генной инженерии – генная терапия, которая представляет собой прямое воздействие на работающий ген и исправление его дефектов, что даёт возможность для терапии неизлечимых болезней.

Генная терапия (по FDA) – медицинское вмешательство, основанное на модификации генетического материала живых клеток. Клетки могут быть изменены вне организма, то есть в лаборатории, для последующего его введения (*ex vivo*) или непосредственно в организме (*in vivo*). При таком лечении затрагиваются только соматические клетки, вызванные изменения не будут передаваться по наследству.

Для выполнения данной процедуры требуются доставка генов до нужной клетки, которая осуществляется с помощью векторов. В роли векторов чаще всего выступают вирусы, из которых удаляют гены, отвечающие за бесконтрольное деление, тем самым освобождая место для другого необходимого гена. Клетка, заражённая этим вирусом, на основе нового гена начинает синтезировать белок, который способствует лечению этой клетки.

Терапия такого рода даёт возможности лечить даже наследственные и хронические заболевания. Особенно важно его значение при лечении онкологии. За счёт того, что каждый человек имеет свой набор генов, лечение будет персонализировано. То есть, для каждого больного будет разрабатываться персональный препарат с необходимым воздействием, что исключает обычные причины побочных эффектов.

Выводы: Препараты генной терапии не будут пользоваться таким большим спросом как, например, антибиотики или противовирусные. Потому что этот способ лечения будет применяться в большинстве случаев к болезням, которых невозможно излечить традиционными способами. Генная инженерия может значительно упростить процесс разработки и производства труднодоступных и экономически невыгодных лекарственных препаратов. Без сомнения, генная терапия – это будущее медицины, ведь наши гены отвечают за функционирование всего нашего организма.

Литература

1. Никульшина Л.Л., Панкова Е.Д. Использование достижений генной инженерии в терапии //Вестник СМУС74. 2018. №2 (21). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-dostizheniy-gennoy-inzhenerii-v-terapii>
2. Ясный И., Панов А. Генная терапия: познакомьтесь с лекарствами будущего // [электронный ресурс] 2020г. URL: <https://biomolecula.ru/articles/gennaia-terapiia-poznakomtes-s-lekarstvami-budushchego>
3. Немцова Е.Р., Безбородова О.А., Якубовская Р.И., Каприн А.Д. Генно-терапевтические препараты в онкологии: современное состояние // Research'n Practical Medicine Journal. 2016. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/genno-terapevticheskie-preparaty-v-onkologii-sovremennoe-sostoyanie>

Куракбаев Едил Бекбаевич, докторант первого курс PhD «Медицина».
КМУ «ВШОЗ», г. Алматы, Республика Казахстан. E-mail: edil_747@inbox.ru

БИОИНЖЕНЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РЕГЕНЕРАТИВНОЙ МЕДИЦИНЕ И ТРАНСПЛАНТАЛОГИИ

Актуальность. Трансплантация органов, по прогнозам, будет увеличиваться по мере роста продолжительности жизни и заболеваемости. Биоинженерные технологии в регенеративной медицине, бросают вызов эффективности текущей модели трансплантации органов аллотрансплантата. Проблемы трансплантации- это огромный спрос и стратегия без иммуносупрессии [1]. Они возникают из-за увеличения разрыва между спросом и предложением, необходимости пожизненной иммуносупрессии, которая может сопровождаться инвалидностью реципиента и донора. Регенеративная медицина предназначена для замены тканей и регенерации органов для функционального восстановления органа и в целом всего организма, что представлять собой решение вышеперечисленных проблем. Трансплантация органов последние годы переходит в регенеративную эру в тандеме с другими разработками, такими как биоинженерная технология и трансплантация между группами крови или между несовместимыми донорами [2,3]. В настоящее время при органной трансплантации проводится долгосрочное ведение реципиентов трансплантата, которое сосредоточено на снижении заболеваемости и смертности, при этом балансируя на побочных эффектах иммуносупрессивных препаратов с риском развития недостаточности трансплантата. Лечение хронических заболеваний можно назвать технологией на полпути, потому что основное внимание уделяется не лечению [4]. Трансплантацию органов следует рассматривать как половинчатую технологию по двум причинам: она не нацелена непосредственно на основное заболевание, а долгосрочная иммуносупрессия вызывают побочные эффекты, изменяющие жизнь. Регенеративная медицина может сделать трансплантацию органов полноценной технологией, если можно избежать медикаментозного лечения, что доказано имплантацией участков мочевыводящих путей или верхних дыхательных путей, но это только вопрос времени, когда сложные органы будут воспроизведены с помощью биоинженерии.

Цель работы. Краткий обзор экспериментальных методов трансплантации в регенеративной медицине с использованием биоинженерной технологии.

Методика исследования. Обзор литературы был проведен с использованием веб-интерфейсов: PubMed, MEDLINE и cyberleninka. Рассмотрены инновации в области биоинженерии органов для регенеративной медицины, влияющие на трансплантацию органов. Есть множество данных об экспериментально выполненных трансплантациях у животных, например, на органы почек, поджелудочной железы, печени, сердца, легких и кишечника.

Результаты. Инновационные биоинженерные технологии в регенеративной медицине направлены на восстановление и регенерацию плохо функционирующих органов. Одной из целей является достижение улучшения состояния, свободного от иммуносупрессии, для улучшения качества жизни.

Одной из самых ранних форм биотехнологии является использование эмбриональных стволовых клеток. Эмбриональные стволовые клетки, которые находятся во внутренней клеточной массе эмбрионов стадии бластоцисты, сохраняют свою способность дифференцироваться во все типы взрослых клеток. Однако метод остается ограниченным из-за возможного риска иммунного отторжения и этических дилемм, связанных с использованием человеческих эмбрионов [5]. Другим хорошо описанным методом является сбор мезенхимальных стволовых клеток из костного мозга, периостеи.

Инновационные стратегии включают в себя децеллюляризацию для изготовления бесклеточных каркасов, которые будут использоваться в качестве шаблона для изготовления органов, трехмерной печати и дополнения межвидовой бластоцисты. Индуцированные плюрипотентные стволовые клетки являются инновацией в технологии стволовых клеток, которая смягчает как этические проблемы, связанные с эмбриональными стволовыми клетками, так и ограничение других клеток-прародителя, которым не хватает плюрипотентности. Текущие пределы разрешения технологии биопринтера составляют 2 мкм для бесклеточных конструкций и 50 мкм для тех, которые включают инкапсулированные клетки [6]. Успешные доклинические исследования внедрили 3D биопечать хрящевых и костных тканей на животных моделях. Трудность возникает, когда нужно производить сосудистые, неврологические и лимфатические сети в биологически напечатанных конструкциях, которые превышают 1 см в толщину.

β -клеточная замена предлагает огромную платформу для применения технологий на основе стволовых клеток в трансплантационной медицине. Новый, потенциально неисчерпаемый источник трансплантируемых инсулин-продуцирующих клеток, β клеток и островков для больных с диабетом 1 типа может быть доступен в ближайшее время [7].

Среди технологий регенеративной медицины, представляющих интерес для трансплантационной медицины, технология стволовых клеток является той, которая имеет наибольший потенциал для клинического применения. Комплементация межвидовых бластоцист является еще одним перспективным применением для генерации аутологичной ткани. Целенаправленное удаление клеток, предназначенных для развития конкретного органа, позволяет манипулировать бластоцистой хозяина. Можно использовать совместимого хозяина (например, свинью) для создания органов для пациентов, которые сохраняют размер, функцию и адекватную васкуляризацию, сравнимую с органами-хозяевами [8]. Потенциальные проблемы включают зоонозы, загрязнение хозяина, вызывающее отторжение органов.

Некоторые технологии регенеративной медицины в настоящее время находятся в клинических испытаниях, включая первый терапевтический препарат MSI-1436 для восстановления тканей миокарда [9].

Выводы. Технологии регенеративной медицины имеют перспективы в широком спектре областей, может стать новым рубежом для трансплантационной медицины, которая будет отвечать за будущее наук о здоровье.

Литература

1. Hart A, Smith JM, Skeans MA, Gustafson SK, Wilk AR, Castro S et al. OPTN/SRTR 2017 annual data report: kidney. Am J Transplant 2019; 19: 19–123.
2. Asch DA, Volpp KG. Reimagining halfway technologies with behavioral science. Ann Intern Med 2017; 167: 505–506.
3. Bozek DN, Dunn TB, Kuhr CS, et al. Complete chain of the first global kidney exchange transplant and 3-yr follow-up. Eur Urol Focus 2018; 4: 190–197.
4. Orandi BJ, Luo X, Massie AB, et al. Survival benefit with kidney transplants from HLA-incompatible live donors. N Engl J Med 2016; 374: 940–950.
5. Orlando G, Murphy SV, Bussolati B, et al. Rethinking regenerative medicine from a transplant perspective (and vice versa). Transplantation 2019; 103: 237–249.
6. Kang HW, Lee SJ, Ko IK, Kengla C, Yoo JJ, Atala A. A 3D bioprinting system to produce human-scale tissue constructs with structural integrity. Nat Biotechnol 2016; 34: 312–319.
7. Veres A, Faust AL, Bushnell HL, Engquist EN, Kenty JH, Harb G et al. Charting cellular identity during human in vitro β -cell differentiation. Nature 2019; 569: 368–373.
8. Yamaguchi T, Sato H, Kato-Itoh M, Goto T, Hara H, Sanbo M et al. Interspecies organogenesis generates autologous functional islets. Nature 2017; 542: 191–196.
9. Smith AM, Maguire-Nguyen KK, Rando TA, Zasloff MA, Strange KB, Yin VP. The protein tyrosine phosphatase 1B inhibitor MSI-1436 stimulates regeneration of heart and multiple other tissues. NPJ. Regenerat Med. 2017; 2: 4.

Ризаметов А.Р., 1 курс, факультет Общей медицины, Южно-Казахстанская медицинская академия, Шымкент, Республика Казахстан, asad_1100@mail.ru
Мейрбекова А.Н., 1 курс, факультет Общей медицины, Южно-Казахстанская медицинская академия, Шымкент, Республика Казахстан
Научный руководитель: **Халметов З.С.**, ст.преподаватель, магистр, ЮКМА, Шымкент, Республика Казахстан
Технический руководитель: **Жанатов Е.Н.**, ведущий инженер по 3D визуализации и проектированию, Шымкент, Республика Казахстан

ПРОГРЕСС ЗА ВИРТУАЛИЗАЦИЕЙ

В век цифровизации и виртуализации иметь навык работы с новыми программными продуктами и аспектами является неопределимым достижением. Команда разработчиков и студентов нацелилась на разработку виртуального тура, всех учебных корпусов медицинской академии как снаружи, так и изнутри. Так, 1 сентября, как полагается, каждому студенту нашего учебного заведения проводят полную экскурсию по всем корпусам, рассказывая при этом про каждый этаж и расположенные там кафедры. На следующий день, придя на занятия, студент может с легкостью перепутать корпуса и вместо 503 аудитории в 1 корпусе он может посетить 503 аудиторию 2 корпуса. Если бы у студента на вооружении был виртуальный тур, таких ситуаций можно было бы избежать.

Виртуальный или же 3D тур – многим знакомая технологическая инновация. Виртуальный тур – это “небольшое дополнение”, размещенное на сайте учебного заведения, включающее в себя сферические фотографии с обзором 360 градусов, навигацию, а также интерактивные элементы. В виртуальном туре переходы происходят от одной панорамы к другой через активные зоны. Эти активные зоны называют точками привязки и точками перехода. На сегодняшний день виртуальный тур широко внедряется на сайты образовательных, туристических, медицинских и спортивных организаций.

Отвечая на вопрос «Зачем же виртуальный тур в медицинской академии?», пришли к выводу, что можно исключить ситуации, как было описано выше, разработав виртуальный тур в помощь для будущих студентов. Совместно со специалистами отдела Дистанционных образовательных технологий, нами было решено разработать проект «Виртуальный тур» для учащихся, будущих первокурсников и их родителей, выпускников, а также для любого пользователя, кого заинтересует наша академия.

Цель: изучить способы создания виртуальных экскурсий и создать собственный тур по Южно-Казахстанской медицинской академии. На данном этапе процесс виртуализации Центра практических навыков, расположенного во втором учебном корпусе, завершена. В процессе создания тура были сняты и обработаны 30 панорамных фотографий (рис.1) и задействованы такие программы как: Adobe Photoshop, Kolor Panotour Pro версии 2.5

Основными преимуществами являются следующие:

1. Доступность – возможность осмотра достопримечательностей всего мира без больших материальных и временных затрат.
2. «Лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать».
3. Возможность осмотра в любое время.
4. Возможность многократного просмотра прилагаемой информации.
5. Также виртуальный тур может послужить хорошей рекламой для учебных заведений.

Основные недостатки:

1. Невозможно задать вопрос в режиме реального времени.
2. Зависимость от создателей – невозможно увидеть то, что не включено в экскурсию.
3. Ограниченность впечатлений.

Виртуальная экскурсия как современная форма работы в развитии и экономии времени для всех. По своему опыту мы можем с уверенностью сказать, что запомнить все корпуса с кафедрами было сложно, и не только нам. И цель нашего участия в этом проекте касается и этого аспекта. Польза участия в этом проекте для таких же студентов, как мы, заключается в следующем:

- Обучение новым, и нужным навыкам (в цифровом веке это необходимо!).
- Возможность взять на себя ответственность и быть на шаг ближе к ответственности.
- Расширение возможностей, к примеру, участие в этой конференции.
- Новые форматы работы.

Помощь от эмоционального выгорания во время учебы (помогает отвлечься от обыденности, что часто приводит к хронической усталости).



Рисунок 1. Необработанная фотография

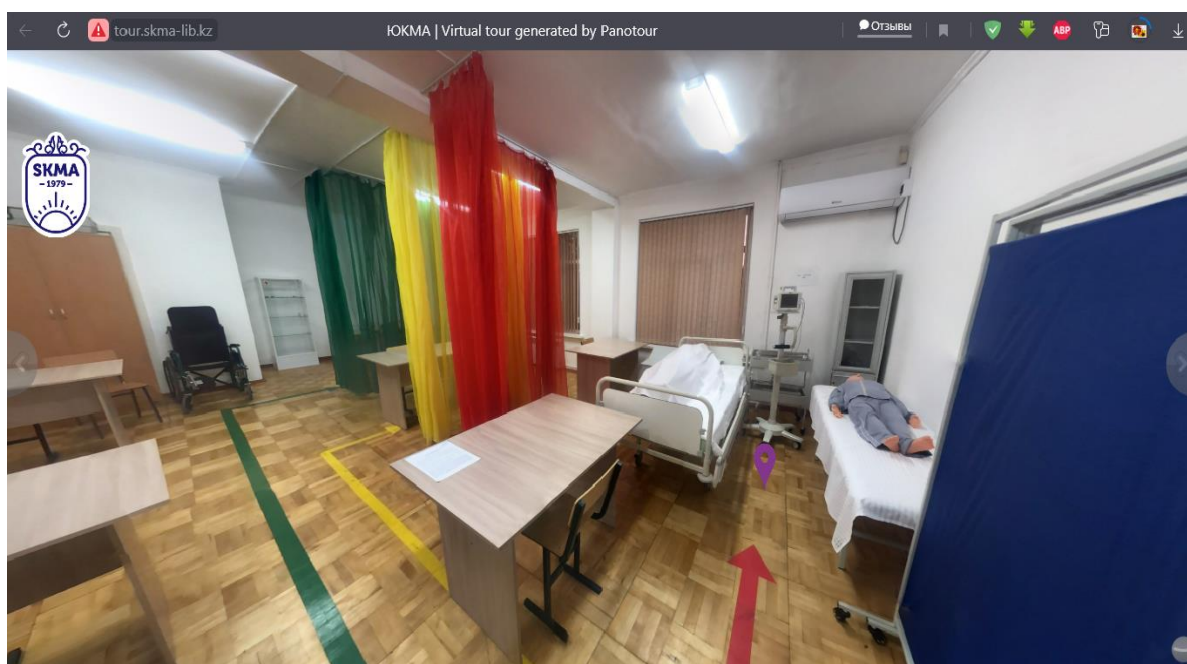


Рисунок 2. Обработанная фотография

При работе над данным проектом, мы убедились в точности высказывания американского прозаика и драматурга Найвена Уайлдера, который говорит, что «Реклама без разнообразия – это виртуальное самоубийство». Данная цитата очень хорошо описывает современную рекламу. На основании изложенного, можно сделать вывод о том, что виртуальный тур будет иметь больше преимуществ, чем недостатков.

Литература

1. <https://ru.citaty.net/avtory/tornton-naiven-uialder/>
2. <https://www.adobe.com/products/photoshop.html>
3. <https://soft.mydiv.net/win/download-Panotour.html>

Башар Мариям, 2 курс, фармацевтический факультет, г.Ростов-на-Дону, Россия
Дергоусова Т.Г., доцент, декан фармацевтического факультета
ФГБОУ ВО РостГМУ МЗ РФ, Ростов-на-Дону, Россия, tatyana-701@yandex.ru

РАЗРАБОТКА ТАБЛЕТОК С БАКТЕРИОФАГОМ СТРЕПТОКОККОВЫМ

Прошло уже 100 лет с момента открытия бактериофагов. Неоправданно забытые на Западе и чудом сохранившиеся в России, они полвека пребывали в тени успеха антибиотиков. Но эпоха триумфа антибиотиков выявила и важнейшую проблему их активного применения – угрожающий рост резистентности к ним среди опасных патогенов, и многие ученые и врачи видят именно в фагах альтернативу антибиотикам. Если на сегодняшний день мы имеем штаммы бактерий, устойчивые даже к антимикробным препаратам «последней надежды», то фаги, никогда не утратят актуальности.

Высокая специфичность бактериофагов требует точной диагностики патогенного микроба, вплоть до штамма. Например, препарат, сделанный против определенного набора штаммов и прекрасно лечащий стрептококковую ангину в Ростове-на-Дону, может оказаться бессильным против, по всем признакам, такой же ангины в Иваново, так как болезнь могут вызывать разные штаммы бактерий. Фагодиагностика с использованием быстрых методов типирования внедряется медленно из-за дороговизны аппаратуры. В идеальных условиях терапия бактериофагами должна проводиться с использованием принципов персонализированной медицины, к чему современная отечественная медицина практически не готова. Кроме того, что бактериофаги для поддержания жизнеспособности требуют особых условий хранения и транспортировки, такой метод лечения открывает простор для множества спекуляций на тему «посторонней ДНК в человеке».

И хотя известно, что бактериофаг в принципе не может заразить человеческую клетку и внедрить в нее свою ДНК, поменять общественное мнение непросто. Из биологической природы и довольно большого, по сравнению с низкомолекулярными лекарствами (теми же антибиотиками), размера вытекает треть ограничением – проблема доставки бактериофага в организм.

Если микробная инфекция развивается там, куда бактериофаг можно приложить напрямую в виде капель, спрея или клизмы - на коже, открытых ранах, ожогах, слизистых оболочках носоглотки, ушей, глаз, толстого кишечника, то проблем не возникает. Но, если заражение происходит во внутренних органах, ситуация сложнее. Случаи успешного излечения инфекций почек или селезенки при обычном пероральном приеме препарата бактериофага известны. Но сам механизм проникновения относительно крупных (100 нм) фаговых частиц из желудка в кровотока и во внутренние органы изучен плохо и сильно разнится от пациента к пациенту. Бактериофаги бессильны и против тех микробов, которые развиваются внутри клеток, например, возбудителей туберкулеза. Через стенку человеческой клетки бактериофаг пробраться не может [1].

Бактериофаги служат не столько альтернативой, сколько дополнением и усилением в борьбе с инфекциями. Нужно отметить, что противопоставлять применение бактериофагов и антибиотиков в медицинских целях не следует. При совместном их действии наблюдается взаимное усиление противобактериального эффекта. Это позволяет, например, снизить дозы антибиотиков до значений, не вызывающих выраженных побочных эффектов. Соответственно, и механизм выработки у бактерий устойчивости к обоим компонентам комбинированного лекарства почти невозможен. Расширение арсенала противомикробных препаратов дает больше степеней свободы в выборе методики лечения. Таким образом, научно обоснованное развитие концепции применения бактериофагов в противомикробной терапии – перспективное направление.

Традиционной формой выпуска бактериофагов остается жидкий препарат во флаконах. Такая лекарственная форма имеет недостаток: при пероральном применении происходит снижение активности бактериофагов под воздействием желудочного сока. Поэтому актуальна разработка таблетированных лекарственных форм бактериофагов, причем устойчивых к желудочному соку.

Целью настоящего исследования явилось получение таблеток без оболочки с бактериофагом стрептококковым.

Для получения таблеток бактериофага стрептококкового без оболочки использовали жидкий бактериофаг стрептококковый. Для введения в таблетированную форму бактериофаг предварительно концентрировали с применением мембранной ультра-фильтрации до титра 10^5 . Распадаемость таблеток определяли по методике согласно ГФ XIV, выдерживая таблетки в растворе кислоты хлороводородной 0,1M в течение 1 и 3 часов. В Государственную фармакопею РФ XIV издания включена общая фармакопейная статья ОФС.1.7.1.0002.15 Бактериофаги (вошла без изменений из ГФ XIII издания), которая является базовой для препаратов этой группы. В ОФС Бактериофаги приведены основные требования к порядку производства и требования к качеству лекарственных препаратов бактериофагов, обуславливающих их эффективность и безопасность, приведена современная классификация лечебно-профилактических бактериофагов. Кроме того, в ГФ XIV включены фармакопейные статьи на конкретные бактериофаги [3].

Изучение стабильности жидкого стрептококкового фага *in vitro* при воздействии раствора кислоты хлористоводородной 0,1 М в течение 1 часа показало, что специфическая активность бактериофага резко падала по отношению к стрептококку.

Исследовали влияние вспомогательных веществ на литическую активность бактериофага стрептококкового. В состав таблетированной формы входили наполнители: лактоза, кальция карбонат, натрия альгинат, метилцеллюлоза. Изучали соотношение наполнителей и бактериофага. Снижение количества наполнителей в таблетированной форме сопровождалось изменением ее консистенции: от сырой комковатой массы до пастообразного теста или густой суспензии. Полученные композиции высушивали подогретым воздухом (40-50⁰С) в течение 20 мин. Композиция в виде густой суспензии с соотношением вспомогательных веществ и бактериофага в высушиваемой массе 1:1 обеспечивала наиболее высокую стабильность бактериофага. Эту композицию использовали для получения таблеток [2].

Литическая активность бактериофага, его вирулентность определяются методом титрования на жидкой и плотной питательной среде. За титр бактериофага при определении методом Аппельмана принимают то наибольшее разведение его, которое вызывает полное растворение соответствующих микробов. Изучена стабильность компонентов стрептококкового бактериофага в таблетках после воздействия раствора кислоты хлороводородной 0,1М в течение 1 и 3 часов. Через 1 час воздействия наблюдали расслоение таблетки, а специфическая активность бактериофага составила 10⁻³ (исходная активность 10⁻⁴), а через 3 часа таблетка распалась на половинки, а титр составил 10⁻².

Закключение. В экспериментальных условиях разработан оптимальный состав таблеток стрептококкового бактериофага без оболочки, как средство доставки его в тонкий кишечник для лечения энтеральных инфекций и дисбактериоза кишечника.

Литература

- 1.Бактериофаги: биология и применение / Ред.: Э. Каттер, А. Сулаквелидзе. М.: Научный мир.- 2012.- 636 с.
- 2.Ворошилова Н.Н. Научные основы и разработка технологий производства препаратов бактериофагов
- 3.Shigella и Klebsiella: Автореферат д-ра мед.наук / Н.Н. Ворошилова. Москва, 1992. - 53 с.
- 4.Государственная фармакопея РФ XIV издания, т. IV.- М., 2018. – С.5714-5716.

Салдар Р.Ж., 4 курс, КазНМУ атындағы фармацевтикалық өндіріс технологиясы факультеті, e-mail.ru: raikosh21@mail.ru.

Ғылыми жетекші: фарм. ғ. к, доцент Раганина Қ.Т., e-mail.ru: Kara28@bk.ru
С.Д. Асфендияров атындағы Қазақстан Ұлттық медициналық университеті, Алматы қаласы, Қазақстан Республикасы.

ШІЛТЕР ЖАПЫРАҚ ШАЙҚУРАЙ (*Nurécicum perforátumL*) МАЙЫНЫҢ СЫҒЫНДЫСЫ НЕГІЗІНДЕ ГЕЛЬ САПАСЫНЫҢ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІН ЖАСАУ

Тақырыптың өзектілігі: Парафармацевтикалық табиғи композициялар мен космецевтикалық агенттер ретінде қолдану бүгінгі күні өте танымал, өйткені синтетикалық дәрілік заттар негізінде жасалған қолданыстағы дерматологиялық қосылыстар көптеген жағымсыз жанама әсерлерге ие және үнемі қолданылатын косметикамен, соның ішінде сәндік косметикамен біріктірілмейді. Сондықтан табиғи қосылыстар мен олардың күрделі қосылыстары негізінде космецевтикалық модельдерді құру әрқашан өзекті мәселе болып табылады. Сонымен қатар, оның орындылығы мен маңыздылығы шикізат базасына және негізгі белсенді компоненттің тиісті оң фармакологиялық қасиеттеріне байланысты.

Мақсаты: Шілтер жапырақ шайқурай (*Nurécicum perforátumL*) майының сығындысы негізінде гель сапасының технологиялық көрсеткіштерін жасау және сапасын бағалау.

Гельдер сапасының көрсеткіштері және оларды талдау әдістері

Қазіргі фармацевтикалық нарықта сыртқа қолдануға арналған жұмсақ дәрілік қалыпты ретінде гельдер үлкен сұранысқа ие болып отыр. Гель-гетерогенді моно -, би- немесе полифазиялық дисперсиялық пластикалық қасиеттері мен реологиялық сипаттамалары бар тұтқыр дисперсиялық ортаға ие күрделі құрылым жүйелері тән болуына байланысты жіктеледі. ҚР МФ сәйкес гельдер құрамына қарай гель жасағыштармен гелденген сұйықтықтар болып табылады. Гельдер липофильді және гидрофильді болып бөлінеді.

Липофильді гельдер (олеогельдер) - бұл негізінен коллоидты немесе алюминий немесе мырыш сабынымен кремниймен қапталған полиэтилен немесе майлы майлары бар сұйық парафиннен тұратын дәрілерік түр болып табылады. Гидрофильді гельдер (гидрогельдер)-бұл негізінен судан, глицериннен

немесе пропиленгликолдан тұратын, крахмал, целлюлоза туындылары, карбомерлер және магний-алюминий силикаттары сияқты қолайлы гель түзгіштермен геледенетін дәрілер [1]. Анықтау бойынша Еуропалық фармакопеяда, гель - бұл тұтқыр консистенциясы бар жұмсақ дәрілік қалып түрі, ол пішінді сақтау қабілетіне ие және серпімділік пен икемділікке ие болуымен ерекшеленеді. Консистенцияға байланысты тұтқыр пластикалық ДЗ түрлері Еуропалық (Ph 8.0) [2], Британдық сияқты әлемнің жетекші фармакопеялары (BP 2009), американдық (USP 40), Жапондық (JP 17th Edition), сондай-ақ GF Беларусь Республикасы мен Украинаның мемлекеттік қоры жеке монографияларын қамтиды [3]. Мемлекеттік фармакопеяларда мемлекеттік стандарттар бойынша гелдердің сапасының негізгі көрсеткіштері ретінде олардың: сыртқы түрі мен иісінің сипаттамасы, белсенді компоненттердің түпнұсқалығы, сандық анықтамасы, препарат және қажет болған жағдайда құрамындағы қосымша заттар, қаптама ішіндегі заттың массасы, рН мәні, негіздің түріне және құрамына байланысты препарат, сулы экстракцияның немесе сулы ерітіндінің рН анықталады, гелдің біркелкілігі және бөлшектердің мөлшері, анықтау әдістері және бағалау критерийлері жеке нақты препаратқа арналған құрамы, микробиологиялық тазалық немесе стерильділік қолдану әдісіне байланысты алынады.

Теріні қорғау механизмдерінің қалыпты жұмыс істеуі үшін табиғи дәріхана препараттары ежелден бері қолданылып келеді. Дерматологияда патологияның әртүрлі түрлерін емдеу үшін дәрілік өсімдіктерді қолдану тәжірибесі жинақталған. Өсімдіктердің құрамына витаминдер, фитогормондар, фитонцидтер, алкалоидтар, хлорофиллдер, микроэлементтер, эфир майы және майлар сияқты биологиялық белсенді заттар кіретіндіктен, олар метаболизм процестеріне әсер етеді, терінің қорғаныш қасиеттерін арттырады.

Nielsen компаниясының зерттеулеріне сәйкес тұтынушылар дәрілік өсімдік шикізатын пайдаланатын препараттарды, оларды табиғи електен өткізгенді жөн көреді - "all natural". Гель өндірісінде шөптерді қолдану биологиялық заттардың белсенділігін сақтау үшін өндірістің технологиялық процестерін үнемдеуді білдіреді. Өндірістің осы шартын сақтау жоғары сапалы және тиімді өнімді алуға мүмкіндік береді, оны тест жүйелерінде растау қажет. Сапаны растау үшін дайын өнімнің органолептикалық сипаттамалары, тұтқырлығы, жарыққа және салқындауға төзімділігі сияқты параметрлерін бағалау қажет.

Осылайша, дәрілік өсімдік шикізаты бар гелдердің сапасын бақылау технологиялық жағынан да, химиялық жағынан да жүргізілуі керек және өндірістің бақылау нүктелерінде, оның ішінде қосалқы жұмыстар мен гель алу, оны гомогенизациялау және буып-түю мен таңбалаумен аяқталуы қажет.

Әдебиеттер

1. Қазақстан Республикасының Мемлекеттік Фармакологиясы, I том, Алматы: Издательский дом «Жибек жолы», 2008, б. 255.
2. European Pharmacopoeia. 8 th ed. - Strasbourg: Council of Europe, 2014. - V.2. - с.2569.
3. <https://www.dissercat.com/content/razrabotka-sostava-i-tehnologii-miyagkikh-lekarstvennykh-form-proizvodnykh-nitrofurana>, 13.11.2021, 20.31
4. Доброхотова К. В., Писарев А. А. Целебные растения вокруг нас. – Алма-Ата: Казахстан, 2000. – 143 с.
5. Курыкина Н. В., Алексеева О. А., Третьякова Т. А. Лекарственные растения и продукты пчеловодства, применяемые в стоматологии. – Новгород: Медицинская книга, 2000. – 201 с.
6. Курамысова И.И., Аксенова В.Ф., Татимова Н.Г. Лекарственные растения. – Алма-Ата: Кайнар, 2000. – 101 с.
7. Рынок парфюмерии и косметики Республики Казахстан. Отчет АМиИС «DAMU RESEARCH» для НПП РК «Атамекен», Алматы, 2016. - С. 12.

Ғалиқызы А., 4-курс «ФӨТ» мамандығы бойынша «Фармация» факультетінің студенті, Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы, Шымкент қ., Қазақстан, galikyzya@gmail.com
Умирзакова У.Н., т.ғ.м., ФӨТ кафедрасының оқытушы, Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы, Шымкент қ., Қазақстан, uldana170295@mail.ru
Узақбаев Ж.Н., жоғары білік маман, sulpak.sp139@gmail.com
Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы, Шымкент қ., Қазақстан

ФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ ӨНДІРІСТІ ЖОБАЛАУДА 3D-max БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ АЛАТЫН ОРНЫ

Фармацевтикалық өндірісте инженер-технолог үшін фармацевтикалық кәсіпорынды жобалау маңызды мәселе болып келеді. Себебі шығарылып жатқан дәрі-дәрмектің сапасы және қолжетімділігі фармацевтикалық зауыттардың оңтайлы жобалануына тікелей байланысты. [1].

Егер сапалы жаңа өнімдер (**quality, Q**), арзан (**cost, C**) және аз уақыт (**delivery, D**) ішінде шығармаса, қазіргі заманғы кәсіпорындар әлемдік бәсекелестікте өмір сүре алмайды. Сондықтан автоматтандыру, жобалау және өндірісті бір-бірімен байланыстыру үшін компьютерлердің жадының үлкен мүмкіндіктері, олардың жоғары жылдамдығын және ыңғайлы графикалық интерфейстің мүмкіндіктері пайдаланылады[2].

Осылайша, өнімді әзірлеу және шығару уақыты мен құны азаяды. Осы мақсатта автоматтандырылған жобалау (**computer-aided design - CAD**), автоматтандырылған өндіріс (**computer - aided manufacturing - CAM**), компьютерлік өңдеу немесе жобалау технологиялары (**computer aided engineering - CAE**) қолданылады. Осы бағдарламаларды ескере отырып жобалап жатқан өндіріс орнын 3d-max бағдарламасында жобасын жасасақ, жобалап жатқан өндіріс орнын бизуалды түрде көру мүмкіндігіне ие боламыз.[4].

3d-max бағдарламасы – 3D модельдеу, анимация және визуализацияға арналған бағдарламалардың арасындағы бірегейі. Бұл бағдарламада әр түрлі пішіндегі есіктер мен терезелерден бастап баспалдақтар мен коршауларға дейін әр түрлі жобаларды модельдеу үшін қажетті көптеген мүмкіндіктер бар. Бұған қоса, бұл 3D редакторында үш өлшемді жобаның жарықтандыруын талдауға және реттеуге арналған құралдар бар. Сондай-ақ, бағдарламаға фотореалистік визуализатор біріктіріледі, бұл көрсетілген кескіннің жоғары дәрежедегі шынайылыққа қол жеткізуге мүмкіндік береді.[5].

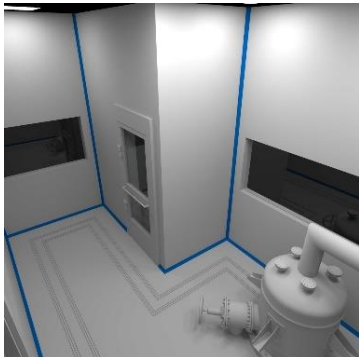
Өнеркәсіптік әдіспен дәрілік заттарды шығару саласында 3D-max бағдарламасын пайдаланып, өнеркәсіптік зауытты жобалауда практикалық қолданылуын, шаншуға арналған 2,4%-ды эуфиллин ерітіндісін алу технологиясына сүйене отырып, көрсету.

Инъекциялық ерітінділердің басқа дәрілік түрлерден технологиясынан ерекшелігі: қосымша материалдарды дайындау, инъекцияға арналған су алуды толық регламентациялау; асептикалық дайындау жағдайларын ұйымдастыру. Инъекциялық ерітінділердің стерильдігі мен апирогендігі асептика ережелерін мінсіз орындау және стерильдеудің түрлі әдістерін енгізумен қамтамасыз ету болып табылады [3].

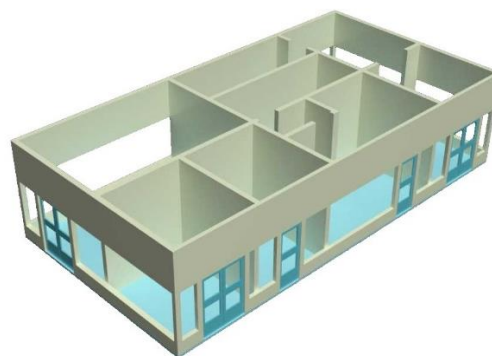
Қолданылған бағдарламалар

3ds Max
Vray

AutoCad
KeyShot



1-сурет. Эуфиллин ерітіндісі өндірісінің фильтрлеу бөлмесі.



2-сурет. Эуфиллин ерітіндісі өндірісінің стерильді бөлмесінің 3D кескіні.

Әдебиеттер

1. Уайт В. И. Проектирование чистых помещений - «Клинурум»2004 г. – 343 стр.
2. Вильям Уайт Технология чистых помещений Основы проектирования, испытаний и эксплуатации. - М.: Издательство «Клинурум», 2002. - 304 стр.
3. Чуешов В.И., Гладух Е.В. и др. Технология лекарств промышленного производства ,бөлімі.-Алматы: Атамура, 2011.-282 б.
4. <https://www.tadviser.ru/index.php>
5. <https://archtutors.org/kak-3ds-max-stal-programmoy-1-v-moey-zhizni/>

Менглиева Ш.Ю., магистрант 2 курса ТашФарми, направление «Технология иммунобиологических и микробиологических препаратов» shani.menglieva.94@gmail.com

Зоирова Х.Т., к.ф.н., доцент, hulkarzairova@gmail.com

Ташкентский Фармацевтический институт, г. Ташкент, Узбекистан

ЯИЧНАЯ СКОРЛУПА КАК АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ И ДЕШЁВЫЙ ОБЪЕКТ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК

Куриное яйцо, очень часто используемый продукт не только в Узбекистане, но и во всём мире. По данным Госкомстата Республики Узбекистан за 2020 года приблизительно было произведено 7 278,3 миллиона яиц [7]. С каждым годом увеличивается производство куриных яиц, также увеличиваются и отходы от них.

Скорлупы от куриных яиц — это отходы из птицефабрик, кондитерских предприятий, домов, а также ресторанов быстрого питания. Яичная скорлупа составляет 11% от общей массы яйца. А сама скорлупа содержит 94% CaCO_3 , 1% $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, 1% MgCO_3 , 4% другие органические веществ. С внутренней стороны скорлупы имеется мембрана. Мембрана яичной скорлупы по найденным литературным данным содержит такие полезные вещества как коллаген I, V, X, гиалуроновая кислота, хондроитин сульфат, глюкозамин и некоторые незаменимые аминокислоты, а кальцинированная часть яичной скорлупы содержит примерно 380 мг кальция на 1 грамм и другие микроэлементы, такие как Mg, B, Fe, Cu, Si, Zn, а мембрана яичной скорлупы содержит 69.2% белка, 2.7% жира [3].

При дефиците кальция в организме возникает болезнь гипокальциемия. При затягивании лечения может возникнуть хронический дефицит кальция, а затем может привести к остеопорозу. Остеопороз — это такое заболевание, в котором кости становятся хрупкими и ломаются. Под риск в основном попадают кости тазобедренного и позвоночного отдела. У пожилых людей и женщин в постменопаузе вероятность развития переломов выше. Постменопаузальный остеопороз составляет около 80% всех случаев остеопороза у пожилых женщин [6, 7]. В России, Узбекистане и Казахстане наблюдается высокий риск перелома от остеопороза у мужчин (выше 150 случаев на 100 000 в год) [5]. В разных исследованиях была отмечена высокая эффективность кальция, полученных из скорлупы яиц. Например, в своих исследованиях Al Mijan M., Lee Y. K., Kwak H. S. изучали положительное влияние нанопорошка яичной скорлупы на постменопаузальный остеопороз у крыс с остеопорозом. Эти крысы были подвергнуты овариэктомии. Результаты исследования показали, что нанопорошок яичной скорлупы понижает уровень биомаркера N-концевого телопептида (NTX) в моче и, следовательно, уменьшает потери костной массы. То есть у крыс получивших нанопорошковую скорлупу наблюдалась большая минерализация плотности костной ткани на 6,6% [1]. В своих исследованиях Neunzehn J., Szuwart T., Wiesmann продемонстрировали высокую эффективность частиц яичной скорлупы вместе с гиалуроновой кислотой в регенерации костей, то есть эти вещества усиливали остеогенную дифференцировку клеток [4].

Мембрана яичной скорлупы содержит 10% коллагенов типа I, V, X, гликозаминогликан, гиалуроновая кислота, 29 белков. Коллаген — это по природе волокнистый белок, который содержится в сухожилиях, хрящах, коже. Кроме того, было доказано, что коллаген, полученный из мембраны яичной скорлупы, имеет очень низкий уровень аутоиммунных и аллергических реакций, а также высокий уровень безопасности [3]. Некоторые белки, обнаруженные в мембране яичной скорлупы, имеют также антимикробную активность. Например, овокаликсин-36 (ОСХ-36) представляет собой специфический белок, который расположен на внешней мембране яичной скорлупы. Основная функция этого белка - участие в естественных защитных механизмах от патогенных организмов [2]. В данное время разработаны разные способы получения БАД из мембраны яичной скорлупы. В данное время я разработала технологию получения разных солей кальция из скорлупы. В основном мои полученные соли кальция — это сукцинат кальция, ацетат кальция, цитрат кальция, которые можно использовать в пищевых, медицинских и косметических средствах. Следующий этап, разработка технологии получения коллагена и гиалуроновой кислоты.

По найденным литературным данным, можно сделать вывод, что яичная скорлупа не только можно считать отходом, но и объектом получения биологически активных веществ.

Литература

1. Al Mijan M., Lee Y. K., Kwak H. S. Effects of nanopowdered eggshell on postmenopausal osteoporosis: a rat study // Food Science and Biotechnology. – 2014. – Т. 23. – №. 5. – С. 1667-1676.
2. Du J. Chicken eggshell membrane and cuticle: insight from bioinformatics and proteomics. – University of Ottawa (Canada), 2013.

3. King' Ori A. M. A review of the uses of poultry eggshells and shell membranes // International Journal of Poultry Science. – 2011. – Т. 10. – №. 11. – С. 908-912.
4. Neunzehn J., Szuwart T., Wiesmann H. P. Eggshells as natural calcium carbonate source in combination with hyaluronan as beneficial additives for bone graft materials, an in vitro study // Head & Face Medicine. – 2015. – Т. 11. – №. 1. – С. 1-10
5. Закроева А. Г. и др. Состояние проблемы остеопороза в странах Евразийского региона. – 2020.
6. Пигарова Е. А. Роль кальция в профилактике и лечении остеопороза // Эффективная фармакотерапия. – 2015. – №. 46. – С. 34-39.
7. <https://stat.uz/uz/>

УДК 339.137.22, 338.012

Атшабар С.Н. – студент 2-го курса ТФП, факультет «Фармация», Южно-Казахстанская медицинская академия, г.Шымкент, Республика Казахстан, atshabar.sania@bk.ru

Кыргызбай А.К. – преподаватель кафедры «ТФП», Южно-Казахстанской медицинской академии, г.Шымкент, Казахстан, k_ayazhan97@mail.ru

МОДЕЛИРОВАНИЕ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА В ЦИФРОВОМ ФОРМАТЕ

Ключевые слова: моделирование, микрофлюидика, разработка, фармацевтическое средство, валидация, автоматизация.

Введение. Важнейшая задача, которую необходимо решить на шаге ранней разработки фармацевтических средств, – это понижение процентов провалов в следующей разработке. Для этого необходимо как можно надежнее предсказать, какие вещества будут токсичны и неэффективны для человека, а какие подходят в качестве фармацевтических средств. К огорчению, сейчас это получается с трудом, только 6-10% фармацевтических средств, входящих в клинические исследования, доходят до регистрации.

При создании лекарства есть основные 4 этапа, это – моделирование, второй этап - тестирование, третий этап – регистрация нового лекарства и последний этап – его изготовления.

На первом этапе определяется цель – для какой болезни производится лекарство и как оно должно реагировать в организме. На этом этапе нам нужна база данных, которой является *in silico** [1]. Сейчас без моделирования *in silico* не обходится ни один проект по разработке лекарств любых типов. *In silico* – термин, обозначающий компьютерное моделирование (симуляцию) эксперимента, чаще биологического. Фраза была создана по аналогии с фразами *in vivo* (в живом организме) и *in vitro* (в пробирке), которые часто используются в биологии, и сама не является латинской.

После определения, какие именно вещества соответствуют нашей цели, моделируется вещество, у которых есть фармакологические свойства и на этом этапе у нас появляется претендент. Затем происходит тестирование претендента в разных условиях и его влияние на организм.

Материалы и методы: Первые программы автоматизации были сделаны в области синтеза пептидов, так как в них (пептидах) присутствуют простые элементы и с помощью их соединения строятся сложные компоненты. Автоматизация позволяет систематизировать и стандартизовать выбранные условия, чтобы повысить процент успеха. Микрофлюидные реакторы [2], объединенные с аналитическими устройствами, детектирующими продукт в настоящем времени, позволили параллельно проводить тысячи реакций, что было бы недоступно при использовании макроскопических технологий. Микрофлюидика позволяет снизить затраты реактивов и уменьшить контакт экспериментаторов с потенциально вредными веществами, что позволяет не загрязнять атмосферу и нашу экологию.

До середины 1980-х годов тестирование претендентов в лекарства на активность в биохимических и фармакологических лабораториях проводилось в индивидуальных пробирках, объем которых должен был быть не менее 1 мл. это требовало постоянной работы с сухими навесками, которые вручную растворяли в различных буферных растворах. Производительность таких ручных методов ограничивалась 20–50 соединениями в неделю. Таким образом, для тех времен программа занимала около 2 лет только для изучения 3000 веществ [3]. После создания в компании Pfizer в 1984 году HTS, проверка претендентов на лекарственный препарат уже к 1986 году составляла 800 веществ за неделю, что было на то время самым высоким показателем, а сейчас 300 000 веществ тестируется за день (*uHTS*). После получения веществ, происходит клеточное тестирование, после которого остаётся только 0.01% не прошедших тестирования компонентов (15-20 наименований), что типично для этого процесса [4].

В конце тестирования нами могут быть получены вещества с достаточно высокой специфичностью и селективностью по отношению к нашей цели и показавшие хорошие результаты в функциональных тестах — наступает этап их оптимизации. На этом этапе в первую очередь, улучшают фармакокинетические свойства будущего лекарственного кандидата, если вкратце, определяют то, как наш организм будет воздействовать на лекарство.

Обсуждение: Основные параметры поведения лекарства в организме – это адсорбция, распределение, метаболизм, выведение, а также токсичность. Хотя на первый взгляд может показаться, что поведение веществ в пробирке имеет мало отношения к нашему в организме, однако двадцатилетний опыт исследования ADMET [5] показал, что тщательное изучение этих параметров *in vitro* и отсев бесперспективных соединений позволяет значительно снизить риски провала в клинических исследованиях в будущем. Это позволяет сэкономить время и деньги, что немаловажно. Для создания лекарства недостаточно иметь вещество с нужными характеристиками, которое прошло все тестирования. Нужно соединить эти вещество со вспомогательными веществами в удобную лекарственную форму для использования в практической медицине.

И здесь начинается самое сложное и главное, надо наладить его производство, стандартизовать, так как это играет важную роль. Поскольку фармацевтическое средства имеют отношение к жизни человека, здесь подключается закон, для которого нужна полная документация на каждый процесс и полную автоматизацию производства.

Выводы: Это научный эксперимент, его методология четко прописана в руководствах и очень тщательно проверяется (валидация (доказательство) того, что в процессе делается то, что от него требуется) регулирующими органами. Процессам и методикам, не прошедшим валидацию, не следует доверять, так как они могут приводить к получению продуктов ненадлежащего качества [4].

Литература

1. Mikołaj Kowalik, Chris M. Gothard, Aaron M. Drews, Nosheen A. Gothard, Alex Weckiewicz, et. al.. (2012). [Parallel Optimization of Synthetic Pathways within the Network of Organic Chemistry](#). *Angew. Chem. Int. Ed.* **51**, 7928-7932.
2. Jensen K.F. (2018). [Microfluidics for Chemical Synthesis: Flow Chemistry](#). *ArXiv: 180205611*.
3. D A Pereira, J A Williams. (2007). [Origin and evolution of high throughput screening](#). *British Journal of Pharmacology*. **152**, 53-61.
4. ВасильевА.Н., РеутскаяЛ.А., БайдуллаеваШ.А., ГорячевД.В., ГавришинаЕ.В., НиязовР.Р. (2014). [Качество лекарственных препаратов. Суть вопроса и зарубежный опыт](#). «Ремедиум».
5. Wilson Z. Shou. (2020). [Current status and future directions of high-throughput ADME screening in drug discovery](#). *Journal of Pharmaceutical Analysis*. **10**, 201-208.

УДК 615.012;004.942

Қырғызбай А.Қ – «Фармацевтік өндірістің технологиясы» кафедрасының оқытушысы,
k_ayazhan97@mail.ru

Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы, Шымкент қ., Қазақстан

ДӘРІЛЕРГЕ АРНАЛҒАН 3D-БАСЫП ШЫҒАРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ ЖЕКЕ МЕДИЦИНАНЫҢ ДАМУЫНДАҒЫ МАҢЫЗДЫ ҚАДАМҒА АЙНАЛУДА

Кілт сөздер: дәрі-дәрмек, 3D басып шығару технологиясы, дәріхана

Кіріспе: 3D басып шығару 1980 жылдардың соңында Массачусетс технологиялық институтында (MIT) жылдам прототиптеу әдісі ретінде әзірленді. Қазіргі уақытта ол кеңінен таралған және автомобиль өнеркәсібі, денсаулық сақтау (ең алдымен стоматология мен ортопедияда) және бөлшек сауда сияқты салаларда белсенді түрде қолданылады.

Сондай-ақ клиникалық тәжірибеде 3D препараттарын жасау және енгізу бағытында маңызды қадамдар жасалуда. Айтпақшы, Therics, Inc шығарған. (Принстон, НДЖ) 1994 жылы лицензия әртүрлі өнімдерді, соның ішінде фармацевтикалық препараттарды (MP) өндіру үшін 3D басып шығаруды пайдалануды қамтиды. Бұл технологияларды дәрілік заттарды жеткізу саласында қолдану белсенді түрде зерттеліп, 2015 жылы АҚШ-та енгізілді. 2015 жылдың тамызында FDA мақұлдаған бірінші 3D басып шығарылған препарат коммерциялық түрде шығарылды. Бұл Aprecia Pharmaceuticals фирмасының ауыз қуысында таралатын эпилепсияға қарсы Спритам (леветирацетам) препараты болды. Бұл препараттың

жасалуы күрделі дәрілік формаларды өндіру үшін 3D басып шығару мүмкіндіктерін көрсете отырып, фармацевтикадағы 3D болашағының негізін қалады. Бұл бағыттағы зерттеулер мен әзірлемелер күні бүгінге дейін жалғасуда [1].

Жұмыстың мақсаты: зерттеу барысында дәрілерге арналған 3D басып шығару технологиясы жеке медицинаға әсерін зерттеу. Дәрілік заттарды 3D басып шығару инновациялық және үнемді технология болып табылады және жеке медицинаға бағытталған маңызды кадам. Бұл бағыт белсенді заттардың бақыланатын шығарылуы бар препараттарды әзірлеу үшін пайдаланылуы мүмкін; бекітілген дозалары бар комбинациялары бар препараттар, сондай-ақ ауыз қуысында таралатын дәрілік нысандарды жасауға арналған. Дүниежүзілік 3D дәрі-дәрмек нарығы әлі де негізінен зерттеу сатысында, бірақ алдағы онжылдықта оның қарқынды өсуі күтілуде [2].

Басты артықшылықтары

- Дәрілік заттарды 3D басып шығару технологиясы жеке медицинаның дамуындағы маңызды кадамға айналуға, өйткені пациенттің қажеттіліктеріне байланысты компоненттер мен олардың дозасын жеке таңдау принципі жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, ұсынылған технология бойынша дәрілік форманы (DF) жасаған кезде пациенттің жеке ерекшеліктеріне байланысты белсенді ингредиенттің шығарылу профилін реттеуге болады. Бұл технология негізінде ауыз қуысында оңай және тез еритін ауыз қуысында таралатын дәрілерді жасау ерекше өзекті болып көрінеді.

- Дәрілердің 3D басып шығаруы да орфандық дәрілік сегментте сұранысқа ие болуы мүмкін, өйткені бұл препараттар аз мөлшерде шығарылады.

- Технологиялық тұрғыдан алғанда, фармацевтикалық препараттарды дамытудағы аддитивті әдістердің артықшылықтары фармацевтикалық заттардың кеңістікте таралуын дәл бақылау, күрделі геометрияларды құру, фармацевтикалық заттардың аз мөлшерін тұндыру, қалдықтардың мөлшерін азайту және өңдеуді жеделдету мүмкіндігінде жатыр.

- Скринингтік зерттеулер үшін әртүрлі композицияларды өндіру немесе жеке фармацевтикалық препараттарды өндіру. Дәрілік заттарды басып шығарумен байланысты өндірістік артықшылықтар дәстүрлі күрделі, баяу және қымбат өндіріс тізбегінен аулақ болу және жоғары өндіріс көлемін қажет етпей, жекелендірілген дәрілерді өндіруге үлес қосу болып табылады [2]. Белгілі бір дәрежеде 3D басып шығару жеке рецептер негізінде, бірақ технологиялық тұрғыдан жаңа деңгейде және сәл басқаша түрде жүзеге асырылатын дәрі-дәрмектерді шығарудың фармация дәстүрінің жалғасы бола алады.

3D әлемінде

Maximize Market Research мәліметтері бойынша, 2019 жылы 3D дәрілік заттардың жаһандық нарығы 245 миллион долларға жетті, ал 2027 жылға қарай ол 456 миллион долларға дейін өседі деп күтілуде (CAGR 8,07%).

Нарықтың өсуіне түрткі болатын негізгі факторлар 3D басып шығару технологияларындағы инновациялар, сондай-ақ эпилепсия, шизофрения сияқты аурулардың санының артуы болып табылады, олар үшін лезде ауызша дәрілік формаларды қолдану маңызды. Екінші жағынан, күтпеген технологиялық қиындықтар, одан әрі зерттеулерге үлкен инвестицияларды қажет ету, осы салалық сегмент үшін әртүрлі нормативтік сценарийлерді енгізу, сондай-ақ осы әдіспен өндірілген дәрілік заттардың жанама әсерлерінің даму ықтималдығы одан әрі кедергі келтіруі мүмкін. нарықтың өсуі [1, 3].

Дүниежүзілік 3D басып шығарылатын дәрі-дәрмек нарығын дәрілік пішін, өндіріс технологиясы бойынша бөлуге болады.

Дәрілік формаға қарай нарық таблеткалар, капсулалар, көп дәрілік имплант, нанобөлшектер, ерітінділер, наносуспензиялар, инкапсулирленген полимер және имплант болып бөлінеді [1].

3D препараттарын өндіру үшін қолданылатын технология тұрғысынан нарық сия бүріккіш басып шығару, тікелей жазу, зір дозасы, термиялық сия бүріккіш (TIJ), балқытылған тұндыру модельдеу (FDM), ұнтақ басып шығару және стереолитография (SLA) болып бөлінеді. [1]. Соңғы 15 жыл ішінде есірткіні жылдам прототиптеу индустриясына әртүрлі 3D басып шығару технологияларының көп саны енгізілгеніне қарамастан, сия бүріккіш басып шығару ең сұранысқа ие болып қала береді [2].

Дүниежүзілік 3D басып шығарылатын есірткі нарығында әлі де аз ойыншылар бар. Негізгі компаниялар GlaxoSmithKline PLC және Aprelia Pharmaceuticals LLC, Fabrx Ltd [1]. Бұл бағытта Merck, Hewlett Packard Caribe, BV, LLC, 3D Printer Drug Machine, Cycle Pharmaceuticals және т.б компаниялар белсенді дамуда [4]. Бәсекелестік нарықта қалу үшін жетекші ойыншылар сатып алу, бірігу, кеңейту, бірлескен кәсіпорындар мен өнімдер сияқты әртүрлі стратегияларды ұстанады. Мысалы, GlaxoSmithKline PLC (GSK) бірнеше жылдан бері 3D басып шығару технологиясына инвестиция салып келеді. 3D басып шығару компаниясының ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-конструкторлық бөлімі оны дәрілік заттардың прототипін жасаудан бастап қаптамаға дейін әртүрлі тәсілдермен пайдаланады. Fabrx Ltd және GSK мақсаты – 3D басып шығаруды қолдана отырып, әр пациент үшін жекелендірілген медицинаға көзқарастарды әзірлеу [1].

Біздің елімізде де 3D басып шығару технологиясы арқылы дәрілік өнім жасау жұмыстары жүргізілуде. Мәселен, Санкт-Петербург химия және фармацевтика университетінің ғалымдары 3D басып шығару арқылы дәрі-дәрмектің жеке дозалану технологиясын жасауды жоспарлап отыр. Университетте ресейлік Picasso 3D принтері бар. Университет үшін биопринтинг саласындағы тағы бір перспективті жоба – бақыланатын шығарылатын препараттарды жасау [5].

Қорытынды: Драйвер- COVID, 3D препараттарын жасау әлі де қосымша зерттеулерді қажет етсе де, медициналық құрылғылар мен әртүрлі парафармацевтикалық өнімдерді шығару қарқынды дамып келеді. Сонымен қатар, COVID-19 пандемиясы бұл процесті тек жеделдете түсті. Мәселен, әлемнің көптеген елдерінде биылғы жылдың көктемінде коронавирустан қорғайтын медициналық өнімдер 3D принтерлерде басып шығарылды. Басылған медициналық маскаларды Ұлыбританияда iMark, ал Ресейде Temporum (Нагатино технопаркінің резиденті) қамтамасыз етті. Carbon бет қорғау құралдарын белсенді түрде басып шығарады. Испанияда Consorci de la Zona Franca, HP Inc., Leitat және CatSalut алғашқы 3D басып шығарылған апаттық желдету құрылғысын жасады. 3D-принтерде басып шығарылған құрылғыларды Италиядағы ауруханалар белсенді түрде сатып алды [6]. Бұл аддитивті технологияларды қолдану мүмкіндіктерінің шегі емес. Forbes мәліметтері бойынша, коронавирустық пандемия шынымен де 3D басып шығару үшін жоғары нүкте болуы мүмкін [7].

Әдебиеттер

1. Блынская Е.В., Тишков С.В., Алексеев К.В. Технологии трехмерной печати для производства лекарственных форм. *Разработка и регистрация лекарственных средств*. 2018;(24):10–19.
2. 3D Printed Drugs Market Research and Forecast 2018-2027. Available at: <https://www.omrglobal.com/industry-reports/3d-printed-drugs-market>
3. Global 3D Printed Drugs Market–Industry Analysis and Forecast (2020-2027) – By Scenario, End User and Region. Available at: <https://www.maximizemarketresearch.com/market-report/global-3d-printed-drugs-market/25000/>
4. 3D Printed Drugs Market 2019 Top Key Players are 3D Printing Systems, Aprexia Pharmaceuticals, Hewlett Packard Enterprise, Hewlett Packard Enterprise, GlaxoSmithKline PLC and Forecast to 2025. Source: Available at: <https://www.medgadget.com/>.
5. Используя технологии 3D-печати, возможно управлять высвобождением лекарства в организме. Режим доступа: <https://gxpnews.net/>.
6. 3D-печать в медицине. Режим доступа: <https://zdrav.expert/>
7. «Великий момент»: почему пандемия коронавируса может стать звездным часом для 3D-печати. Режим доступа: <https://www.forbes.ru/biznes/396085-velikiy-moment-pochemu-pandemiya-koronavirusa-mozhet-stat-zvezdnymchasom-dlya-3d>

Базарбай Г.Қ., Мақсатқызы А. - 4 курс студенттері, «Фармацевттік өндірістің технологиясы» мамандығы бойынша, daria.bazarbai.kz@gmail.com, maksatkyzy.a01@gmail.com

Бахтиярова Б.А. – мед.ғ.магистрі, аға оқытушы

Торланова Б.О.- фарм.ғ.к., профессор м.а.

Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы, Шымкент қ., Қазақстан Республикасы,

ҚАРАҚҰМЫҚ ҚАБЫҒЫНАН ФЛАВАНОИДТАРДЫ БӨЛІП АЛУДА ТИІМДІ РАЦИОНАЛДЫ ЭКСТРАГЕНТТІ ТАҢДАЙ ОТЫРЫП ТЕХНОЛОГИЯСЫН ҚҰРАСТЫРУ

Тақырыптың өзектілігі: Соңғы жылдары адамға қажетті материалдарды алу үшін перспективті шикізат ретінде ірі тонналық жаңартылатын ауыл шаруашылығы қалдықтарына қызығушылық күрт өсті. Мұндай шикізат, әдетте, биологиялық белсенді заттардан тұрады, оларды өндіріс қалдықтарынан оқшаулау процесі көп жағдайда химиялық синтезге қарағанда үнемді. Мақалада қарақұмық өндірісінің қалдықтары – қабығын пайдаланудың перспективалы жолдары қарастырылған. Егістік қарақұмық (*Fagopyrum esculentum*) – өсірудің халық шаруашылығында үлкен маңызы бар кең көлемде өсірілетін бағалы дәнді дақыл. Қарақұмық тек Беларусь Республикасында ғана емес, сонымен қатар Қазақстан Республикасында да ең танымал азық-түлік дақылдарының бірі болып табылады [1].

Қарақұмық өндірісінің қалдықтары арасында ең үлкен қызығушылық оның қабығы болып табылады, оның өнім (жарма) өндірісіндегі көлемі астық массасының шамамен 20% құрайды. Демек, өсімдік шикізатының орасан зор мөлшері жыл сайын жаңартылып отырады [2].

Қарақұмық қалдықтары полисахаридтерді, целлюлозаны, бояғыштарды, тағамдық қоспаларды, фурфуралды және фармацевтикалық препараттарды алу үшін қолданылады. Қарақұмық қабығы - органикалық, биологиялық бейтарап, жақсы желдетілетін материал, ол топырақта ылғалды жақсы сақтайды, суық климатта топырақтың қызуын тездетеді және ыстық климатта қызып кетуден сақтайды [3].

Қарақұмық қабығы аралық өңдеуге кететін еңбек шығынын азайтады және өсімдіктердің өсу жағдайлары мен топырақ құнарлылығына оң әсер етеді: топырақ бетіндегі ылғалдың булануын әлсіретеді, температура ауытқуының амплитудасын азайтады, оның алдын алады, топырақ қыртысының қалыптасуы, арамшөптердің өнуін тежейді [4].

Қарақұмық қабығы топырақтың борпылдақ беткі қабатының тұрақты жасанды аналогын жасайды және минералды элементтер мен органикалық қосылыстарды енгізу арқылы қосымша артықшылықтар береді [5].

Қарақұмық қабығы өсімдіктердің жер үсті бөлігіне артық ылғалдың түсуіне байланысты дамуы мүмкін көптеген аурулардың алдын алуға көмектеседі.

Гүлденген қарақұмық өскіндерінде негізгі компонент ретінде 3-5% дейін рутин, сонымен қатар басқа ілеспе флавоноидтар, атап айтқанда, кверцетин және изокерцитрин болады.

Қарақұмық қабығы флавоноидтарды, целлюлозаны, қоңыр пигментті және полисахаридтерді алу тұрғысынан үлкен қызығушылық тудырады. Ван Ин т.б [2010] еңбектерінде Ю.Л. Жеребина және басқалары қоңыр қарақұмық пигментін бөліп алу және тазарту үшін бастапқы материал ретінде қарақұмық қабығын пайдалануды сипаттайды, оның физикалық және химиялық қасиеттеріне зерттеу жүргізілген болатын. Нәтижелер қарақұмық қоңыр пигменті жарыққа, ыстыққа, металл иондарына төзімді және табиғи бояғыштардың әлеуетті көзі болып табылатынын көрсетті [6].

Бұл жұмыстың мақсаты – қарақұмық қабығынан флавоноидтарды бөліп алудың оңтайлы шарттарын табу және алынған сығындылардағы олардың мөлшерін бағалау болып табылады.

Біз қарақұмық қабығынан флавоноидтардың шығуына әртүрлі технологиялық параметрлердің әсерін зерттедік: а) экстрагенттің табиғаты мен концентрациясы; б) экстракция уақыты мен жиілігі; в) температура; г) шикізат пен экстрагенттің арақатынасы.

Шикізаттардың арақатынасы кезінде мақсатты заттардың ең толық экстракциясына қол жеткізілетіні анықталды және экстрагент 1:30 (бұл қатынастың одан әрі жоғарылауы шикізаттан флавоноидтар шығымының артуына алып келмеді). Экстракция үшін 40% этанол қолданылды, өйткені қабықтың флавоноидтары іс жүзінде болды 40% және 60% этанол бірдей мөлшерде алынады. Бірақ экстрагент ретінде 40% этанол ерітіндісін пайдалану экономикалық тұрғыдан тиімдірек.

Шикізаттан флавоноидтардың максималды экстракциясы қайнаған су моншасында (100 ° C) 90 минут ішінде кері тоңазытқышпен қосарланған экстракция кезінде болды (экстракция уақытының одан әрі 240 минутқа дейін ұлғаюы флавоноидтардың айтарлықтай шығымына алып келмеді).

Экстракция тиімділігі окшауланған флавоноидтардың мөлшерімен бағаланды. Флавоноидтардың мөлшері дифференциалды спектрофотометрия арқылы анықталды. Анықтау флавоноидтардың алюминий хлоридінің спирттік ерітіндісімен түсті кешен түзу қабілетіне негізделген, ол ұзын толқынды сіңіру жолағының батохромдық ығысуын тудырады және сонымен бірге $\lambda = 412$ нм кезінде негізгі сіңіру максимумын береді. Біз стандартты үлгі ретінде пайдаланған рутин ерітінді кешені үшін $\lambda = 405$ нм кезінде ұқсас абсорбция максимумы байқалды. Сынақ сығындысын комплекс түзуші қоспасыз эталондық ерітінді ретінде пайдалану түсті және басқа да байланысты заттардың әсерін болдырмауға мүмкіндік береді.

Қорытынды: Қарақұмық қабығынан флавоноидтарды алу және спектрофотометриялық анықтау шарттары – *Fagorum sagittatum Gilib.* (Polygonaceae).

Қарақұмық өндірісінің қалдықтарында флавоноидтардың мөлшері 0,40 - 0,05% болатыны көрсетілген.

Әдебиеттер

1. Минеджэн Г.З. Сборник по народной медицине и нетрадиционным способам лечения. М., 1997. 268 с.
2. Журавель И.А. Фенольные соединения окоплодника гречихи посевной и синтез их аналогов : автореф. дис. ... канд. фарм. наук. Харьков, 1991. 23 с.
3. Лобанова А.А., Будаева В.В, Санович Т.В. Исследование биологически активных флавоноидов в экстрактах из растительного сырья // Химия растительного сырья. 2004. №1. С. 47–52.
4. Дерффель К. Статистика в аналитической химии. М., 1994. 380 с.
5. Андреева В.Ю., Калинкина Г.И. Разработка методики количественного определения флавоноидов в манжетке обыкновенной (*Alchemilla vulgaris* L.S.L.) // Химия растительного сырья. 2000. №1. С. 85–88.
6. Ломбоева С.С, Танхаева Л.М, Олеников Д.Н. Методика количественного определения суммарного содержания флавоноидов в надземной части ортилии однобокой (*Orthilia secunda* (L.) House) // Химия растительного сырья. 2008. №2. С. 65–68.

Абдуллаева А.Р., Сулейменова Г.А., 2-курс ТФП,
 Южно-Казахстанская медицинская академия, г. Шымкент, Республика Казахстан
suleimenova114499@mail.ru, aziza.abdullaeva03@mail.ru
 Научный руководитель: преподаватель Гильманов Р.А., кафедра ТФП, ukma2020@mail.ru
 Южно-Казахстанская медицинская академия, г. Шымкент, Республика Казахстан

МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПАКЕТОМ MathCad 14

Профессор Лоуренс Леско, двадцать лет возглавлявший отдел клинической фармакологии Федерального агентства по контролю за качеством продуктов и лекарственных средств (США), утверждает: именно математическое моделирование — самый перспективный метод создания новых лекарств [1].

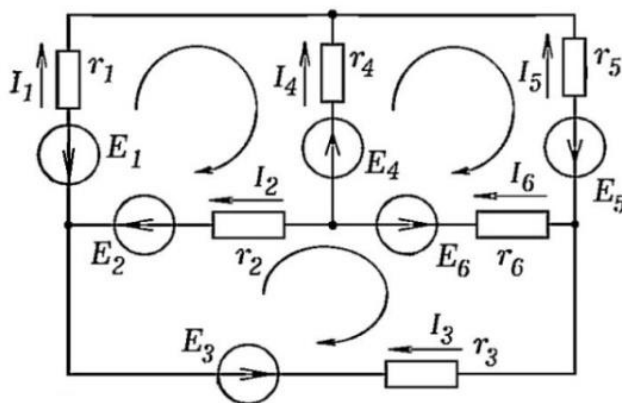
На фармацевтических заводах для производства лекарств, конечно же, используется электричество. Именно поэтому необходимо объяснить роль и особенности решения при использовании пакета MathCad 14 для вычисления необходимой силы тока, а также для того, чтобы учесть напряжение, сопротивление и ЭДС при оснащении током фармацевтического центра.

Известно, что закон Ома для участка цепи гласит: Сила тока I прямо пропорциональна напряжению U и обратно пропорциональна сопротивлению R : $I = \frac{U}{R} = Y \cdot U$, где $Y = 1/R$ — проводимость нагрузки. Закон Ома для всей цепи гласит, что: Сила тока прямо пропорциональна ЭДС и обратно пропорциональна полному сопротивлению цепи: $I = \frac{E}{r+R}$, где r — внутреннее сопротивление источника, R — сопротивление нагрузки.

Законы Кирхгофа: 1. Алгебраическая сумма токов, сходящихся в узле равны нулю. 2. Алгебраическая сумма ЭДС, которые действуют внутри замкнутого контура, равна алгебраической сумме падений напряжений на элементах контура. Математическая запись:

$$\sum_{i=1}^n I = 0, \quad \sum_{i=1}^n E_i = \sum_{i=1}^n I_i r_i$$

Универсальным способом расчета цепей постоянного тока является метод Кирхгофа. Пусть цепь состоит из 6 ветвей, в каждой из которых располагается источник постоянной ЭДС и резистор. Метод Кирхгофа состоит в следующем: 1. Произвольно выбирают подразумеваемые направления токов во всех ветвях. 2. Выбирают независимые контуры и направление обхода в них. 3. Если цепь содержит k узлов, то из первого закона Кирхгофа получают независимые уравнения для $(k - 1)$ узлов. 4. Из второго закона Кирхгофа записывают систему из m независимых уравнений для каждого контура. 5. Решают систему из $n = m + k$ независимых уравнений с n неизвестными, вычисляя токи. 6. Если ток в конце вычислений окажется отрицательным, то делают заключение, что действительное направление тока в такой ветке обратный подразумеваемому.



Получающаяся система уравнений может быть записана в матричном виде:

$$E = R \cdot I, \text{ через матрицы контурных ЭДС } E, \text{ сопротивлений } R, \text{ токов } I.$$

Из закона сохранения энергии следует баланс мощностей: Алгебраическая сумма мощностей всех источников ЭДС равна сумме мощностей всех потребителей. Если направление тока совпадает с направлением ЭДС, то мощность положительна и равна

$P_{E_i} = E_i I_i$, при другом варианте, когда направление тока противоположно направлению ЭДС источника, то данный источник работает в режиме потребителя: $P_{E_i} = -E_i I_i$. Мощность, потребляемая приемниками электрической энергии, равна $P_{r_i} = I_i^2 r_i = I_i U_i = \frac{U_i^2}{r_i}$.

Пример:

$$\begin{aligned}
 R1 &:= 17 & R2 &:= 13 & R3 &:= 19 & R4 &:= 41 & R5 &:= 17 & R6 &:= 17 \\
 E1 &:= -18 & E2 &:= 47 & E3 &:= 13 & E4 &:= -25 & E5 &:= 18 & E6 &:= -15
 \end{aligned}$$

$$E := \begin{pmatrix} E1 + E2 - E4 \\ E4 + E5 - E6 \\ -E2 - E3 + E6 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \quad R := \begin{pmatrix} R1 & R2 & 0 & -R4 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & R4 & -R5 & R6 \\ 0 & -R2 & R3 & 0 & 0 & -R6 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ -1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 0 & -1 & -1 \end{pmatrix}$$

$$I := R^{-1} \cdot E \quad I = \begin{pmatrix} 0.592 \\ 1.921 \\ -1.329 \\ -0.463 \\ -0.129 \\ 1.458 \end{pmatrix}$$

$$Pn := (I_0)^2 \cdot R1 + (I_1)^2 \cdot R2 + (I_2)^2 \cdot R3 + (I_3)^2 \cdot R4 + (I_4)^2 \cdot R5 + (I_5)^2 \cdot R6$$

$$Pist := E1 \cdot I_0 + E2 \cdot I_1 - E3 \cdot I_2 + E4 \cdot I_3 - E5 \cdot I_4 - E6 \cdot I_5 = 132.65$$

$$Pist = 132.65 \quad Pn = 132.65$$

В данной работе нами был использован пакет прикладных программ MathCad 14, хотя можно было использовать пакет Excel, MatLab 6.5, т.е. способы компьютерного моделирования электротехники для фармацевтического производства. Обширное внедрение индивидуальных ЭВМ в образовательном процессе позволяют значительным образом поменять методику исследования и расчета электрических цепей, облегчить и ускорить воплощение громоздких, неоднократно циклических вычислительных процедур, решение систем дифференциальных уравнений, построение графиков и диаграмм. Если ранее изучение исследуемой системы выполнялось, обычно, аналитически, то сейчас возникла возможность внедрения численных способов компьютерного моделирования, что имеет определенные достоинства.

Пакет MathCad 14 дает нам возможность заранее вычислить силу тока в цепи, а также позволяет определить совпадение силы токов на входе и выходе. Это сыграет положительную роль при оснащении электричеством различных аптек и лекарственных заводов, ведь будет возможность заранее определить погрешности и при оснащении электричеством не будет допущена ошибка.

Литература

1. Елена Кудрявцева, Наука и жизнь «Смоделируем лекарство», 2013, №1.
2. Майер Р.В. Расчет электрических цепей в системе MathCad: Учебное пособие. – Глазов: ГГПИ, 2007. – 44 с.

Дорошенко С.Р., студентка 2 курса. факультет «Фармация. Промышленная фармация» НФаУ, г. Харьков, Украина, sof.doroshenko@gmail.com

Абдаллах Аит Да Ахмад, студент 2 курса. факультет «Фармация. Промышленная фармация» НФаУ, г. Харьков, Украина, abdallah.aitdahmad@gmail.com

Гонтовая Т.Н., д. фарм. н., профессор кафедры фармакогнозии НФаУ, Харьков, Украина, tetianaviola@ukr.net

АНАЛИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ, СОДЕРЖАЩЕГО СЛИЗИ

Потребности отечественной фармацевтической промышленности в растительном сырье удовлетворяются за счет культивируемых и дикорастущих растений. При этом немалая роль в обеспечении производства растительных препаратов принадлежит культивируемым растениям. Это связано с возможностью контролировать качество растительного сырья на всех этапах – от момента посадки растения до момента сбора и дальнейшей обработки сырья. Препараты растительного происхождения обладают рядом преимуществ перед синтетическими аналогами. Это низкий риск возникновения побочных эффектов, возможность применения при хронических заболеваниях длительными курсами без развития привыкания, широкий спектр биологического действия.

На рынке Украины представлены препараты из отечественного сырья, содержащего слизи. Слизь – это густые вязкие растворы высокомолекулярных соединений, без-азотистых веществ, близких к полисахаридам. Для извлечения слизи из сырья используют воду. Препараты на их основе обладают обволакивающим и смягчающим действием. Некоторые слизи используются в качестве эмульгаторов и стабилизаторов. В Украине известны такие слизесодержащие растения, как алтей лекарственный (*Althea officinalis*), лен обыкновенный (*Linum usitatissimum*), подорожник большой (*Plantago major*), подорожник блошинный (*Plantago psyllium*), липа обыкновенная (*Tilia cordata*), фиалка трехцветная (*Viola tricolor*), которые включены в Государственную Фармакопею Украины [1, 2]. Корни алтея применяются в виде сиропа, настоя в качестве отхаркивающего и противовоспалительного средства. Из травы алтея получают экстракт в пилюлях "Мукалтин", который применяется как противовоспалительное и обволакивающее средство при болезнях верхних дыхательных путей и пищеварения. Настой алтея применяют при экземе, псориазе, нейродермите, дерматите для нормализации обмена веществ. Листья алтея включены в Европейскую фармакопею, фармакопеи Австрии, Чехии, Франции, Венгрии, Румынии, Югославии, а цветки алтея – в фармакопею Франции. Препарат «Плантаглюцид» из листьев подорожника большого, настойка, сборы, обладают противовоспалительной, антимикробной, антиоксидантной активностью. Препарат "Сок подорожника" используется при анацидных гастритах, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки без повышенной кислотности, хроническом колите; наружно – при ранах, порезах. Семена льна, водный настой слизи, жирное масло применяют в медицинской практике. Препарат "Линетол" используют при атеросклерозе сосудов, химических, термических поражениях кожи. Препарат «Липы цветки» применяют, как потогонное, желчегонное, мягкое седативное средство. «Трава фиалки» (смесь травы фиалки трехцветной и фиалки полевой) используется для лечения воспалительных заболеваний дыхательных и мочевыводящих путей, которая проявляет отхаркивающую, бронхолитическую, диуретическую и противовоспалительную активность.

Таким образом, отечественные виды лекарственных растений, накапливающие слизи, широко применяются для лечения различных заболеваний.

Литература

1. Державна Фармакопея України / ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». 2-е вид. Допов. 1. Харків : Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2016. 360 с.
2. Державний реєстр лікарських засобів України. URL : <http://www.drlz.com>

Әлімбаев Абзал Жұманәліұлы, ОҚМА, В-ФӨТҚА-03-19 топ студенті,
Шымкент қ., Қазақстан Республикасы, bayanbay2021@mail.ru

Бердалиева Айдын Абдуллаевна, ОҚМА, ФӨТ кафедрасының доценті,
Шымкент қ., Қазақстан Республикасы, aydin_01@mail.ru

ФАРМАЦЕВТИКА ЗАУТТАРЫНА ҚАЖЕТТІ БАЛАМА ТОҚ КӨЗДЕРІН ҚАРАСТЫРУ

Аннотация. Бұл мақалада біз фармацевтикалық зауыттарға қажетті балама электр тоқ көздерімен қамтамасыз етуді қарастырамыз. Осы жерде біз маховиктік энергия жинақтаушы арқылы тоқ көзін ұсынамыз. Сол тоқ көздерін электр тоғын жинақтаушы арқылы, өндірістік зауыттарды электр тоғымен қамтамасыз ету және де цехтарда немесе өзге өндіріс ошағында төтенше жағдай болған кезде қордағы ток көздерін пайдалануға болады.

Кілт сөздер: супермаховик, балама тоқ көздері, өндірістік масштабындағы электр тоғын жинақтаушы, фармацевтік өндіріс зауыты, трансформаторлық қосалқы станция.

Тақырыптың өзектілігі. Қазіргі уақытта ғалымдар Орта Азияда болашақта электр тапшылығының орын алатынын айтып дабыл қағып жатыр. Оған себеп күннің жылыну процесіне байланысты өзендер мен сарықырамалардың тежелуі және де басқа да табиғи апаттардың орын алуы. Соның ішінде Қазақстан аумағындада электр тапшылығы айтарлықтай орын алады. Егер өндірістік зауыттарға, әсіресе биотехнологиялық өндірістерге және фармацевттің кәсіпорындарға, электр энергиясы тұрақты жеткізілмесе, өндіріс тоқтап компания айтарлықтай шығынға ұшырайды. Ол тапшырысты уақытында орындамау, қоймалардағы дәрі-дәрмек пен қоспаларды мемлекеттік стандарттарға сай сақтауға қолайсыз болады. Яғни біздің мақсатымыз балама тоқ көзін өндіру арқылы өндіріс зауыттарындағы үздіксіз жұмысты қамтамсыз ету және орталық желіге артылған тоқты сату арқылы қосымша табыс табу. Болашақта орталық тоқ желісінен тәуелсіз болып, өзімізге қажетті электр энергиясын 100% балама тоқ көздерінен қамтамасыз ету көзделеді.

Супермаховик – энергияны сақтауға арналған кинетикалық маховиктері бар энергия сақтау құрылғыларында қолданылатын маховиктің түрі. Кәдімгі маховиктер мен салыстырғанда кинетикалық энергияны көбірек сақтауға қабілетті және қолдануға қауіпсіз.

Заманауи супер маховик - бұл болаттың, пластик таспаның, шыны талшықты немесе көміртекті композиттік материалдардың жұқа бұрылыстары сияқты әртүрлі күшті және икемді материалдарды орау арқылы арнайы орталықтың - хабтың айналасында оралатын дене. Бұл дизайны жоғары қуат тұтынуды және жұмыс сенімділігін қамтамасыз етеді.

Мұндай супермаховик бұзылған кезде ол кәдімгі маховик сияқты үлкен фрагменттерге шашырап кетпейді, бірақ жартылай бұзылады; сонымен бірге таспаның үзілген бөліктері корпусың ішкі бетіне үйкеліс әсерінен супермаховикті тежейді және одан әрі бұзылуды болдырмайды. Бірақ ішінара жойылады; сонымен бірге таспаның бөлінген бөліктері супермаховикті корпусың ішкі бетіне үйкеліс арқылы тежейді және одан әрі жойылуға жол бермейді. Графен таспасынан жасалған супермаховик бір килограмм салмаққа 1200 Вт·сағ (4,4 МДж) дейін сақтауға қабілетті

Маховиктің кинетикалық энергия қорының бөлігі ретінде супер маховик қозғалтқыш генераторымен жұмыс істейді. Желіге қосылған кезде генератор қозғалтқышы супермаховикті айналдырады, ал жүктеме қосылған кезде ол баяулайды. Бұл түрлендірудің тиімділігі 98% жетеді. Үйкеліс шығынын азайту үшін супермаховик вакуумдалған корпусқа орналастырылады.

Буферлік құрылғылар ретінде маховиктер неолит дәуірінде, мысалы, қыш дөңгелегінің құрылғысында қолданыла бастады. XX ғасырда маховик энергияны едәуір уақытқа сақтауға мүмкіндік беретін бірқатар құрылымдық өзгерістерге ұшырады. Мысалы, 1950 жылдары вакуумдалған шыбындар эксперименттік қоғамдық көлікте қолданылды, атап айтқанда гироскоптар сыналды.

1964 жылы кеңес инженері Н. В. Гулиа супермаховиктің алғашқы дизайнына авторлық құқықты жариялады .

Супермаховик- біріктірілген беріктігі, қауіпсіздігі кезінде қирамауы, жоғары ПӘК және ақылға қонымды баға. Супермаховиктердің кемшілігі-айналмалы шыбынның үлкен импульсіне байланысты және маховиктің айналу осі бағытының өзгеруіне жол бермейтін гироскопиялық әсер. Бұл жағымсыз әсерді болдырмау үшін, Ұшқыштарды көлік құралдарында энергия сақтау құралы ретінде қолданған кезде, сіз гибридтік вариаторға қолдана аласыз, бірақ бұл дизайнды едәуір қиындатады.

Бастапқыда Н. В. Гулиа супермаховикті автомобильдер үшін энергия сақтау құралы ретінде қолдануды жоспарлады және тіпті осындай көліктің бірнеше үлгілерін жасады .

Қазіргі уақытта супермаховиктерге негізделген Энергия сақтау құрылғылары басқа салаларда сәтті қолданылады. 1997 жылы АҚШ-та құрылған Beacon Power компаниясы өнеркәсіптік энергия желілерінде қолдану үшін ірі стационарлық супермаховиктер сериясын жасау арқылы айтарлықтай қадам жасады.

Weason Power өндірісінің супермаховиктері моделіне байланысты Энергияны 6 және 25 кВт·сағ сақтауға және тиісінше 2 және 200 кВт қуат беруге қабілетті.

Американдық компания оларды жергілікті компанияларға сатады, сонымен қатар "жиілікті реттеу" қызметін ұсынады. Қуаты 20 МВт супермаховиктерде реттеуші электр станциясының құрылысы 2009 жылдың соңында басталды. АҚШ-тың энергетикалық жүйесі көптеген жергілікті энергия жеткізушілері мен ашық энергия нарығы жағдайында болғандықтан, қуатты реттеу қажеттілігі компания шешуге үміттенетін көптеген проблемаларды тудырады: тұтыну төмендеген кезде "артық" энергияны сақтау; тұтыну шырғары кезінде кемшіліктерді толтыру; ток жиілігін реттеу. Алайда, көміртекті талшықтан оралған супермаховиктер өте сенімсіз болып шықты, олар кенеттен жоғары қуаттың "жарылғыш әсерімен", тіпті жұмыс жиілігінде де жарылды.

Н. В. Гулияның ғылыми жетекшілігімен KEST компаниясы беріктігі жоғары болат таспадан жасалған супермаховиктер негізінде кинетикалық энергияның стационарлық жинақтауыштарының өз нұсқасын жасады. Осындай бір жинақтаушы энергияны 20 кВт·сағ дейін сақтауға және 1000 кВт дейінгі қуатты қамтамасыз етуге қабілетті. Ресей нарығында бірнеше осындай дискілердің кластері қымбат және көлемді гидравликалық жинақтағыш электр станцияларын алмастыра отырып, бүкіл аймақтың электр жүктемесінің күнделікті гетерогенділігін теңестіруді қамтамасыз ете алады.

Супермаховик қоректенетін автомобильдер кең таралмағанына қарамастан, көлік супермаховиктерді қолданудың ең тартымды салаларының бірі болып қала береді. Атап айтқанда, әңгіме теміржол көлігі туралы болып отыр. Жолаушылар мен жүк құрамын тежеу кезінде үлкен энергия жұмсалады. Құрамы бар бір электр желісіне қосылған Супермаховик тежеу энергиясын ұстап, сақтай алады, содан кейін оны құрамды жеделдету үшін желіге шығарады. Осылайша "сақталған" энергия тұтынуды 30% және одан да көп төмендетуге мүмкіндік береді.

Сондай-ақ, вакуумдық супермаховикті магниттік электр энергиясының көзі ретінде пайдалану перспективалы болып табылады.

Ал американың Пенсильвания штатында сақталатын энергияның жалпы қуаты 40 мВт құрайды. Нысанда салмағы 2 тоннаға жуық, саны 200 дана "шағын" супермаховиктер орнатылған, олардың әрқайсысы 0,2 мВт/сағ дейін электр энергиясын сақтай алады.

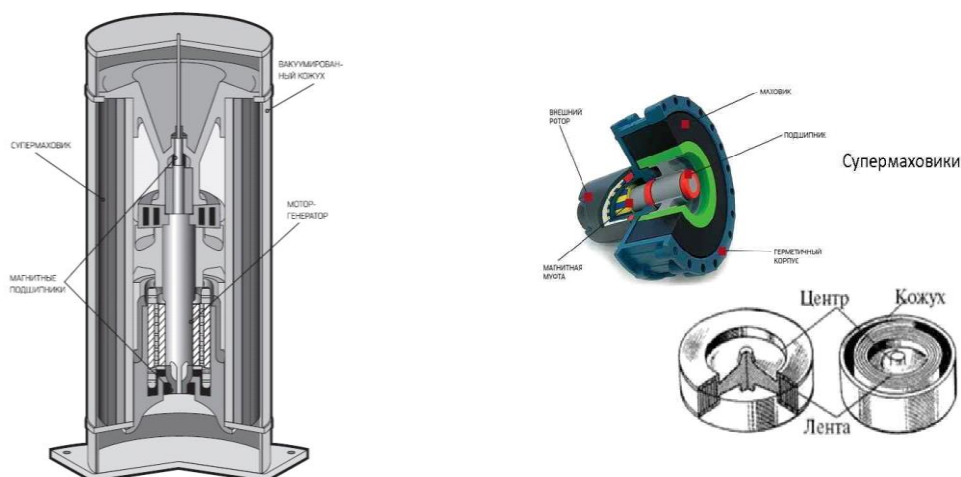


Сурет 1 - Супер маховиктің жалпы көрінісі

Н.В.Гулияның ғылыми жетекшілігімен Kinetic Power компаниясы супермаховик негізінде кинетикалық энергияның стационарлық жинақтауыштарының өз нұсқасын жасады. Бір жинақтаушы 100 кВт·сағ дейін энергияны сақтай алады және 300 кВт дейінгі қуатты қамтамасыз етеді. Мұндай супермаховик жүйесі бүкіл аймақтың электр жүктемесінің күнделікті гетерогенділігін теңестіруді қамтамасыз ете алады. Осылайша сіз өте қымбат аккумуляторлық электр станцияларынан толығымен бас тарта аласыз.

Біз электр энергиясын сақтаудың мынадай жобасын ұсынамыз.

5 мВт/сағ электр энергиясын сақтайтын 2 жинақтау станциясымен жұмыс жасайтын әрқайсысында 5 супермаховик орнатылған, салмағы 3 тонна, минутына 18000 айналу жылдамдығын беретін осы құрылғыны ұсынамыз.



Сурет 2 - Супер маховик құрылғысы

Супермаховик энергия қоймасы — механикалық энергияны сақтау құралы, онда энергия айналмалы шыбынның кинетикалық энергиясы түрінде сақталады немесе оның перспективалық орындалуы супермаховик болып табылады және механикалық айналу энергиясы түрінде шығарылады. Осылайша, энергия түрі оны түрлендіруге сәйкес сақтайды, бұл энергия жинақтаушыларға қойылатын ажырамас талап болып табылады.

Супермаховик энергия дискілерінің қосалқы жүйелері: корпус (атмосфералық немесе вакуумдалған); корпуста вакуум (форвакуум) жасау жүйесі; айналу тіректері (тербеліс, сырғу, түрлі магнитті аспаптар, оның ішінде аса өткізгіш); айналу денесін теңдестіру жүйелері, соның ішінде автоматты; тығыздағыштар және вакуумдалған корпуста айналу шығарудың басқа жүйелері; авариялық бұзылудан қорғау жүйелері (таспалы жарылу қауіпсіз супермаховиктерден басқа); тербелістер мен тербелістерді, оның ішінде гироскопиялық тербелістерді демпфирлеу жүйелері.

Энергияны сақтаудың басқа әдістерімен салыстырғанда, энергияны сақтау жүйелерінің ұзақ қызмет ету мерзімі бар, әдетте 20-25 жылдан асады. Қауіпсіздік коэффициенттерін ескере отырып, қолданылатын айналу денелерінің жоғары меншікті энергиясы - монолитті супермаховиктер $2.5 \text{ Вт} \cdot \text{сағ} / \text{кг}$ -дан перспективалы графен супермаховиктерінде $1200 \text{ Вт} \cdot \text{сағ} / \text{кг}$ -ға дейін және ең жоғары шығу қуаты. Құрылғының тиімділігі 95% жетугі мүмкін. Ұшатын энергия дискілерін зарядтау / разрядтау жылдамдығы оларға қосылған машиналардың қуатына байланысты. Теміржол электр көлігінде (мысалы, метрода) энергияны қалпына келтіру үшін зарядтау/разрядтау уақыты. Электр пойызының тежелуімен/үдеуімен байланысты және орташа есеппен 15 секундты құрайды.

Қорытынды. Алғашқы сынақтар жігерлендіретін нәтижелер берді, маховик диск сыйымдылығы мен пайдалану сипаттамалары бойынша сол кездегі электрохимиялық аккумуляторлардан асып түсті. Міне, әлем Энергияны сақтаудың керемет технологиясын алады.

Түсіну үшін, бұл идея "Токамак" сияқты көп жылды талап етпейді. Шын мәнінде, Токамак – бұл термоядролық энергияның қасиетті торы, ал Супермаховик - әмбебап энергия сақтау үшін өте қолайлы. Тіпті NASA инженерлері салмағы 113 келі супермаховик негізінде қуаты 1 кВт және сыйымдылығы $525 \text{ айн} \cdot \text{сағ}$ болатын қондырғы жасай алды. Ол ғарыш аппараттарына орнатуға арналған. Осы мәліметтер арқылы біз бұл құрылғының қаншалықты тиімді екенін айта аламыз Біз осы құрылғы арқылы басқа өндірістерде немесе қарапайым халықта төтенше жағдай болған кезде қажетті мөлшерде тұтынуға мүмкіндік бере аламыз

Сонымен қатар, супермаховиктерді жоғары жауапкершілік деңгейіндегі объектілерді үздіксіз қуатпен қамтамасыз ету үшін пайдалануға болады. Супермаховиктің қасиеттері құрылғының секундтың жүзден бір бөлігі деңгейінде жауап беруін қамтамасыз етеді, бұл электр энергиясын беруді бір секундқа үзбеге мүмкіндік береді.

Әдебиеттер

1. Гулиа Н. В. Супермаховики - из суперкарбона! // Изобретатель - рационализатор : журнал. - 2005. - № 12 (672). Архивировано 5 марта 2016 года.
2. Леонид Попов. Вращающаяся армия бережёт 60 герц стабильного электричества. Membrana.ru (30 августа 2006). Дата обращения: 20 июня 2014.
3. Lynn White, Jr., «Theophilus Redivivus», Technology and Culture, Vol. 5, No. 2. (Spring, 1964), Review, pp. 224-233 (233).
4. Alternative Energy Storage Methods including supercapacitors, flywheel batteries, compressed air storage, springs, pumped storage, nuclear batteries and superconducting magnet...
5. Beacon Breaks Ground on 20-MW Flywheel Storage Plant.

УДК 615:661.12

Мүсрепова А.А.¹, Торланова Б.О.³, Владимиров В.И.², Зинченко Д.В.²

¹Пушкинский государственный естественнонаучный институт, Пушкино қ., РФ

²Филиал института биорганической химии им. академиком М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН, Пушкино қ., РФ

³АҚ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы», Шымкент қ., ҚР

РЕКОВЕРИН ЖӘНЕ КАВЕОЛИН-1 НЕГІЗІНІҢ КАЛЬЦИЙГЕ ТӘУЕЛДІ ӘРЕКЕТТЕСУ

Кілт сөздер: фоторецепция, тотығу стрессі, рафт-құрылымы, рекомбинантты ақуыздар, кавеолин, рековерин.

Кіріспе. Көру және жүйке жүйелерінің жұмысы жасушаішілік кальций концентрациясының өзгеруіне байланысты реттеледі, ол арқылы әртүрлі сигнал каскадтары іске қосылып, белгілі бір физиологиялық әсерлерге әкеледі. Бұл оқиғалардың әртүрлілігі нейрондық кальций сенсоры (НКС) тұқымдасының ақуыздарының әрекетінің нәтижесі болып табылады. Бұл тұқымдас өкілдерінің бірі-осы зерттеудің объектісіне айналған кальций байланыстыратын ақуыз рековерин. Кальций иондарымен байланысты рековерин фоторецептор жасушасының қараңғы фазасында родопсинкиназаны тежейді. Кальцийдің төмен концентрациясы кезінде жарық реакциясы кезінде ол родопсинкиназаны шығарады, ол өз кезегінде родопсин визуалды пигментін фосфорлайды, нәтижесінде визуалды трансдукция каскадының өшуіне алып келеді.

НКС тұқымдасының ақуыздарының экспрессиясы немесе жұмысындағы бұзылулар нейродегенеративті және нейроофтальмологиялық аурулардың дамуына әкеледі. Соңғы жылдары тотығу стрессі аталған аурулардың патогенезінің маңызды факторларының бірі ретінде қарастырылады. Фоторецепторлы НКС тотығу кезінде олардың дисульфидті димеризациясы осы тұқымдас барлық ақуыздарында бір "жұпталмаған" консервативті цистеиннің арқасында пайда болуы мүмкін екендігі туралы бірқатар мәліметтер бар. Айта кету керек, адам рековерині өзінің амин қышқылы құрамында ірі қара мал бұқа рековериніне қарағанда цистеиннің екі қалдығы бар. Фоторецепторлы ретинальды қарқынды жарықтандыру кезінде фоторецепторлардың апоптозымен бірге жүретін бұқа мен адам өзіндерінің димерлі және көп өлшемді формаларының жинақталуы байқалды [1]. Себебі, фоторецепторлар мен ретинальды пигментті эпителий жасушалары жарықтың әсерінен және оттегінің жоғары мөлшері жағдайында жұмыс істеуден үнемі тотығу зақмына ұшырайды.

НКС тұқымдасының ақуыздары рафт-құрылымдарында локализацияланғаны бұрын көрсетілген. Плазмалық мембрананың бұл аймақтары иондық емес жуғыш заттардың әсеріне төзімді және холестеринмен және сфинголипидтермен байытылған [2]. Кавеолин-1 әртүрлі сигналдық ақуыздарға қарсы тірек және реттеуші белсенділікке ие және рафт- құрылымдарының негізгі құрамдас бөлігі болып табылады. Дегенмен, оның фоторецепторлар жүйесіндегі рөлі әлі де белсенді түрде зерттелуде. Кавеолин-1 қызметі де осы ақуыздың Y14 қалдығында фосфорлануы арқылы тотығу стрессіне сезімтал. Реактивті оттегі түрлері кавеолин-1 экспрессиясына, ыдырауына, трансляциядан кейінгі модификацияларына және мембраналық тасымалдануына әсер етуі мүмкін. Әдебиеттерге сәйкес, рековерин кавеолин-1-мен әрекеттесу үшін жаңа серіктес ретінде танылғаны белгілі, бірақ бұл процесс тотығу зақымдану жағдайында қарастырылмаған [3]. Біз тотығу стрессі кавеолин-1 мен қалпына келтірудің өзара әрекеттесуіне және реттеуші белсенділігіне әсер етеді деп болжаймыз.

Материалдар мен әдістер

Ақуыз препараттарын алу. Рековериндердің миристоилденген рекомбинантты формаларының препараттары бұрын біз жасаған процедураны қолдана отырып алынды және шығарылды [3]. Кавеолин-1 (CavY) жабайы түрінің N-шеткі фрагментінің рекомбинантты формалары және кавеолин-1 (CavE) фосфорланған формасына сәйкес келетін оның миметикасы біздің әдістемелерімізге сәйкес алынды және бөлінді [4].

Аффинитті сорбенттегі ақуыздың тұнбасы. Рековериннің кавеолин-1-мен байланысуы сәйкесінше «pull-down assay» талдауымен анықталды. Адам мен ірі қара мал рековерин мономері мен димері (mRc және dRc) өндірушінің нұсқауларына сәйкес CavY кавеолин фрагменті және оның CavE миметикасымен тұндырылды, өндірушінің нұсқауларына сәйкес Sepharose CL-4B сорбентімен байланыстырылды [5]. Рековериннің әр формасынан (50 мкг) 30 мкл 75% инкубацияланды (об./ об.) бөлме температурасында 30 мин бойы cav1-101-сефароз суспензиясы (Eppendorf термомиксері, 1200 айн / мин) 20 мМ трис-НСІ буферінде (рН 7.5), 100 мМ NaCl, 2 мм MgCl₂, құрамында 1 мМ CaCl₂ немесе 2 мМ EGTA бар. Инкубациядан кейін сорбентті 0.1% Tween-20 қосып, сол буферлермен үш рет шаяды. Байланысқан

ақуыздар белоктардың электрофорезіне сынамалар дайындау үшін бір реттік буфермен 20 мкл элюирленді және денатурациялық жағдайларда полиакриламидті геледе (ПААГ) электрофоретикалық талдау жүргізілді. Байланысқан ақуыз мөлшері GEL Analyzer 2010a бағдарламасының көмегімен денситометриялық түрде анықталды.

Аналитикалық процедуралар. Ақуыз препараттарының электрофорезі Лэмли әдісі бойынша [6] 12% немесе 15% ПААГ - да 10% Na-ДДС қатысуымен жүргізілді. Ерітінділердегі ақуыздардың концентрациясы Брэдфорд әдісімен анықталды [7].

Нәтижелері

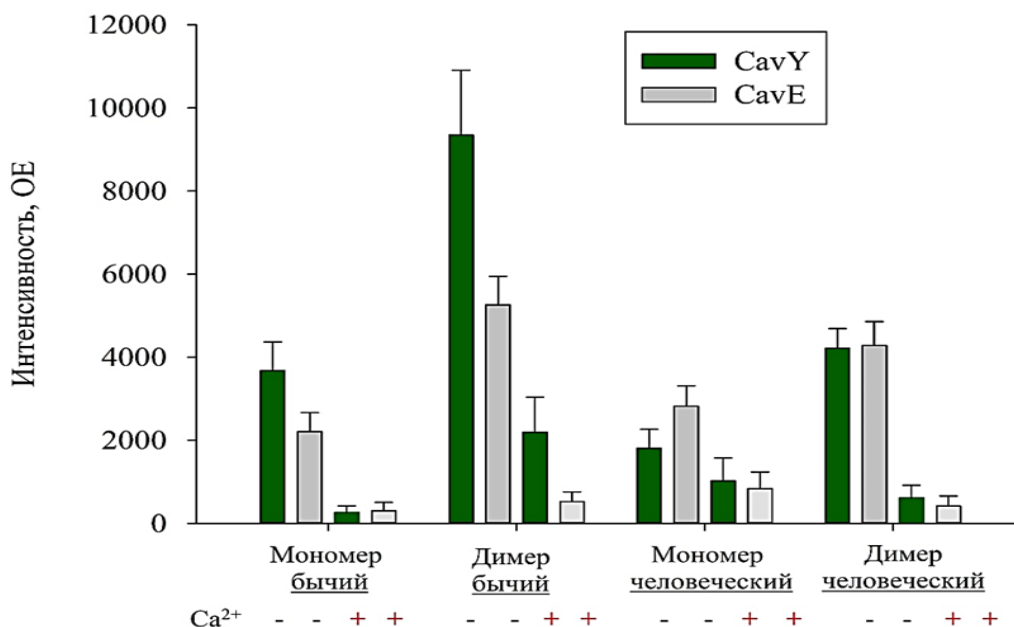
Ақуызды-ақуыз өзара әрекеттесуін тексеру үшін аффин сорбентте (Pull down assay) ақуыз преципитациялау әдісі қолданылды. Бұл әдіс зерттелген ақуыздар арасындағы өзара әрекеттесуді болжауға мүмкіндік береді.

Біз аффиндік сорбенттер алдық. Матрица ретінде Sepharose cl-4B сорбенті, алдын-ала белсендірілген BrCN болды, ол арқылы кавеолин-1 (CavY) N-терминалды фрагменттері бар амин топтары арқылы ковалентті түрде иммобилизацияланды және оның фосфорланған формасының мимикасы (CavE) (14 позициядағы тирозинді аминқышқылын фосфорланған күйге сәйкес келетін зарядты глутамин қышқылына ауыстыру). CavY кавеолиннің жабайы түрі-1-ге сәйкес келеді, ал CavE тотығу стрессінде жиі кездеседі.

Алынған сорбенттердің рекавериннің әртүрлі нысандарымен өзара әрекеттесуіне зерттеу жүргізілді. Тәжірибелерде жабайы типтегі протеинге сәйкес келетін қалпына келтірудің мономерлі формалары қолданылды, өйткені бұл көру жүйесінің қалыпты жұмыс істеуі үшін қажетті кең таралған формалар, тотығу стрессі кезінде торлы қабықта жиналатын ақуыздың үлгісі ретінде димерлі формалар қолданылады.

Жүргізілген эксперименттердің нәтижесінде біз CavY және CavE функционалды доменін қамтитын N-терминалды фрагменттердің sepharose CL-4B аффин сорбентінде иммобилизацияланған мономермен және ірі қара мал мен адам рековеринінің димерімен жеткілікті тұрақты ақуыз кешенін құра отырып, жеке-жеке (in vivo кавеолиндері әдетте олигомерленуі мүмкін) екенін анықтадық. Преципитацияланған ақуыздарды жуу үшін қолданылатын буферде 0,1% Tween-20 иондық емес детергент болғандықтан, спецификалық емес байланыстарды бұғаттайды. Бұл детергентті қолдану аффинсіз ақуызды-ақуыздың өзара әрекеттесуінің қатаң шарты болды және жалған оң нәтижелерді барынша азайтты.

Сондай-ақ, фоторецептор жасушасының әр түрлі физиологиялық күйіне сәйкес келетін жағдайлар тандалды (кальций иондарының болуы және болмауы жағдайында), онда мономер мен ірі қара мал мен адам өзендерінің димері кальций иондарының болмауы жағдайында CavY және CavE-мен қарқынды әрекеттескен, бұл осы процестің кальций сезімталдығын көрсетеді (сур. 1).



Сурет. 1. Ірі қара мал және адам рековеринінің мономері мен димерінің CavY және CavE-мен әрекеттесуін Pull down assay әдісі арқылы талдау.

ҚОРЫТЫНДЫ

Зерттеулер нәтижесінде ірі қара мал және адам қалпына келтіру мономерінің және димерінің кавеолин-1 (M1-R101) N-терминалды фрагментімен өзара әрекеттесуі және кальцийдің жетіспеушілігінде қарқынды түрде орын алған оның фосфорланған түрінің мимикасы анықталды. иондары талданды. Реактивтің тотығуы оның тотықпаған түрімен салыстырғанда кавеолин-1-мен әрекеттесуін күшейтетіні көрсетілген. Ал тотығу стресі жағдайында ақуыздың фосфорлануын имитациялайтын кавеолин-1 Y14E мутациясы оның қалпына келтірудің кез келген түрімен әрекеттесуін әлсіретеді.

Бұл жұмыстың нәтижелері тотығу стресі ақуыздарды өзара әрекеттесу ерекшелігі өзгеретінін көрсетеді, бұл визуалды жүйені реттеудің тотығу механизмдерімен байланысты болуы мүмкін.

Әдебиеттер

1. Zernii E.Y., Nazipova A.A., Gancharova O.S., Kazakov A.S., Serebryakova M.V., Zinchenko D.V., Tikhomirova N.K., Senin I.I., Philippov P.P., Permyakov E.A. Permyakov S.E. Light-induced Disulfide Dimerization of Recoverin Under ex vivo and in vivo Conditions. *Free Radic. Biol. Med.* 2015. 83. 283–295.
2. Giocondi M.C. Yamamoto D., Lesniewskad E., Milhietta P.E., Andoc T., Grimelleca C.L. Surface topography of membrane domains // *Biochim. Biophys. Acta - Biomembranes.* 2010. 1798. 703–71
3. Vladimirov V.I., Baksheeva V.E., Mikhailova I.V., Ismailov R.G., Litus E.A., Nazipova A.A., Zamyatnin A.A. Jr., Permyakov S.E., Zernii E.Yu. Zinchenko D.V. A novel approach to bacterial expression and purification of myristoylated forms of neuronal calcium sensor proteins. *Biomolecules.* 2020. 10(7). 1025.
4. Vladimirov V.I., Zernii E.Yu., Baksheeva V.E., Wimberg H., Kazakov A.S., Tikhomirova N.K., Nemashkalova E.L., Mitkevich V.A., Zamyatnin A.A., Lipkin V.M., Philippov P.P., Permyakov S.E., Senin I.I., Koch K-W., Zinchenko D.V. Photoreceptor calcium sensor proteins in detergent-resistant membrane rafts are regulated via binding to Caveolin-1. *Cell Calcium.* 2018. 73. 55-69.
5. Kavran J.M., Leahy D.J. Coupling Antibody to Cyanogen Bromide-Activated Sepharose. *Methods in Enzymology.* 2014. 27–34.
6. Laemmly U.K. Cleavage of structural proteins during the assembly of the head of bacteriophage T4. *Nature.* 1970. 227(5259). 680–685.
7. Bradford M.M. A rapid and sensitive method for the quantitation of microgram quantities of protein utilizing the principle of protein-dye binding. *Anal. Biochem.* 72(7). 248–254.

УДК. 579.61

ИЗУЧЕНИЕ МУТАГЕННОСТИ РАСТИТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ

Тутай Д. С.¹, Ахметова С.Б.², Сейдахметова Р. Б.³, Адекенов С. М.⁴

¹Школа общественного здоровья и биомедицины, магистрант 2- курса НАО «Медицинский университет Караганды», г. Караганда, Казахстан, d.tutay@phyto.kz

²К.мед.н., профессор кафедры «Биомедицина» НАО «Медицинский университет Караганды», г. Караганда, Казахстан, akhmetova_sb@mail.ru

³К.мед.н., заведующий лабораторией фармакологии АО «Международный научно-производственный холдинг «Фитохимия», Казахстан, Караганда, rozabat@mail.ru

⁴Академик НАН РК, доктор химических наук, профессор, генеральный директор АО «Международный научно-производственный холдинг «Фитохимия». Республика Казахстан, Караганда, info@phyto.kz

Аннотация. Исследована потенциальная мутагенная активность представителей класса терпеноидных, флавоноидных, алкалоидных соединений – арглабина, оксимпиностробина, гармина гидрохлорида. Исследование проводилось в микропланшетном варианте теста Эймса (Ames MPF™ Penta I). По результатам исследования установлено, что ни для одного штамма *Salmonellatyphimurium* не обнаружено статистически достоверного дозозависимого увеличения числа колоний ревертантов в присутствии препарата и веществ в изученном диапазоне доз.

Ключевые слова: генотоксичность, цитотоксичность.

Введение. В настоящее время в плане поиска новых лекарственных веществ активно изучается растительное сырье. Но при этом оценка генотоксичности растительных веществ проводится недостаточно [1]. Исследование мутагенности новых фармакологических средств и вспомогательных компонентов лекарственных форм проводятся на этапе доклинического изучения и предусматривают оценку способности лекарственных средств к индукции разных типов мутаций в зародышевых и соматических

клетках, для обнаружения ДНК реактивных генотоксичных веществ (мутагены). С этой целью используют комплекс методов, выполняемых на разных тест-объектах [2]. Наиболее используемым для оценки безопасности лекарственных средств является краткосрочный тест Эймса [3].

Целью исследования является оценить безопасность (генотоксичность) растительных веществ. На генотоксичность были исследованы соединения алкалоидного, терпеноидного и флавоноидного класса. Растительные вещества данных типов составляют подавляющую часть фармакологических средств, поэтому их проверка на мутагенность имеет большое значение.

Материалы и методы. Объекты исследования: таблетки «Арглабин», капсулы «Гармина гидрохлорид», капсулы «Оксимапиностробин».

Исследование проводилось в условиях *in vitro* тесте Эймса (Ames MPF™ Penta I), с использованием индикаторных штаммов *S. typhimurium* (TA98, TA100, TA1535) [4,5,6]. Для каждого тест-штамма использовался свой позитивный контроль: 2-нитрофлуорен (TA98), 4-нитрохиолин-N-оксид (TA100), N₄-аминоцитидин (TA1535).

Оценка мутагенности осуществлялась с фракцией S9 (для обнаружения мутагенности возможных метаболитов субстанции) и в ее отсутствии.

Для каждой концентрации тестируемого образца проводился подсчет количества лунок с ревертантными колониями, полученные показатели сравнивались с показателем для негативного контроля. Увеличение количества ревертантных колоний под действием тестируемого образца по сравнению с негативным контролем свидетельствовало о том, что образец проявляет мутагенную активность в тесте Эймса (Ames MPF™ Penta I).

Результаты. При предварительном тестировании цитотоксичности арглабина, гидрохлорида гармина, оксимапиностробина в условиях без метаболической активации и с полной метаболической активацией выявлено цитотоксическое действие в концентрациях, превышающих 250 мкг/мл, для арглабина, 100 мкг/мл – для гидрохлорида гармина, 1000 мкг/мл – для оксимапиностробина в отношении штаммов *S. typhimurium*.

Исследованный диапазон доз таблетки «Арглабин» для штаммов TA100, TA1535 составлял от 5,0 до 100 мкг/мл, а для штаммов TA98, TA1537 – от 5,0 до 250 мкг/мл. Таблетки «Арглабин» ни в одной из концентраций, не вызывали увеличение количества ревертантов штаммов *S. typhimurium* относительно негативного контроля.

В исследуемом диапазоне доз капсулы «Гармина гидрохлорид» – от 0,5 мкг/мл до 100,0 мкг/мл и капсулы «Оксимапиностробин» – от 10 мкг/мл до 100 мкг/мл, не способствовали увеличению числа колоний ревертантов относительно базового уровня спонтанных мутаций. В присутствии и отсутствии метаболической активацией фракцией S9 ни в одной из концентраций, не вызывали увеличение количества ревертантов штаммов *S. typhimurium* относительно негативного контроля. Кратность превышения относительно нулевой линии в исследуемом диапазоне доз составляла менее, чем 2.0 (уровень значимости $p > 0,05$).

Обсуждение результатов. Антимутагенный эффект таблетки «Арглабин» зависит от противоопухолевого эффекта. Флавоноид оксимапиностробин взаимодействует с мутагенными метаболитами радикального характера, вызывая нейтрализацию, или торможение деятельности ферментных систем продуцирующий мутагенный метаболит.

Выводы. Установлено, что все вещества в изученном диапазоне концентраций, в присутствии или отсутствии системы метаболической активации не индуцировали генные мутации в тесте Эймса на штаммах *S. typhimurium* TA 98, TA100, TA1535, TA1537.

Список литературы

1. Astulla A., Zaima K., Matsuno Y., Hirasawa Y., Ekasari W., Widyawaruyanti A., Zaini N.C., Morita H. Alkaloids from the seeds of *Peganum harmala* showing antiparasitic and vasorelaxant activities. // *J. Nat. Med.* 2008; 62(2):470-472.
2. EFSA Recent developments in the risk assessment of chemicals in food and their potential impact on the safety assessment of substances used in food contact materials. // *EFSA J.* 2016; 14: 4357.
3. M. Honma, A. Kitazawa, A. Cayley, R. V. Williams et al. Improvement of quantitative structure–activity relationship (QSAR) tools for predicting Ames mutagenicity: outcomes of the Ames/QSAR International Challenge Project. *Mutagenesis.* 2019 Mar; 34(1): 3–16.
4. Цао Ихай, Цао Жэньхай. Ангиогенез подавляется при употреблении чая // *Природа.* 1999. №398. С. 6726.
5. Ang E.L., Obbard J.P., Zhao H.M. Probing the molecular determinants of aniline dioxygenase substrate specificity by saturation mutagenesis. // *FEBS J.* 2007; 274: 928–93.
6. Хабриев Р.У. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ. РАМН – 2-изд., перераб. и доп. - М.: ОАО "Издательство "Медицина", 2005, - 832 с.

ТӘЖІРИБЕЛІК АУТОИММУНДЫ ЕГЕУҚҰЙРЫҚ ЭНЦЕФАЛОМИЕЛИТІН ЕМДЕУГЕ АРНАЛҒАН ЖАҢА МОЛЕКУЛАЛАР – АДАМНЫҢ ШАШЫРАНДЫ СКЛЕРОЗЫНЫҢ МОДЕЛЬДЕРІ

Бақарам А.К.¹ Данилкович А.В.², Торланова Б.О.³

¹Пушкинский государственный естественно-научный институт, г. Пушкино, РФ

²Филиал Института биорганической химии имени М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН РФ, г. Пушкино, РФ

³«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ, Шымкент қ., ҚР

Кілт сөздер: шашыранды склероз, тәжірибелік аутоиммунды энцефаломиелит, дәрілік заттар, пептидтер, кавеолин-3.

Кіріспе. Әлемдегі адамзат халқының шамамен 8%-ы аутоиммунды аурулардың әртүрлі түрлерімен ауырады және бұл көрсеткіш жыл сайын артып келеді. Шашыранды склерозға арналған классикалық терапия салыстырмалы түрде төмен тиімділікке ие және жанама әсерлердің кең спектрін тудыруы мүмкін. Шашыранды склероз-неврологиялық патологиясы бар созылмалы аутоиммундық ауру, орталық және перифериялық жүйке жүйесіндегі зақымдану ошақтарының прогрессивті ағымымен сипатталады. Шашыранды склероз демиелинизация аурулары тобына жатады, олардың негізгі патологиялық көрінісі цитотоксикалық Т-жасушаларының автоспецификалық активтенуі нәтижесінде жүйке ұштарының миелинінің бұзылуы болып табылады. Аурудың дамуындағы иммунологиялық процестердің басым рөлі миелинге тән иммундық процестердің белсенуін, оның ішінде гистосәйкестіктің негізгі кешені ақуыздарының аутоантигендермен өзара әрекеттесуін мақсатты түрде азайтуға мүмкіндік беретін препаратты іздеу қажеттілігін туындатады.

II класстағы гистосәйкестіктің негізгі кешені (МНС II) бөтен қоздырғыштарға адаптивті иммундық жауапта ғана емес, сонымен қатар бірқатар аутоиммундық аурулардың дамуында да маңызды рөл атқарады. МНС II кешендері антигенді ұсынатын жасушалардың бетінде орналасқан антигенді пептидтерді қабылдайды, олар кешен құрамында ГКГ-II-пептид-ТЖР тримолекулярлық кешенін құра отырып, Т-жасушалардың бетінде орналасқан Т-жасушалық рецепторларға (ТЖР) қол жетімді болады, ол өз кезегінде иммундық жауап каскадын іске қосады. Пептидтерді МНС II-ге жүктеу процесінде олардың "өзара әрекеттесу тереңдігін" анықтайтын бастапқы құрылымы шешуші рөл атқарады.

Мақсаты: Зерттеудің мақсаты иммундық жүйенің миелин аутоантигендерімен белсендірілген жасушаларының бетінде II типті (МНСII) негізгі гистосәйкестік кешенінің ақуыз рецепторлары бар эксперименттік аутоиммунды энцефаломиелитті (шашыранды склероздың жануарлар моделі) емдеу үшін кавеолин-3 ақуыз молекулаларының құрамындағы пептидтік сипаттағы жаңа препараттарды іздеу болып табылады.

Материалдар мен әдістер: Әзірленіп жатқан препараттың тиімділік дәрежесін бағалау үшін лимфоциттер жасушаларының аралас культурасына негізделген *in vitro* жүйелері, сондай-ақ DA, Dark Agouti зертханалық инбредті егеуқұйрықтарды қолдануға негізделген шашыранды склероздың жануарлар моделі қолданылды. Бұл модель жануарларды сингеналық хорда препараттарымен иммундау нәтижесінде тәжірибелік аутоиммунды (аллергиялық) энцефаломиелит белгілерін алуға мүмкіндік береді. Тәжірибелік аутоиммунды энцефаломиелиті бар жануарлардан окшауланған лимфоциттер дәрілік заттардың тәжірибелік үлгілерінің әсерін зерттеу үшін жасуша культурасында қолданылды. Лимфоциттер пептидтердің әртүрлі концентрациясымен инкубацияланды және жасушалардың өміршеңдігі МТТ және AlamarBlue көмегімен стандартты сынақтар арқылы бағаланды.

Нәтижелерін талдау: Адамның IgG VH иммуноглобулиннің ауыр тізбегінің N-соңғы доменінің пептидімен жоғары гомологиясы бар октапептид (8-аминқышқыл қалдықтары) түріндегі синтетикалық аналогы кавеолин-3 типті ақуыздың аминқышқылдарының тізбегінің C-соңғы аймағында биоинформациялық тәсілдерді қолдану нәтижесінде табылды және алынды. PN6 синтетикалық аналогы биологиялық белсенділікке ие және хорда препаратымен иммунизацияланған DA желісінің аутбредті егеуқұйрықтарының лимфа түйіндерінен алынған аралас культурада белсендірілген лимфоциттердің көбеюін тежеуге қабілетті. Бұл тәсіл адамның шашыранды склерозының (тәжірибелік аутоиммунды энцефаломиелит) жануарлар моделіне толығымен сәйкес келеді. Биологиялық белсенді октапептидтің жаңа құрылымын пептидті немесе аралас негізде аутоиммунды ауруларды емдеуге арналған дәрілік препараттың ықтимал компоненті ретінде қарастыруға болады.

Қорытындылар

1. PN6 синтетикалық октапептиді аралас культурада белсендірілген лимфоциттердің көбеюін дозаға тәуелсіз тежеуге қабілетті.

2. PN6 пептиді аутоиммунды ауруларды, оның ішінде шашыранды склерозды емдеу үшін пептидтік сипаттағы жаңа дәрілік заттарды әзірлеу кезінде компонент ретінде қарастырылуы мүмкін.

НАНОТЕХНОЛОГИЯНЫҢ МЕДИЦИНАЛЫҚ ТӘЖІРИБЕДЕ ҚОЛДАНЫЛУЫ

Асанова Г.К., 3 курс студенті, ФМ19-2, Қарағанды қаласы, Қазақстан Республикасы
ggulsh021@mail.ru

Султанов А.К. «Bolashaq» Академиясының фармацевтикалық кафедра меңгерушісі, м.ғ.к., доцент,
Қарағанды қаласы, Қазақстан Республикасы, Sultanov.ak@mail.ru

«Нанотехнология – бұл нәтижесі микроскопта да көрінбейтін үлкен инвестиция».

Игорь Марсеник

Аңдатпа. Қазіргі таңда «микро әлемге» қатысты жинақталған барлық білім мен тәжірибе ғылымда «нанотехнология» деп аталатын жаңа бағытқа біріктірілді. Олардың бағыты қатерлі ісік, қант диабеті, созылмалы жүрек жеткіліксіздігі, АИТВ/ЖИТС сияқты ең шұғыл және емделуі қиын ауруларды диагностикалау мен емдеуге бағытталған. Мақалада жаңа құрылымдық материалдар мен құнды фармацевтикалық препараттарды шығару үшін өте перспективалы болып келетін нанобөлшектер қарастырылған.

Прогресс – бұл кездейсоқтық емес, қажеттілік. Қазіргідей ауқымды масштабтағы өркендеуді, технологиялық прогрессті, автоматизацияны бірде-бір ұрпақ көрмеген. Мәселен, қазіргі заманғы медицина, денсаулық сақтау ұйымдары соңғы онжылдықта бұрын қол жетімсіз болып көрінетін деңгейлерге көтерілді. Наноиндустрия ғылым мен технологиядағы ең перспективалы бағыт болып табылады. АҚШ, Жапония, Ресей, Қытай және ЕО елдерінің жетекші экономикалық державалары қазіргі уақытта күн сайын өсіп келе жатқан наноиндустрия нарығын қалыптастыруда. Сондықтан біз, Қазақстан үшін, ХХІ ғасыр экономикасына, әлеуметтік өміріне және өнеркәсібіне орасан зор ықпал ететін ғылым мен техниканың осы мүлдем жаңа саласына енді бастау маңыздылығын жеткізіміз қажет [1, 2].

Фармация саласындағы негізгі мәселелер.

Фармация саласында жаңа дәрілік заттарды құру және зерттеу, фармацевтикалық және биофармацевтикалық талдау әдістерін жасау негізгі мәселеге айналып отыр. Қол жетімді дәрі-дәрмектердің үлкен арсеналына қарамастан, жаңа тиімділігі жоғары дәрілерді іздеу проблемасы өзекті болып қала береді. Сондай-ақ, қазіргі таңда дәріханалардың сөрелеріне қойылған дәрі-дәрмектердің 90 пайыздан астамы жасанды түрде синтезделеді, тіпті егер олар табиғатта кездессе де, оларды табиғи жағдайда өсіруден гөрі зауытта жеке компоненттерден жасау тиімдірек. Осылайша, заманауи технологияларының арқасында біліміміз өсіп-дамып, медицинаның міндетті түрде бір орында тұрмайтынына көзіміз жетті. Қазіргі таңда медицинада дәрі-дәрмектердің рөлі үнемі өсіп келеді. Бұл бірнеше себептерге байланысты, олардың негізгілері:

- бірқатар ауыр аурулар әлі де дәрі-дәрмектермен емделінбейді;
- бірқатар дәрі-дәрмектерді ұзақ мерзімді қолдану төзімді патологиялардың қалыптасуына әкеледі және олармен күресу үшін басқа әсер ету механизмі бар жаңа препараттар қажет;
- микроорганизмдердің эволюция процестері жаңа аурулардың пайда болуына әкеледі, ал оларды емдеу үшін тиімді дәрілік заттар қажет;
- қолданылатын кейбір дәрілер жанама әсерлер тудырады, сондықтан қауіпсіз дәрілерді жасау өте маңызды.

Сондықтан, біз атомдар мен молекулаларға тікелей қатысты барлық техникалық процестерді біріктіретін ғылымға- нанотехнологияға жүгінеміз. Нанотехнологиялық зерттеулердегі негізгі өлшем бірлігі нанометр – метрдің миллиардтан бір бөлігі. Мұндай бірліктерде молекулалар мен вирустарды, ал қазір тіпті компьютерлік чиптердің жаңа буынының элементтерін де өлшеу үшін қолданылады. Себебі дәл осы наномасштапта біздің ағзамызда барлық негізгі физикалық процесстер жүреді. Табиғаттың өзі адамды нанообъектілер жасау идеясына итермелейді. Кез келген бактерия, шын мәнінде, наномашиналардан тұратын ағза: ДНҚ мен РНҚ ақпаратты көшіреді және жібереді, рибосомалар амин қышқылдарынан ақуыздар түзеді, митохондриялар энергия шығарады және т.б. Енді ғылымның дамуының осы кезеңінде бұл құбылыстарды көшіріп, жетілдіру идеясы ғалымдардың басты мақсатына айналды.

Нанотехнологияның медициналық тәжірибеде қолданылуы: Медициналық- инновациялық технологиялар- адам өмірін ұзарту мен сақтап қалыптудың негізгі кепілі. Олар аурулардың алдын- алу мен диагностикалаудың жаңа әдістерін, сондай-ақ ауруларды бақылау мен емдеудің жаңа препараттары мен тәсілдерін ұсынады. Нанотехнологияны медицинада қолданудың 5 негізгі бағыты бар: белсенді дәрілік заттарды жеткізу, нанометр деңгейінде емдеудің жаңа әдістері мен құралдары, in vivo диагностикасы, in vitro диагностикасы, медициналық импланттар. Наномедицина саласында белсенді жұмыс істейтін фармацевтикалық өндіруші компаниялардың 50%-дан астамы белсенді дәрілік заттар жүйелерін әзірлеу

нанотехнологияны нысана-ағзалар мен тіндерге жеткізу үшін пайдаланады. Мұндай жүйелерді қолданудың жетекші бағыттарының бірі – онкология.

Нанороботтар – дәрінің биожетімділігін арттырушылар. Наноробот – заттарды дәл және атомдық деңгейде құрастырып, басқара алатын машина. Ағзаға атом және молекулалық деңгейде әсер етеді. Жоғары дәлдікпен микрохирургиялық операцияларды орындайды, қан ұйығыштарын алып тастайды, жараларды тігеді. Олар жасушалық және молекулалық деңгейде ауруларды тез және арзан диагностикалайды және дәрі-дәрмектерді ағзамыздың қол жетімді емес аймақтарына тиімді түрде жеткізеді. Нанороботтар – адам ағзасында жасушаны қалпына келтіре алады, осылайша адамдарды қатерлі ісіктен айығуы немесе протездің орнына жаңа аяқтың өсуі мүмкін болады. Олар оны қоршаған молекуладан және тағы басқа заттардан жинау арқылы қалпына келтіреді. Ең ықтимал қолданылуларға жатады: 1) Атеросклерозды емдеу, ал бұл артериялардың қабырғаларында бляшка пайда болаған жағдайды білдіреді. Нанороботтар бляшкаларды кесіп тастау арқылы көмектеседі; 2) Тромбтарды бұзу. Қан ұйытқыштар бұлшықеттің өлуінен бастап инсультке дейін әртүрлі асқынуларды тудыруы мүмкін. Нанороботтар осы тромбтарға барып, олардың құрлымын бұза алады. 3) Бүйрек тастарын бұзу.

Қорытындылай келе, нанотехнология біздің ауруларға қарсы соғысымызда одақтас рөл атқара алатындығы және оны жаңа деңгейге көтере алатындығы жайлы нақты зерттеулер жүргізілуде. Нанобөлшектерді өте қарапайым әдістермен алуға болады, олардың көпшілігі мүлдем қауіпсіз және біз қазір қолданатын дәрі-дәрмектерге қарағанда белгілі бір аурулармен күресуде әлдеқайда тиімді. Мақаланың негізі нанотехнологияның түп атасы Эрик Дрекслердің сөзіне негізделген: «Нанотехнология медицинаға іргелі серпіліс әкеледі».

Әдебиеттер

1. Кац Е.А. фуллерендер, көміртекті нанотүтікшелер және нанокластар: формалар мен идеялардың асыл тұқымы. — М.: ЛКИ, 2008.

2. Pokropivny V.V., Skorokhod V.V. New dimensionality classifications of nanostructures // Physica E, 2008, v. 40, p. 2521–2525.

ӘОК 663.43

БИДАЙ ЖӘНЕ ЖҮГЕРІДЕН УЫТ ӨНДІРУ МҮМКІНДІГІ

¹М.К.Касымова, ²Г.Э.Орымбетова, ³З.И.Кобжасарова, ⁴Э.М.Орымбетов

¹ х.ғ.к., доцент, М.Әуезов ат. Оңтүстік Қазақстан Университеті, Шымкент, Қазақстан

^{2,3} т.ғ.к., доцент, М.Әуезов ат. Оңтүстік Қазақстан Университеті, Шымкент, Қазақстан

³ т.ғ.к., доцент, Оңтүстік Қазақстан медициналық академиясы, Шымкент, Қазақстан

Түйін. Уыттау процесінің көмегімен бидай және жүгері уытының тұтынушылық қасиеттерін салыстырмалы түрде кешенді зерттеу негізінде уыт өндіру технологиясы теориялық және тәжірибелі түрде негізделді. Жоғары сапалы уытты өндіру үшін бидай және жүгеріні қолдану мүмкіндігі көрсетілген.

Кілтті сөздер: уыт, уыттау, бидай, жүгері, сапа, химиялық құрам

Жұмыстың мақсаты – уыт өндіру технологиясына бидай және жүгеріні қолдану мүмкіндігін зерттеу болып табылады.

Қазіргі заманғы уыт өндірісі – бұл күрделі көпфункционалды жоғары технологиялық кешен. Өндіріс барысында әртүрлі технологиялық және инженерлік мәселелер шешіледі. Бұл микробиология, биохимия, әртүрлі процестер, құрылғылар, өрт және жарылыс қауіпсіздігі және тағы басқалар. Алайда, барлық белсенділіктің айналасында басты бағыт технология болып табылады, яғни процесті бастапқы мақсатта белгіленген жағдайларда жүргізу.

Уыт адамзат өркениеті үшін ерекше маңызы бар өнімдер тізіміне енгізілген. Әдетте алкогольді және алкогольсіз сусындар мен сусланы жасау үшін уыттың әртүрлі түрлері қолданылады. Уыт пісіру ісінде де қолданылады. Әдетте, қара бидай немесе арпа уыты сыр өндірісінде қолданылады. Бидай уытын кейбір сыра өндірісінде пайдалану ыңғайлы [1].

Бидай уыты, өнімнің басқа түрлері сияқты, бидай дәндерінің өну процесінде алынады. Әдетте бидай уыты ақ сыра жасау үшін қолданылады. Сусынның бұл түрі жоғарғы ферментация технологиясының көмегімен жүзеге асырылады. Қара бидай уыты арпа уытынан химиялық-физикалық көрсеткіштерімен және өзіне тән қасиеттерімен ерекшеленеді.

Қара бидай уытының жоғары амилолиттік белсенді екендігі етенеден белгілі. Қара бидай уыты - химиялық құрамы бойынша желімше мөлшерінің аздығымен ерекшеленетін, арнайы техниканы қолданып

өскен жұмсақ бидай дәні. Дәнді дақылдар өсімдігінің қатты сорттары негізінде жасалған қара бидай уыты оның интенсивті түсімен ерекшеленеді және оны қиын сүзіледі.

Бұл сипаттама сапалы сусындар мен сусланы табысты өндіруге кедергі келтіреді. Ежелгі заманнан бері қара бидай уыты қолдан нан мен нан өнімдерін дайындау процесінде қолданады. Қара бидай уытының сыра мен пісірілген тағамдардың дәмі мен хош иісті сипаттамаларына шешуші әсер етуі мүмкін.

Уыт өндіруде дәнде активті, гидролитикалық сипаттағы ферменттердің мөлшерің максималды жиналуы - негізгі процесс [2].

Бірінші кезекте уыт өндіру технологиясында микроорганизмдердің дамуына қолайлы орта болып табылатын қоспалардан дәнді тазартады. Бұл процесс екі кезеңнен тұрады: алғашында астықты қабылдағанда және өндіріске астық әкелген кезде.

Қазіргі уақытта уыт өндірушілердің назары келесі мәселелерді шешуге бағытталған:

- органолептикалық қасиеттерін жақсарту;
- өнім сапасын жақсарту;
- өндіріс уақытын қысқарту мақсатында қолданыстағы жабықты жаңарту;
- шығындарды азайту және өнімділікті арттыру мақсатында өндіріс технологиясын жетілдіру [3, 4].

Уыттау процесін, сондай-ақ пайда болған уыт құрамының өзгеруін реттейтін негізгі технологиялық факторлар – температуралық жағдайлар, ылғалдылық, оттегі мен көмірқышқыл газының қатынасы, ортаның рН, өсу активаторлары мен тыныс алу ингибиторларының болуы [5-8]. Жоғарыда көрсетілген параметрлермен жұмыс істей отырып, қажетті химиялық құрамы бар уыт алуға болады [9, 10]. Арнайы технологиялық әдістерден басқа, қазіргі уақытта уыттану процесінің өзін жақсарту және қалыптасқан ферментативті кешеннің арқасында биокаталитикалық процестердің жүрісін жақсарту мақсатында физикалық немесе химиялық әдістерді қолдануға негізделген астыққа әсер етудің басқа әдістері де бар. Оны пайдалану кезінде жергілікті дәннің жоғары молекулалық қосылыстарының гидролизі есебінен бар кемшіліктерді теңестіруге болады [11, 12].

Уыт процесін реттейтін препарат ретінде Кребс циклына енген α -кетоглутар, лимон, сукцин, алма және фумар қышқылдарынан тұратын бірегей органикалық қышқылдардың кешені қолданылады. 10^{-8} - 10^{-10} моль/дм³ концентрациясындағы ұқсас құрамдағы қышқылдардың қоспасы жасуша мембраналарының өткізгіштігін арттыру арқылы өсімдіктер мен микроорганизмдердің өсуін ынталандыруға қабілетті [13-15]. Бұл әсердің түсіндірулерінің бірі органикалық қышқылдардың 10^{-8} моль/дм³-ден төмен концентрациядағы ерекше трансформациясы болуы мүмкін [16, 17]. Осы органикалық активаторды қолдану ортаның оңтайлы рН деңгейін құруға ықпал етеді, бұл биокаталитикалық түрлендірулердің дәнде өсетін заттар түзілуіне және олардың концентрациясының жоғарылауына қажет, бұл өз кезегінде дәннің өну процесіне және оның химиялық құрамының қалыптасуына оң әсер етеді [18].

Уыт өндірісі үшін қолданылатын дәнді дақылдардың химиялық құрамында кейбір айырмашылықтар бар. Дәнді дақылдардың химиялық құрамы 1-кестеде келтірілген.

Кесте1- Дәнді дақылдардың химиялық құрамы

| № | Көрсеткіштер | Бидай | Сұлы | Арпа | Жүгері |
|----|--|-------|------|------|--------|
| 1 | Су, % | 14 | 13,5 | 14 | 14 |
| 2 | Ақуыз, % | 12,5 | 11 | 12 | 10,3 |
| 3 | Крахмал, % | 60 | 45 | 55 | 70 |
| 4 | Гемицеллюлозалар және пектинді заттар, % | 8 | 13 | 11 | 7 |
| 5 | Витаминдер, мг% | | | | |
| 6 | Е (токоферол) | 6 | 2,8 | 2,7 | 5,5 |
| 7 | В6 (пиродоксина гидрохлорид) | 0,6 | 0,26 | 0,47 | 0,48 |
| 8 | Н (биотин), мкг % | 11,6 | 15 | 11 | 21 |
| 9 | РР (ниацин) | 4,94 | 1,5 | 4,48 | 2,1 |
| 10 | В2 ((рибофлавин) | 0,10 | 0,48 | 0,33 | 0,38 |
| 11 | Алмастпайтын аминокышқылдар, мг % | | | | |
| 12 | Валин | 580 | 606 | 534 | 416 |
| 13 | Изолейцин | 520 | 414 | 385 | 312 |
| 14 | Лейцин | 970 | 722 | 733 | 1282 |
| 15 | Лизин | 340 | 384 | 370 | 247 |
| 16 | Метионин | 180 | 156 | 180 | 120 |
| 17 | Треонин | 370 | 332 | 350 | 247 |
| 18 | Триптофан | 140 | 152 | 120 | 67 |

| | | | | | |
|----|------------------------|------|------|------|------|
| 19 | Фенилаланин | 620 | 562 | 555 | 460 |
| 20 | Макроэлементтер, мг % | | | | |
| 21 | калий | 325 | 421 | 453 | 340 |
| 22 | кальций | 62 | 117 | 93 | 34 |
| 23 | Магний | 114 | 135 | 150 | 104 |
| 24 | Натрий | 8 | 37 | 32 | 27 |
| 25 | Фосфор | 368 | 361 | 353 | 301 |
| 26 | Микроэлементтер, мкг % | | | | |
| 27 | Темір | 5260 | 5530 | 7400 | 3700 |
| 28 | Мыс | 530 | 600 | 470 | 290 |
| 29 | Мырыш | 2810 | 3610 | 2710 | 1730 |
| 30 | Марганец | 3700 | 5250 | 1480 | 1090 |

1-ші кестеде көрсетілгендей, бидай дәнінде ақуыз және минералды заттар, крахмал, дәрумендер, құрамында маңызды аминқышқылдары көп.

Бидайды уытпаған кезде С дәрумені синтезделеді және 3 немесе 4 ретке арттады, В витаминінің белсенділігі едәуір артады.

Бидай құрамында әр түрлі ферменттер: амилаза, протеаза, пероксидаза, цитаза, каталаза және басқалары бар. Ол өскенде ферменттердің белсенділігі таза 3 есе, амилаза 20 есе, протеаза 28 есе артады.

Сұлы басқа дәндерден аминқышқылдарының, минералдардың, дәрумендердің және крахмал емес полисахаридтердің көптігімен ерекшеленеді. Мөлшері бойынша макро / және микроэлементтер, ол дәнді дақылдар арасында бірінші орын алады. Сұлы өңдеу өнімдерінің диеталық қасиеттері бар. Сұлыдан алынған дәнді дақылдар, сұлы майы, геркулес құрамында маңызды белоктар, көмірсулар, витаминдер, минералдар бар. Алайда, бұл тағамдардың барлығы қауыздалған дәндерден жасалған. Сұлы майының үзілмеген сығындыларын өндіруде қолданады, соның ішінде оның ішінде сұлыдан алынған уыт, әлдеқайда құнды өнімдерді ұсынады.

Жүгері құрамында крахмалдың көп мөлшері бар, ол уыт сығындысындағы көмірсулардың көзі болып табылады. Алайда жүгері құрамында алмастырылмайтын аминқышқылдары, лизин және триптофан шектеулі. Жүгері минералды қосылыстардағы, сондай-ақ крахмал емес полисахаридтердегі басқа дәнді дақылдарға қарағанда нашар.

Органикалық метаболизм реттегіштері / фитогормондар астықта қоректену үшін өте маңызды, бұған жасушалардың бөлінуіне әсер ететін ауксиндер, сонымен қатар андрогендер мен эстрогендер жатады.

Жүгерідегі ең маңызды ферменттер – протеолитикалық және амилолитикалық. Алайда, егер өнген жүгері дәніндегі біріншісі ақуыздардың гидролизін қамтамасыз етсе, соңғысының белсенділігі крахмалды толық қанттандыруға жеткіліксіз. Бұл β-амилазаның төмен белсенділігімен түсіндіріледі; α-амилаза тек крахмалды декстринизациялауды қамтамасыз етеді. Сондықтан жүгері уытын басқа дәнді дақылдардан алынған уытпен араластырғанда ғана сығындылар түрінде өңдеуге болады.

Арпамен қатар бидай және жүгеріні уыт өндірісі үшін қолдану мүмкіндігі бар. Жүгері және бидай уытын қайта өңдеу өндірісінде ферменттелген сусынның негізгі шикізаты ретінде қабылдауға болады.

Әдебиеттер

1. Герц, А.А. Современные решения в солодорастильной промышленности/А.А.Герц //Студенческий вестник. - 2020. -№12 (118).-С.39-41
2. Герц, А.А. Инновационные методы обработки ячменя и солода направленные на ускорение созревания/А.А. Герц, А.А.Тимошенкова//Технология производства ячменного пивоваренного солода // Студенческий вестник: электрон.научн. журн.- 2020. - № 24(122). - С. 12-14
3. Герц А.А. Технология производства ячменного пивоваренного солода//А.А. Герц// Студенческий вестник: электрон.научн. журн.- 2020.-№11(116).- С. 18-22
4. Современные инновационные способы производства пивоваренного солода. /А.А.Герц А.А.// VI Международная научно-практическая конференция.-2020. - с.7-10
5. Киселева, Т. Ф. Совершенствование технологии овсяного солода / Т.Ф. Киселева, Ю.Ю. Миллер, С.В. Степанов и др.// Пиво и напитки. — 2014. — №1. — С. 28–30.
6. Роздобудько, Б. В. Влияние режимов солодоращения на содержание диметилсульфида и его предшественников в солоде/Б.В. Роздобудько, Б.И. Хиврич, Е.В. Шульга //Пиво и напитки.- 2014.-№4.-С. 50–53.
7. Ростовская, М.Ф. Влияние параметров солодоращения на качество пшеничного солода / М.Ф. Ростовская, А.Н. Извекова, Н.Н. Извекова // Пиво и напитки.-2014.- №4.-С. 54–56.
8. Ростовская, М.Ф. Накопление амилолитических ферментов в зерне пшеницы в процессе проращивания при получении пшеничного солода / М.Ф. Ростовская, А.Н. Извекова, А.Г. Клыков // Химия растительного сырья. — 2014. — №2. — С. 255–260.

9. Миракова, И.С. Повышение ферментативной активности светлого ячменного солода путем использования в технологии солодоращения некогерентного красного света / И.С. Миракова, О.В. Савина, С.А. Руделев // Естественные и технические науки. — 2012. — №2. — С. 16–21.
10. Верещагин, А.Л. Влияние сверхмалых доз интермедиатов цикла Кребса на рост и развитие ряда двудольных растений / А.Л. Верещагин, В.В. Кропоткина. — Бийск: Бийский технологический институт (филиал) ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова» (Бийск), 2010. — 93 с.
11. Верещагин, А.Л. Биологическая активность сверхмалых концентраций ряда природных органических кислот — интермедиатов цикла Кребса / А.Л. Верещагин, В.В. Еремина, Ю.И. Захарьева, А.Н. Хмелева, Л.Л. Кунец // Известия вузов. Прикладная химия и биотехнология. — 2012. — №2 (3). — С. 72–75
12. Приготовление солода. Патент №168661 Российская Федерация, / Прохоров С.А. -заявлено 02.09.2015; опубл. 17.02.2017
13. Способ производства ферментированного овсяного солода. Патент №2644194 С1 Российская Федерация, / Приготовление солода / Зеленькова А.В. – 2016143515; заявлено 2016.11.07; опубл. 08.02.2018.
14. Способ получения пивоваренного солода. Пат. №2332446 С1 Российская Федерация, / Приготовление солода / Христюк А.В. – 2007106686/13; заявлено 21.02.2007; опубл. 27.08.2008
15. Способ получения ржаного солода. Патент №2605303 С1 Российская Федерация, / Приготовление солода / Федоренко К.П. – 2016101863/10; заявлено 2016.01.20; опубл. 20.12.2016,
16. Способ получения ячменно-пшеничного солода. Патент №2606029 С1 Российская Федерация, / Приготовление солода / Федоренко К.П. – 2016101803; заявлено 2016.01.20; опубл. 10.01.2017,
17. Способ производства ячменно-ржаного солода Патент №22605320 С1 Российская Федерация, / Приготовление солода / Федоренко К.П. – 2016101880/10; заявлено 2016.01.20; опубл. 20.12.2017
18. Спандияров Е., Кенжеходжаев М.Д., Гаражаев М.Ш. Тамақ биотехнологиясы өндірісінің жабдыктары: Оқу құралы. – Тараз: Тараз Университеті, 2018. – 110 б.

**СЕКЦИЯ «СОВРЕМЕННЫЕ ЭКОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ И
ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИНФЕКЦИОННЫХ И
НЕИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ»**

Авалбаев Ж.О. – магистрант группы МКQ-2, Ташкентский государственный транспортный университет, Узбекистан.

Хальфин И.Р. – магистрант группы МКО-3р, Ташкентский государственный транспортный университет, Узбекистан.

Научный руководитель: Халилова Р.Х. - доктор технических наук, профессор Ташкентского государственного транспортного университета, Узбекистан, **e-mail:** r-xalilova@mail.ru

**О ЗАГРЯЗНЕНИИ И ОРГАНИЗАЦИИ КОНТРОЛЯ ЗА ЭКОЛОГИЧЕСКИМ СОСТОЯНИЕМ
РЕК**

По данным Всемирной организации здравоохранения, загрязненная вода может передавать заболевания, такие как диарея, холера, дизентерия, брюшной тиф и полиомиелит. По оценкам, загрязненная питьевая вода ежегодно выдает 485 000 случаев диарейной смерти [1].

Известно, что вода является универсальным растворителем, в котором газообразные, жидкие и твердые неорганические вещества создают молекулярные или ионные растворы, а органические вещества находятся преимущественно в молекулярном и коллоидном состоянии. Как природное тело вода более локализовано в пространстве, что существенно сказывается на результативности ее загрязнения с точки зрения влияния на здоровье человека.

Процессы регенерации или самоочищения протекают в водной среде медленно, а естественные процессы чувствительны сами по себе и имеют большее значения для жизненных процессов. Несмотря на то, что вода является возобновляемым ресурсом, его загрязнение представляет большую опасность [2].

В связи с этим вопросы гигиены воды и меры по обеспечению качества воды актуальны.

Цель нашего исследования заключалась в анализе литературных данных о загрязнении зарубежных и отечественных рек, и изучить состав и концентрацию загрязняющих веществ, поступающих в воду канала Бозсу с поверхности железнодорожного моста и предложить рекомендации по организации контроля за экологическим состоянием рек.

Объектом исследования явились научная литература о загрязнении рек, дождевые стоки с поверхности железнодорожного моста через канал Бозсу.

Метод исследования. Гигиенические нормы водных объектов, санитарные нормы, установленные для эксплуатации пассажирских и грузовых железнодорожных составов, величины предельно допустимых сбросов сточных вод явились методологической основой этой работы.

Анализ литературных источников показал, что мировой опыт использования водных ресурсов имеет факты очень бережного и, наоборот, необдуманного отношения к водным объектам.

Примером бережного отношения к водным ресурсам можно отнести работы на реке Темза в Англии. Восемь автоматических станций вдоль реки контролируют качество воды на кислород, температуру, ионное содержание и др. В реке Темза водится до 125 видов рыб, в их числе форель и лосось. Если рассматривать состояние реки на время 1950 годы, их не было почти. Загрязнение Темзы токсичными металлами снизилось с начала 2000-х годов.

Разрешение вопросов очистки сточных вод от производственных предприятий перед сбросом в Темзу позволило не только сохранить, но сделать её самой чистой рекой мира, протекающей по городской территории [3].

Ученые установили самые загрязненные реки мира и по степени снижения загрязнения расположили их в следующей последовательности (рис.1).

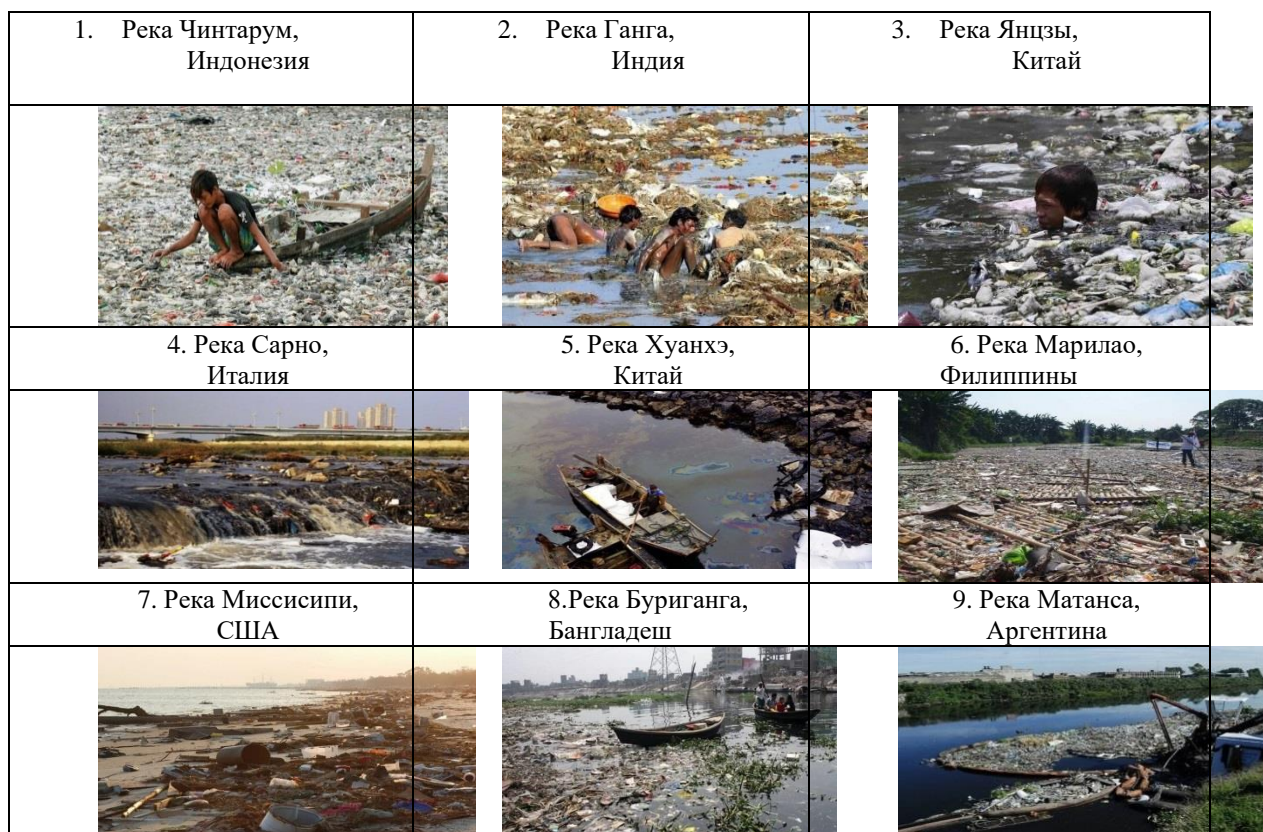


Рис.1. Общий вид самых загрязненных рек мира (приведены по степени снижения загрязнения) [4]

Река Чинтарум (1) считается самой грязной в мире; по всей протяженности реки воды на ее поверхности не видно из-за мусора; 5 млн человек сбрасывают в нее всё ненужное. Река переполнена и промышленными отходами, ядовитыми химикатами. Концентрация ртути превышает норму в 100 раз, свинца - в 1000 раз.

Самая священная для индусов река Ганга (2) считается и самой грязной. По реке проплывают трупы или его останки. В реку поступают твёрдые бытовые отходы от полумиллиарда человек, нечистоты от них же, химические вещества от предприятий и кустарных производств.

Полмиллиарда человек ежедневно выбрасывают в реку Янцзы (3) миллионы тн бытовых отходов. В нее поступают промышленные, сельскохозяйственные и канализационные стоки. Ежегодное количество пластика составляет 350 тыс. тн.

Промышленные и сельскохозяйственные отходы делают воду из реки Сарно (4) абсолютно непригодной для жизнедеятельности человека.

Желтоватая от песка вода река Хуанхэ (5) мало пригодна для питья без фильтрации, к этому она ядовита от промышленных и канализационных сбросов. По данным ООН в реку сбрасывается за один год 4,3 миллиарда тн различных отходов.

В реке Марилао (6) рыбы нет. Уровень свинца в воде высокий. В нее поступают стоки кожевенных производств, предприятий по переработке золота. Твёрдые бытовые отходы. В сезон дождей река разливается и подвергает загрязнению прилегающие земли.

Река Миссисипи (7) загрязнена настолько, что в Мексиканском заливе в Новом Орлеане образует мертвую зону, где не может жить флора и фауна. Ежегодный сброс составляет 6 тыс. тн удобрений, бензола, ртути, мышьяка и др.

Река Буриганга (8) загрязняется промышленными и бытовыми сточными водами, мертвые животные, медицинские отходы, мусора и все виды пластмассы. Только столица Дакка сбрасывает около 5 тыс. тонн твердых отходов.

В реку Матанса (9) сливаются промышленные стоки, в числе которых толуол. Она загрязняется трупным ядом. Стоками скотобоен и кожевенных производств.

Рассмотренные водные объекты являются явными примерами необдуманного отношения людей к водным объектам.

Практика показывает, что грамотное отношение к вопросам природопользования позволяет обеспечить чистоту водных объектов и обратное - она может быть загрязнена людьми до такой степени, что становится не только непригодной для водопользования и жизни водных организмов, но может вызывать ужас и страх за жизнь людей и в целом за жизнь на Земле.

В Узбекистане порядок рационального использования воды в отраслях экономики в стране в целом и обеспечение допустимых норм загрязнения водных объектов определяют Закон Республики Узбекистан «О воде и использовании вод», Государственные стандарты серии «Охрана природы. Гидросфера» и отраслевые нормы водопользования и водоотведения [5,6].

Водные ресурсы республики составляют реки Сырдарья и Амударья, озера и большое число оросительных каналов. Крупнейшим из каналов является магистрального ирригационного канала Бозсу, который питается горными водами реки Чирчик. Водоток начинается с Деривационного канала расположенного в городе Чирчик, а устье Сырдарья, граница Узбекистана и Казахстана. Бозсу имеет длину 138 км. Средний расход воды 110 м³/с. Канал имеет ширину русла - 10...20 м, в нижнем течении проходит по узкому ущелью[7,8].

Вдоль канала расположены ряд производственных предприятий чьи сточные воды сбрасываются в Бозсу и приводят к изменению качества воды. Канал пересекает и железнодорожная линия Ташкент-Оренбург.

Средства массовой информации, сообщая об экологической ситуации канала Бозсу, приводят сведения о сбросах предприятий, а что касается загрязнений от дождевых и снеговых стоках с поверхности транспортных сооружений, пересекающих канал, сведений нет.

Нам известно, что железнодорожное полотно загрязняется нефтепродуктами, продуктами перевозимых сыпучих грузов при отсутствии герметизации грузовых вагонов или открытых платформ, металлической пылью и др.

В связи с этим нами рассмотрен неорганизованный сток с железнодорожных мостов площадью 372 м² и 354 м² при вариантах: во время дождя и в случае таяния снега. Механизм стока рассматривался как сток с твердого покрытия с инфильтрацией в щебеночную поверхность и испарения с поверхности моста и неорганизованного стока по двум сторонам кромки моста.

Дождевой сток с моста был исследован по доминирующему веществу - нефтепродуктам. Пробы отбирались с границы моста по общепринятой методике. Средние концентрации загрязняющего вещества составили в пределах 1217,34 мг/л.

При количественной оценке следует учитывать количество проезда поездов, вид перевозимого груза, загрязненность местности расположения моста, количество атмосферных осадком в год или на период замеров.

Результаты выполненных исследований позволяют сделать вывод, что при оценке экологического состояния рек следует принимать во внимание организованные стоки от предприятий и неорганизованные стоки с инженерных транспортных сооружений, пересекающих реку.

В целом по организации контроля качества за экологическим состоянием рек, как больших, так и малых предлагается: 1)повышение экологической грамотности населения; 2)соблюдение технических нормативов сброса сточных вод предприятий; 3) проведение технических мер по ликвидации неорганизованных сбросов в реки; 4)оповещение в средствах массовой информации водные вопросы в аспекте заболеваемости населения; 5)осуществлять постоянный контроль за состоянием качества воды в реках.

Республики региона, взаимозависимы по водной проблеме. Поэтому нужно решать проблемы сообща – консультироваться и согласовывать свои действия по решению водных вопросов.

Комплексный подход к решению водных проблем даст ощутимые результаты.

Список литературы

1. <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/drinking-water>
2. Халилова Р.Х. Транспортники за безопасность территорий / Газета «Народное слово».9 октября 2021года.-с.4.
- 3.Халилова Р.Х.Лосось и форель в городской реке Лондона //Экологический вестник Узбекистана, 1998. №2.-С.2.
4. <https://www.onetwotrip.com/ru/blog/journeys/10-most-polluted-rivers-in-the-world/>
- 5.Нормы водопотребления и водоотведения в технологических процессах отрасли. ОН 016-01124328-2000. М.: МПС РФ, 2000.- 12с.
- 6.Санитарные правила и нормы по организации пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте. СанПиН РУз № 0320-15. Ташкент, 2015.- 45с.
- 7.Гусев Л.Ю. Водно-энергетические проблемы Центральной Азии и возможные пути ихразрешения //Вестник МГИМО университета. 2013. 6 (33). С. 36.
8. <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/621205>

Сагатқали А.С.

Магистрант 2 года обучения «Медико-профилактического дело»
Руководитель: к.м.н. Тусупқалиева К.Ш., e-mail: asagatkali@mail.ru
 НАО «ЗКМУ имени Марата Оспанова» Ақтобе, Қазақстан

АНАЛИЗ СМЕРТНОСТИ ОТ COVID-19 В АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Актуальность. COVID-19 — тяжелое инфекционное заболевание с высоким риском летального исхода, которое поражает всех людей, независимо от пола, возраста, национальности и социального статуса [1]. По данным Всемирной организации здравоохранения (на 16 ноября 2021 г) заболевание распространилось в 222 странах, количество заболевших с подтвержденным диагнозом составило 254 млн, а количество летальных исходов 5,11 млн [2]. В связи с этим представляет интерес анализ смертности от COVID-19 в Актюбинской области.

Цель исследования. Анализ показателей смертности от COVID-19 среди населения Актюбинской области

Материалы и методы. Нами проведен анализ показателей смертности от COVID-19 в период с 1 марта 2020 г. по 31 марта 2021 г. в Актюбинской области по данным Актюбинского областного филиала Республиканского государственного предприятия «Республиканский центр электронного здравоохранения» МЗ РК [3]. Были предоставлены статистические данные по областям, по полу, возрасту, длительности госпитализации и гражданство умерших.

Результаты и обсуждение. В Актюбинской области с 1 марта 2020 г. по 31 марта 2021 г. было зарегистрировано 4900 случаев заболевших и 214 случаев летальных исходов от COVID -19. Почти все, за исключением 5 человек, были жителями Казахстана. Первый случай летального исхода в Актюбинской области был зарегистрирован 15 июня 2020 года у 65 летнего мужчины.

Распределение по полу и возрасту было следующим: 111 (51,9%) мужчин и 103 (48,1%) женщин, все умершие были в возрасте от 18 лет и старше. В разрезе районов области показатель летальных исходов представлен следующим образом: наибольшее количество умерших были жителями г. Ақтобе - 192 случаев (89,7%, показатель 37,4 на 100 тыс. населения) и 22 случая (10,3%) из районов, таких как Айтекебийский (4,1 на 100 тыс. населения), Мугалжарский (1,5 на 100 тыс. населения), Темирский (2,6 на 100 тыс. населения), и Хобдинский (5,5 на 100 тыс. населения) которым пришлось только по 1 случаю, в Алгинском (4,9 на 100 тыс. населения) и Шалкарском (4,4 на 100 тыс. населения) районе - 2 случая, в Мартукском (10,1 на 100 тыс. населения), Уилском (16,2 на 100 тыс. населения) и в Хромтауском (6,9 на 100 тыс. населения) районах – 3 случая, в Байганинском (показатель 21,7 на 100 тыс. населения) – 5 случаев. И в двух районах как Иргизский и Каргалинский не было зарегистрировано ни одного случая смерти. (Рис.1). Наиболее высокие показатели смертности отмечались в отдаленных районах области: Байганинском (показатель 21,7 на 100 тыс. населения) и Уилском (16,2 на 100 тыс. населения), что по видимому связано с поздним обращением за медицинской помощью.

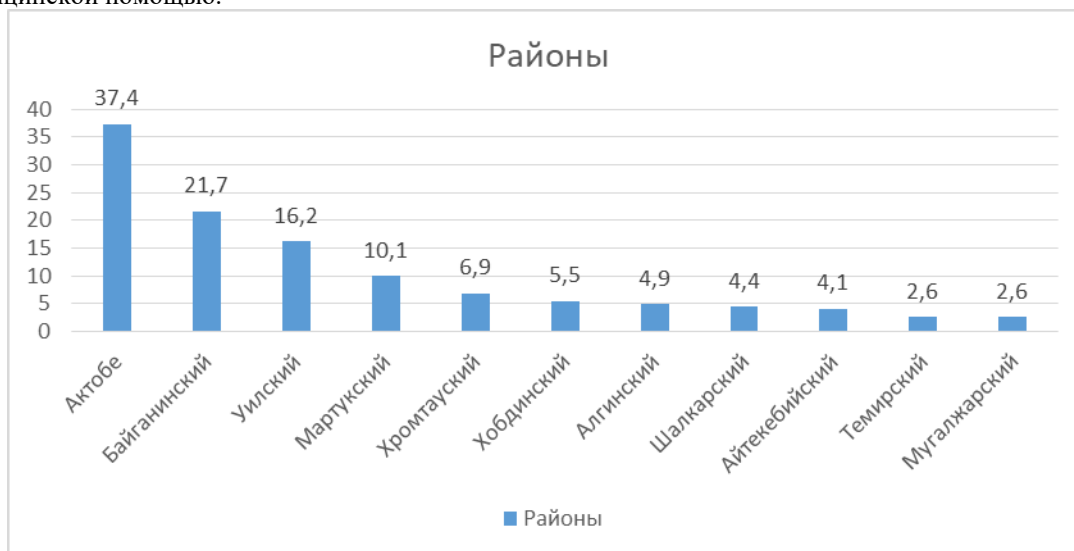


Рис.1 Показатели смертности от COVID-19 по районам Актыубинской области (на 100 тыс.населения)

Сроки стационарного лечения умерших отмечались в пределах от нескольких часов до 30 дней и выше. У большинства лиц, а именно у 160 умерших, количество проведенных койко дней составило от нескольких часов до 10 дней. У 41 умерших составило от 11 до 20 дней, у 10 лиц от 21 до 30 дней, и только в трех случаях более 1 месяца. (Рис.2).



Рис.2 Длительность госпитализации умерших от COVID-19 среди населения Актыубинской области

Заключение. Таким образом, согласно результатам проведенного исследования, среди умерших от COVID-19 были лица 18 лет и старше, наибольшее число смертей были зарегистрированы в г. Актобе и в 2-х наиболее отдаленных от областного центра районах, 3/4 госпитализированных пациентов умерли в первые 10 дней после госпитализации, что свидетельствует о позднем поступлении и запоздалом начале лечения пациентов.

Список литературы

1. Andreas Schleicher. The impact of covid-19 on education - insights from education at a glance 2020. // France OECD 2020
2. Интернет-данные: <https://Aww.coronavims2020.kz>
3. Статистические данные Актыубинского областного филиала Республиканского государственного предприятия «Республиканский центр электронного здравоохранения» МЗ РК.

Майканов Н.С., Изтлеуов Б.А., Есенгереева Г.Г., Канаткалиева Ж.А., Максотов Е.Р.
Филиал Уральская ПЧС РГП на ПХВ ННЦООИ им. М.Айкимбаева, г. Уральск, Республика
Казахстан e-mail: pchum@mail.ru; nmaikanov@mail.ru

ИССЛЕДОВАНИЯ НА АНТРАКС В ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Проблема заболеваемости антраксом сельскохозяйственных животных (СХЖ) и населения в Западно-Казахстанской области (ЗКО) продолжает оставаться напряженной [5]. Территория ЗКО составляет 151,3 тыс. км², из которых 68,4% – это пастбища, представленные лесостепной, степной, полупустынной и пустынной климатическими зонами с черноземными, темно-каштановыми, каштановыми, бурыми и серо-бурими почвами. поголовье сельскохозяйственных животных составляет 1,408 тыс. с плотностью – 20,2 голов на 1000 км² [1]. В ЗКО имеется 193 стационарно неблагополучных по сибирской язве пункта (СНП), плотность которых в области 0,1-6,2 на 1000 км², учтено 166 почвенных очагов антракса. Заболевания сибирской язвой СХЖ в ЗКО регистрируются практически ежегодно во всех административных районах. Эпизоотический фон постоянно активный и носит как спорадический, так и вспышечный характер [4].

Объекты лабораторного исследования: крупный и мелкий рогатый скот, лошади, свиньи – исследуются на антракс ветеринарными лабораториями. В этих же лабораториях эпизодически

исследуются дикие млекопитающие. поголовье верблюдов в ЗКО в разные годы варьирует в пределах 2900-3100 голов. За период с 2000-2016 гг. параллельно с исследованием на чуму в баклабораториях филиала «Уральская противочумная станция» (ФУПЧС) на антраксе исследовано 280 больных и павших верблюдов с энзоотической по чуме территории с отрицательным результатом.

На неблагополучном эпизоотическом фоне регистрируется спорадическая заболеваемость людей. Случаи заболевания антраксом отмечаются каждые 3-4 года, последний из которых датируется 2014 годом. Показатель среднегодовой заболеваемости антраксом колеблется от 2,49 (1958г.) до 0,4 (2007 г.) на 100 000 чел. Весь клинический материал от заболевших людей поступает на исследование в баклабораторию ФУПЧС. Образцы материала из очагов антракса (больные люди, мясо, почва), доставленные в лабораторию станции, подтверждены как положительные на антракс [2].

В 2017 г. проведены заборы проб грунта с глубины 20,40 и 60 см. в местах утилизации павших животных в Джангалинском, Казталовском, Сырымском, Теректинском и Жанибекском районах ЗКО. Результаты исследования на антракс отрицательные. Одновременно проводилась оценка состояния скотомогильников, степени их защищенности. Из имеющихся в ЗКО 260 скотомогильников типовых 63 (24,2%) нетиповых 197 (75,8%). Из типовых биотермальных ям 61 имеют ограждение, 142 из нетиповых – ограждения не имеют. В базу автоматизированной информационной системы Государственного Земельного Кадастра внесен 191 скотомогильник[3].

В 2020 г. при серологическом исследовании сывороток крови на антитела к сибирезвенному микробу 76 человек персонала Товарищества с ограниченной ответственностью «Кублей», производящего консервы, в крови одной рабочей обнаружены антитела в титрах 1:200.

Таким образом, в Западно-Казахстанской области сохраняются экологические предпосылки ухудшения эпидемической ситуации: неблагополучный эпизоотический фон, неустановленные почвенные очаги и неудовлетворительное состояние скотомогильников.

Литература

1. Атлас распространения особо опасных инфекций в Республике Казахстан, Алматы, 2012. 232 с.
2. Захаров А.В., Аязбаев Т.З., Белоножкина Л.Б. и др., Атипичный дебют карбункулезной формы сибирской язвы. Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. Алматы, 2016. В.1. С. 73-75.
3. Кадастр почвенных очагов сибирской язвы на территории Республики Казахстан. Алматы 2017. 263 с.
4. Кадастр стационарно неблагополучных по сибирской язве населенных пунктов в Республике Казахстан (1935-2018 гг.). Алматы, 2019. 462 с.
5. Лухнова Л.Ю., Айкимбаев А.М., Оспанов К.С., и др. Профилактика сибирской язвы в Казахстане. Алматы, 2009. 187 с.

Т.Ж.Сүлейменов

«Қоғамдық денсаулық сақтау» 4 курс, Ақтөбе, Қазақстан, tssuleimenov@gmail.com

Ғылыми жетекшілер: м.ғ.м. Г.Ж.Нұрмағанбетова, м.ғ.м. Ш.М.Нурмухамедова

АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫНДАҒЫ КОРОНАВИРУС ИНФЕКЦИЯСЫНЫҢ ЭПИДЕМИОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЫ

Бүгінгі таңда COVID-19 бүкіл әлемде өлім-жітімнің көп болуымен байланысты әлем халқының денсаулығына үлкен жаһандық қауіп төндірді.

11 наурызда Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы (ДДСҰ) бұл аурудың пандемиясын жариялады. Эпидемия күшейген сайын, жекелеген елдердің билігі экономикаға келтірілген залалды азайту және әлеуметтік проблемалардың алдын алу үшін локдаун мен басқа да шектеу шараларын біртіндеп жеңілдеті бастады. 2020 жылдың күзінде көптеген елдерде індеттің екінші және үшінші толқыны басталды [1].

Эпидемия эпидемиологиялық жағдай әлі де шиеленісіп тұрған Қазақстанды да айналып өтпеді. 2021 жылғы 13 қарашадағы жағдай бойынша Қазақстанда 957537 мың расталған жағдай тіркелген, оның ішінде 12434 адам қайтыс болған, оның ішінде Ақтөбе облысына 34649 жұқтыру оқиғасы келген. Осы кезеңде коронавирустық инфекция белгілері бар пневмониямен ауыру жағдайлары 81007 тіркелді, оның ішінде өлім жағдайлары-5090 [2].

COVID-19-дан болатын өлім-жітімнің таралуы мен деңгейі Қазақстанның облыстары арасында біркелкі болған жоқ. Ақтөбе - Ақтөбе облысының әкімшілік орталығы, Қазақстанның батысында орналасқан, Ақтөбе облысы солтүстігінде Ресейдің Орынбор облысымен шектеседі. Аймақтағы эпидемиологиялық жағдайдың біршама жақсарғанына қарамастан, көрші аймақтар мен Ресей

Федерациясынан ауру әкелу қаупі сақталуда. Ақтөбе облысы арқылы "Батыс Еуропа – Батыс Қытай" халықаралық автодәліз өтеді, ондағы жүк ағыны үнемі артып келеді [3].

Осыған байланысты Ақтөбе облысындағы COVID-19 бойынша эпидемиологиялық жағдайды зерттеу қызығушылық тудырады.

Жұмыстың мақсаты: Ақтөбе облысы бойынша пандемия кезеңінде COVID-19 ауруының динамикасын зерттеу.

Зерттеу материалдары мен әдістері: ҚР Денсаулық сақтау министрлігі Санитарлық-эпидемиологиялық бақылау комитетінің Ақтөбе облыстық санитарлық - эпидемиологиялық бақылау департаментінің материалдары бойынша Ақтөбе облысындағы COVID - 19 ауруы мен өлімі бойынша статистикалық деректер, сондай-ақ коронавирус бойынша ресми сайттардан алынған материалдар.

Нәтижелер және талқылау: Қазақстанда ауру жағдайлары 2020 жылдың 13 наурызынан бастап тіркеле бастады, Ақтөбе облысында шетелден алғашқы әкелінген жағдай 22.03.2020 жылы тіркелді, пандемия басталғаннан бері Ақтөбе облысында COVID-19 жұқтырудың 34649 (2021 жылдың 13 қарашасына) жағдайы тіркелді. COVID-19 ауруының таралуы мен деңгейі Қазақстанның облыстары арасында біркелкі емес болды.

Ақтөбе облысында 2020 жылы жағдайлардың ең көп саны маусым және шілде айларында тіркелді, сәйкесінше 1173 және 1534 жағдай тіркелді, аурудың шыңы 6 және 8 шілдеде болды, бұл күндері Ақтөбе облысында тәулігіне орта есеппен 86-90 жағдай тіркелді.

2021 жылы Ақтөбе облысында індеттің дамуы наурыз айынан бастап науқастар санының тұрақты өсуімен көрінді. Осы жылдың қаңтар-ақпан айларында жүздеген инфекция тіркелді, ал наурыздан мамырға дейін жағдайлардың саны мыңға жетті. Деректерді талдау көрсеткендей, 2021 жылғы наурызда жағдай санының өсуі халықтың қарапайым алдын-алу шараларын сақтамауымен, отбасыларда Наурызды тойлаумен байланысты.

2021 жылдың қаңтарынан бастап жағдай санының өсуі тіркелді, ал 2021 жылдың тамызында жыл басымен салыстырғанда жағдай санының 40 еседен астам (10514) өсуі байқалды. 2021 жылдың жазғы кезеңінде жағдайлардың ең көп саны 2021 жылдың тамызында тіркелді, аурудың шыңы 20 және 26 тамызда болды, осы күндері Ақтөбе облысында тәулігіне орта есеппен 450-ге жуық науқас тіркелді. Биылғы жылы пандемияның жаңа өршуіне себеп болған SARS-CoV-2 дельта вариантының айналымына байланысты болды [4].

Бүкіл әлемде COVID-19 бойынша эпидемиологиялық жағдайды тұрақтандыру үшін қажетті шаралар, оның ішінде халық арасында ұжымдық иммунитетті құру шаралары қабылдануда. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының (ДДСҰ) ұсынымдары бойынша ұжымдық иммунитеттің оңтайлы деңгейіне қол жеткізу үшін ел халқының кемінде 70% - ын COVID-19-ға қарсы вакцинациялаумен қамту қажет [5].

2021 жылдың 1 ақпанынан бастап Қазақстанда COVID -19-ға қарсы ерікті вакцинация науқаны басталды. Вакцинациямен медицина қызметкерлері, санитарлық-эпидемиологиялық қызмет қызметкерлері, жалпы білім беретін мектептер, ЖОО, мектеп-интернаттар, мектепке дейінгі балалар мекемелерінің педагогтары, студенттер мен созылмалы аурулары бар адамдар қамтылды. Алайда, ҚР Денсаулық сақтау министрлігінің 11 тамыздағы ресми деректеріне сәйкес вакцинациялауға жататын халықты қамту: республика бойынша – I компонентпен - 59%, II компонентпен - 45%; Ақтөбе облысы бойынша - I компонентпен -53%, II компонентпен -39% құрады. 2021 жылғы 2 қыркүйекте ҚР Бас мемлекеттік санитарлық дәрігерінің қаулысымен вакцина алмаған адамдарды күндізгі режимде жұмысқа жіберуге шектеу қойылды [6]. 2021 жылғы 15 қарашадағы жағдай бойынша Қазақстанда коронавирустық инфекцияға қарсы вакцинаның бірінші компонентімен 8 539 432 (75%) адам, екінші компонентімен 7 817 732 (68,6%) адам егілді, ал Ақтөбе облысы бойынша вакцинациялаудың I компонентімен - 75%, II компонентімен - 69,3% егілді. Демек, вакцинаның 2 компонентімен де вакцинациялау пайызының жоғарылағанын көруге болады [7].

Қорытынды: бақылау кезеңінде 2020 жылғы 22 наурыздан бастап 2021 жылғы 31 қазанға дейін Ақтөбе облысының аумағында COVID-19 ауруының жоғары деңгейі байқалды. Шетелден әкелінген алғашқы жағдай 22.03.2020 жылы тіркелді, пандемия басталғаннан бері Ақтөбе облысында 34649 (2021 жылғы 13 қарашадағы жағдай) COVID-19 жұқтыру оқиғасы тіркелді. Қазақстан облыстарының арасында Ақтөбе облысы тіркелген жағдайлардың саны бойынша 12 – орында. Ақтөбе облысында 2020 жылы жағдайлардың ең көп саны маусым және шілде айларында тіркелді, жағдайлардың саны 1173 және 1534 сәйкесінше, аурудың шыңы 6 және 8 шілдеде болды, бұл күндері Ақтөбе облысында тәулігіне орта есеппен 86-90 жағдай тіркелді. 2021 жылғы қаңтардан бастап жағдайлар санының өсуі тіркелді, ал 2021 жылғы тамызда жыл басымен салыстырғанда жағдайлар санының 40 еседен (10514) артқаны байқалады. 2021 жылдың жазғы кезеңінде жағдайлардың ең көп саны 2021 жылдың тамызында тіркелді, аурудың шыңы 20 және 26 тамызда болды, осы күндері Ақтөбе облысында

тәулігіне орта есеппен 450-ге жуық науқас тіркелді. Бұл SARS-CoV-2 нұсқасының дельта айналымымен байланысты, ол биыл бүкіл әлемде пандемияның жаңа өршуіне себеп болды.

Қазіргі уақытта Ақтөбе облысы бойынша, жалпы республикада коронавирустық инфекция бойынша эпидемиологиялық жағдайдың тұрақтануы байқалады, өңірлердің қызыл аймақтан біртіндеп шығуы байқалады, 13 қарашада Ақтөбе облысы коронавирустық инфекцияның таралу қарқыны бойынша жасыл аймақта орналасқан. SARS-CoV-2 туындатқан инфекцияның таралуын болдырмау үшін негізгі алдын алу шараларын сақтау бойынша халық арасында түсіндіру жұмыстарын күшейту және ересек халықтың барлық топтарын COVID-19-ға қарсы вакцинациялаумен кеңінен қамтамасыз ету қажет.

Әдебиеттер

1. Официальный сайт Всемирная Организация Здравоохранения <https://www.who.int/ru>
2. <https://www.coronavirus2020.kz/>
3. <https://strategy2050.kz/ru/news/51879/>
4. https://forbes.kz/news/2021/07/16/newsid_254308
5. <https://www.bbc.com/russian/features-56029977>
6. Постановление главного санитарного врача Республики Казахстан. Официальный сайт Управления Здравоохранения Актюбинской области. <https://www.gov.kz/>
7. https://www.kt.kz/rus/covid19/plan_vaktsinatsii_peresmotre_n_v_kazahstane_1377923222.html

В.А. Танитовский, Н.С. Майканов

Филиал Уральская противочумная станция РГП на ПХВ ННЦООИ М. Айкимбаева
г. Уральск, Республика Казахстан, e-mail: pchum@mail.ru; nmaikanov@mail.ru

ЗАРАЖЕННОСТЬ ЖИЛЬЯ ЧЕЛОВЕКА БЛОХАМИ В ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

В целом в Западно-Казахстанской области (ЗКО), после широкого применения в 50-х-60-х годах прошлого столетия инсектицидов «ДДТ», «Гексахлоран» и др., в жилье человека установилась относительно низкая численность блох[4]. В среднем эктопаразитами заражено около 15,0% населенных пунктов (НП). Процент поселковых объектов с насекомыми, обычно, не превышает 5,0%. Средний индекс обилия блох на 100 м² жилья составляет 0,2, изредка подымаясь до 0,5.

По многолетним наблюдениям видовой состав блох, обнаруженных в НП ЗКО, представлен 17 видами, 8 из которых добыты на клеевые листы и флажки, и еще 9 сняты с домовых мышей и других видов теплокровных позвоночных, отловленных в поселковых объектах: *Pulex irritans*, *Ctenocephalides canis*, *Ct. felis*, *Ct. caprae*, *Nosopsyllus mokrzecky*, *Ophthalmopsylla volgensis*, *Mesopsylla hebes*, *Ctenophthalmus breviatus*, *Ct. wagneri*, *Xenopsylla skrjabini*, *Nosopsyllus consimilis*, *N. laeviceps*, *Citellophilus tesquorum*, *Frontopsylla semura*, *Leptopsylla seqnis*, *Amphipsylla rossica*, *Neopsylla setosa* [2].

Неблагополучным районом по зараженности жилья блохами является территория Урало-Уильского степного очага чумы, расположенного в восточной части области (Каратобинский и Срымский районы). Здесь всегда, вплоть до настоящего времени, в населенных пунктах присутствовали *P. Irritans* [3]. Вышеуказанный район отличается от большей части территории области наличием подземных запасов пресной воды, залегающих близко к поверхности и создающих повышенную влажность в помещениях.

По данным 2020 года в Урало-Уильском междуречье учеты численности блох в жилье человека дали следующие результаты: из 25 обследованных населенных пунктов (2 поселка и 23 зимовки) в 11 обнаружены блохи, что составляет 44,0%. Процент зараженных объектов равен 36,0%. Средний индекс обилия блох на 100 кв. метров обследованной площади составил 3,5. Добытые эктопаразиты представлены тремя видами со следующими индексами доминирования: *Pulex irritans* – 72,5%, *Ctenocephalides felis* – 10,0%, *Ctenocephalides canis* – 17,5%.

Как показала практика, блохи *C. felis*, *C. canis* и другие представители отряда *Siphonaptera*, встреченные в жилье человека, чувствительны к действию большинства инсектицидных средств и борьба с этими насекомыми не представляет особых проблем. Однако блохи *P. irritans* оказались резистентными к препаратам, разрешенным для поселковой дезинсекции (дельтаметрин, фипронил,

хлорофос) [1]. В большинстве случаев эффективность обработок не превышает 50,0%, что создает проблему регулирования численности эктопаразитов.

Список литературы

1. Кучерук В. В. Опыт анализа причин, определяющих распространение природных очагов чумы во внутропической Евразии. // Методы медико-географических исследований. – Москва, 1965. С. 251 – 367.
2. Старожицкая Г. С., Сержанов О. С., Соколова Т. Ю. и др. Блохи жилья человека в различных регионах Казахстана и Средней Азии. // Матер. межгос. научно-практ. конф. - Алматы, 1992. – С. 410 – 413.
3. Юркина В. И. Наблюдения над биологией блох - *Pulex irritans* L. //Труды научной конференции, посвященной 25-летию юбилею института «Микроб». Август 1944 года. – Саратов, 1948. – С. 235 -245.
4. Якунин Б. М., Золотова С. И., Сержанов Г. А. и др. О динамике численности и размножения *Pulex irritans*. // Материалы 7-ой научной конференции противочумных учреждений Средней Азии и Казахстана.- Алма-Ата, 1971. – С. 450 – 452.

Майканов Н.С.

Филиал УПЧС РГП на ПХВ ННЦООИ им. М. Айкимбаева, г. Уральск

ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОБ ПОЛЕВОГО И КЛИНИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА НА ЛИХОРАДКУ ЗАПАДНОГО НИЛА В КАЗАХСТАНЕ

Лихорадка Западного Нила (ЛЗН) – природно-очаговая инфекция, вызываемая арбовирусами семейства *Flaviviridae*, с поражением ЦНС и других органов, стала актуальной в Казахстане с 1999г. Эпидемическая вспышка ЛЗН в этот год была зарегистрирована в отдельных субъектах Российской Федерации в том числе в Волгоградской и Астраханской областях, граничащих с Западным Казахстаном. Переносчиками вируса являются комары рода *Culex*, *Aedes* и *Anopheles*, а также иксодовые и аргасовые клещи. Дикие и полусинантропные птицы являются естественным резервуаром для вируса ЛЗН [2].

Сопредельные территории Западно-Казахстанской области (ЗКО) Казахстана, а также Астраханская и Волгоградская области России представляют собой единый географический район с одинаковыми климатическими условиями и сходством фауны. В связи с этим для выявления возможных природных очагов ЛЗН на территории ЗКО в период 2010-2021гг. проведены рекогносцировочные выезды мобильной автолаборатории в приграничные районы области.

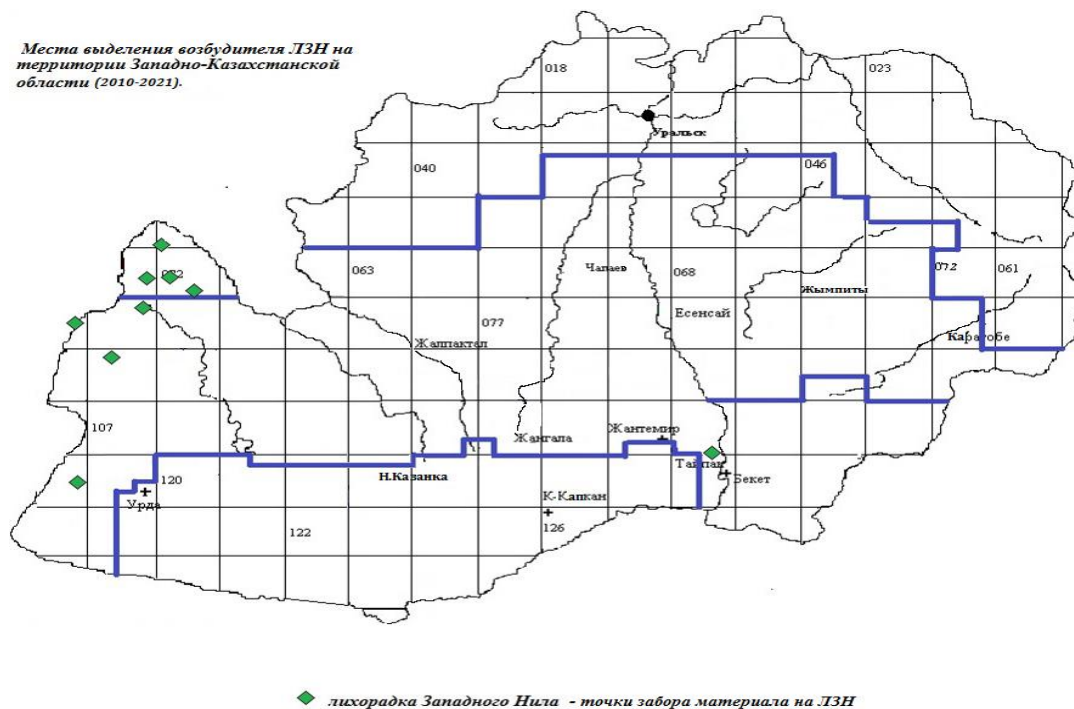
Из 53 видов фауны комаров Казахстана 25 обитает на западе республики и представляют 6 родов *Anopheles*, *Uranotaenia*, *Mansonia*, *Aedes*, *Ochlerotatus* и *Culex*: *Anopheles maculipennis*, *An. hyrcanus*, *An. atroparvus*, *An. messae*; *Uranotaenia unguiculata*; *Mansonia richardii*; *Aedes mariae*, *Ae. vexans*, *Ae. cinereus*, *Ae. intrudens*; *Ochlerotatus caspius*, *O. dorsalis*, *O. behningi*, *O. cyprius*, *O. excrucians*, *O. flavescens*, *O. subdiversus*, *O. detritus*, *O. cataphylla*, *O. leucomelas*, *O. communis*, *O. cantans*, *Culex modestus*, *C. pusillus*, *C. pipiens* [3].

Сбор полевого материала (комары, клещи) производился в семи районах ЗКО, в период со второй половины мая по сентябрь. Так за вышеуказанный период 2010-2021 гг. добыто и исследовано 54032 экз.комаров. При лабораторном исследовании в ПЦР реального времени в ЗКО установлено наличие вируса ЛЗН у 4 видов комаров: *Ochlerotatus flavescens*, *Och. subdiversus*, *Anopheles maculipennis* и *Culex modestus* [1,4]. Исследование на наличие возбудителя ЛЗН двух видов иксодовых клещей дали отрицательный результат.

Также исследованы сыворотки крови, секционный материал и головной мозг 828 птиц, представляющих 94 вида с индексами доминирования от 0,12 до 7,0%. Результаты исследования на ЛЗН отрицательный [5,6].

В 2011-2018 гг. проведено определение иммунной прослойки 2079 жителей 20 населенных пунктов (НП) 7 административных районов ЗКО на наличие антител к вирусу ЛЗН. В итоге специфические антитела в титрах от 1:100 до 1:3200 выявлены у жителей 12 НП: Камысты (3,4-18,2%), Борсы (5,4-12,8%), Тау (3,2-8,7%), Таловка (4,9-6,4%), Акоба (3,6-4,0%), Узынколь (2,5-7,7%), Приуральный (1,7%), Мухор (12,0%), Кызылоба (4,0%), Сарыколь (6,9%), Жулдыз (5,0%), Комекши (3,0%), что указывает на контакт населения с возбудителем ЛЗН. В поселке Тайпак Акжайкского района ЗКО в 2015 г. выявлена больная жительница с клиническими проявлениями ЛЗН.

В 2020-2021гг. полевыми и лабораторными группами филиала Уральской противочумной станции продолжена работа по сбору комаров, орнитофауны и клинического материала от людей, значительная часть проб запланирована для камеральной обработки.



Таким образом, за период наблюдения в ЗКО выявлено 4 вида комаров, зараженных ЛЗН. Естественную инфицированность птиц вирусом ЛЗН установить не удалось. Исследование клинических образцов от населения показало наличие устойчивого контакта с вирусом. Необходимо продолжать исследование на эту инфекцию с целью установления границ природного очага ЛЗН и оценки эпидемиологической ситуации в регионе.

Список литературы

1. **Бидашко Ф. Г.** *Опыт работы по вылову, хранению и доставке комаров для исследования на лихорадку Западного Нила.* Мат. Зап-Каз.рег. нпк «Эпидем. надзор за пр-оч. инф. Эколог. носителей и переносчиков. ББ». Уральск, 2018. С.34-37.
2. **Гражданов А. К., Аязбаев Т. З., Белоножкина Л. Б., Захаров А. В. Бидашко Ф. Г., Андрищенко А. В.** *Первые сведения о проявлении в Казахстане лихорадки Западного Нила.* - КиЗИВК. - Алматы, 2011. В.23-24. С. 58-61.
3. **Майканов Н. С., Майканова Ф. Н., Таскалиев С. Е.** *Видовой состав комаров (Culicidae) Северного и Северо-Восточного Прикаспия – потенциальных переносчиков вируса Западного Нила.* – Мат. 7-го междунар. симп. «Степи Сев. Евразии». - Оренбург, 2015. С. 502-504.
4. **Майканов Н. С.** *Видовой состав Culicidae Западно-Казахстанской области – вероятных переносчиков малярии и лихорадки Западного Нила.* – Мат. мнпк «Актуал. пробл. биол., биотехнол., экологии и ББ». - пгт. Гвардейский, 2015. С. 201-205.
5. **Майканов Н.С., Бидашко Ф.Г., Кобжасаров Д.А., Рамазанова С.И.** *Видовое разнообразие птиц, исследованных на наличие возбудителя лихорадки Западного Нила.* Мат. 8-го междунар.симп. «Степи Сев. Евразии. Оренбург, 2018. С.610-612.
6. **Майканов Н. С., Рамазанова С. И., Белоножкина Л. Б., Бидашко Ф. Г., Парфенов А. В.** *Исследование головного мозга птиц на наличие возбудителя лихорадки Западного Нила.* Мат. Зап-Каз.рег. нпк «Эпидем. надзор за пр-оч. инф. Экология носителей и переносчиков. ББ». Уральск, 2018. С.107-108.

ӘОЖ : 613.2-057.875(043.2)

Жүсіпқали Ф.А.

«Астана медицина университеті» КеАҚ, 5-курс, Медицина факультеті, «Жалпы медицина» мамандығы, Нұр-Сұлтан қаласы, Қазақстан, farizazhusipkali@mail.ru

Жетекшісі: Керимкулова С.Ж., Профилактикалық медицина және нутрициология кафедрасының аға оқытушысы, мед.ғыл.магистрі Нұр-Сұлтан қаласы, Қазақстан

СТУДЕНТТЕРДІҢ ДҰРЫС ТАМАҚТАНУЫН ҰЙЫМДАСТЫРУДЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУ

Өзектілігі. Дұрыс және тиімді тамақтану – денсаулық кепілі. Дұрыс тамақтану ағзаның қалыпты өсуіне, дамуына, қоршаған ортаның түрлі әсерлеріне қарсы тұруы мен организмнің дұрыс қызмет етуіне ықпал етеді. Алайда, заманауи медицинадағы өзекті мәселелердің бірі дұрыс тамақтанудың заңдылықтарын сақтанбау. Әсіресе, студенттердің тамақтану тәртібі барлығымызды алаңдатады. Себебі, студенттік шақта түрлі факторлардың әсері дей отырып, тамақтану заңдылықтарын ұстанбай, оның ағзаға тигізіп отырған кеселін бірі білсе, бірі біле бермейді. Жас организмдегі жылдам метаболизм, әлі де қарқынды жүріп жатқан өсу және сүйек тінінің дамуы, көп қозғалу, жеткіліксіз ұйқы ағзаға қажетті мөлшерде нутриенттердің түсіп отыруын талап етеді [1.2.3]. Сондықтан, профилактикалық медицинада студенттердің денсаулығына, тамақтанудағы сауаттылығына көңіл бөле отырып, түрлі аурулардың алдын алудың маңызы зор. Студенттердің өз денсаулығы үшін ынтымақты жауапкершілік қағидаты мемлекеттік жастар саясатының ажырамас бөлігіне айналуы тиіс.

Зерттеу мақсаты: Студенттердің дұрыс тамақтануын бағалау.

Зерттеу әдістері: Зерттеуді жүргізу үшін зерттеу нысан ретінде «Астана медицина университеті» КеАҚ-ның студенттері (N=105) алынды, ал зерттеу әдісі студенттер арасындағы сауалнама болып табылады.

Нәтижелері: Сауалнамаға қатысқан студенттердің басым бөлігі 5-курс студенттері (74,5%), 4-курс (13,7%), қалғаны 1-3 курс студенттері. Студенттер арасында жүргізілген дұрыс тамақтану деңгейін сауалнама бойынша әлеуметтік зерттеу нәтижесінде келесі ақпараттар алынды: студенттердің көпшілігі (55,8%) өзінің денсаулығын жақсы, өте жақсы (15,4%), қанағаттанарлық (23,1%), нашар (5,8%) деп бағалайды. Студенттердің ішінде кейбір студенттер (28,8%) жиі шаршау, стрессті, ашушаңдық, күйзелісті жағдайда болады. Бұл студенттердің жартысына жуығы (42,3%) өзіндегі шаршау, ашушаңдық, стрессті жаңдайларды дұрыс тамақтанбаумен байланыстырады. Сауалнама барысында студенттердің тамақтанумен байланысты қандай ауруларды басынан өткергендігі және дәл қазір қандай да бір созылмалы аурулардың бар жоқтығы анықталды.

Студенттердің 38,5% теріге қатысты шағымдар немесе аллергия, 32,7% асқазан-ішек жолдарының жіті ауруларын, 17,3% тамақтану улануды басынан өткерген. Ал 38,5% анемия (теміртапшылықты, В12-тапшылықты, фолийтапшылықты), 15,4% асқазан-ішек жолдарының созылмалы аурулары, 3,8% семіздікке шағымданады. Зерттеу барысында студенттердің басым бөлігі (59,6%) университетте 4-6 сағат уақыт өткізетіні, қалғаны (17,3%) 6-8 сағат, төрттен бірі (23,1%) күнінің 2-4 сағатын оқуға арнайтыны анықталды. Бұның студенттердің тамақтану режиміне де әсер ететіні белгілі. Өйткені, студенттердің 28,8% күніне 1-2 рет, 11,5%-ында нақты режим жоқ, яғни әр күнде әр түрлі тамақтанады. Дегенмен, 51,9% уақытылы күніне 3-4 рет тамақтануға тырысса, қалғаны (7,7%) күніне 4-5 рет жиі тамақтанады. Астана медицина университетінің студенттері арасында жүргізілген сауалнама барысында білім алушылардың таңғы асқа дұрыс көңіл бөлмейтіні де белгілі болды. Себебі, олардың жартысына жуығы (46,2%) кейде, төрттен бірі (25%) сирек таңғы асқа уақыт бөледі.

Студенттердің рационының тұрақты еместігінің дәлелі студенттердің айтарлықтай басым бөлігінің (59,6%) түнгі уақытта тамақтануы болып табылады. Негізгі тамақ қабылдау, яғни тағы ас пен түскі ас арасындағы, түскі ас пен кешкі ас арасындағы тіскебасар қабылдаудың маңызы бар екенін көптеген студенттер түсінеді. Олардың көпшілігі (40,2%) күніне 1-2 рет тіскебасарға уақыт арнайды. Сонымен қатар, сабақ және демалыс күндері тамақтану рационының да айтарлықтай (67,3%-ында) өзгеретіні анықталды. Мысалы, сабақ күндері таңғы ас 7:00 де болса, демалыс күндері таңғы ас 10:00 мен 11:00 арасы немесе тамақтың құрамы, сабақ күндері жемістер болса, демалыста таңғы ас ботқа немесе пюре болуы мүмкін. Сабақ уақытында студенттердің көпшілігі (84,6%) университет асханасы, буфет, интернет-кафелерде тамақтанады. Осы ақпаратты негізге ала отырып, студенттердің ең жиі қолданатын тағамы туралы ақпарат алғанды анықталғаны: студенттердің 36,5% фаст-фуд өнімдерін, 21,2% жартылай дайын тағамдар, 26,9% газдалған сусындар, 30,8% көкөністер, 55,8% жеміс-жидектер, 7,7% энергетикалық сусындар, 71,2% үй жағдайындағы тағамдар тұтынады. Студенттердің айтуы бойынша басым бөлігінің (57,7%)

тамақтану рационына қаржылық жағдайы әсер етеді. Десек те, студенттердің тең жартысы (50%) дұрыс тамақтанудың маңыздылығын түсініп, тамақтану рационы мен режимін жақсартуға нақты қадамдар жасаған.

Тәжірибелік маңыздылығы. Студенттерге қойылған дұрыс тамақтану туралы ашық сұрақ бойынша, студенттер бұл ұғымды нақты рационды ұстану, нәруыз, май, көмірсу қатынасын ұстану, таңғы асты уақытылы ішу, организмді қажетті компоненттермен, құнарлы тағаммен қамтамасыз ету, қажетті мөлшерде макро- және микронутриенттердің түсуі, жыл мезгілдеріне сай көкөністер мен жемістер қабылдау деп түсінеді. Сонымен қатар, студенттер тамақтануды жақсарту үшін мынадай іс-шаралар өткізу керек деп ойлайды: тамақ рационын дұрыстау үшін тамақтануға берілетін үзілістердің уақытын да ыңғайлау, университет асханасында жемістер мен көкөністері мол тағамдарды көбейту десе, басым бөлігі дұрыс тамақтану бойынша студенттер арасында семинар, конференция, марафон ұйымдастыру, онлайн желілерде видеороликтер тарату, түсінік жұмыстарын өткізу қажет деп есептейді.

Қорытынды. Студенттер арасында жүргізілген зерттеу бойынша, студенттерде тамақтану рационы мен режимінің дұрыс тамақтануға сәйкес еместігі анықталды. Сондықтан, студенттер арасында дұрыс тамақтануға байланысты түрлі іс-шаралар өткізілуі керек. Ауру астан деп бекер айтылмаса керек. Жастар біздің болашағымыз, сол себепті жастардың дұрыс тамақтануына мән беріп, салауатты өмір салтын қалыптастыру мақсатында жиі жарыстар ұйымдастырып, бюджет саласынан студенттік асханалардың сапасы мен бағасын ұйымдастыруға қаржылар бөлінсе дені сау жастар көбейер еді.

Әдебиеттер

1. Нутрициология: оқулық/Л.З.Тель, Е.Д.Даленов, А.А.Абулдаева, И.Э.Коман.-М.:Литтерра,2016.- 544б.
2. Смирнова Елена Ивановна, медицина бойынша автореферат және диссертация:“Емдеу-алдын алу мекемелерінде тамақтану сапасы мен қауіпсіздігін санитариялық-эпидемиологиялық қадағалауды ұйымдастырудың ғылыми-әдістемелік негіздемесі”,2011ж.
3. Гигиеническая оценка рациона питания: учебное пособие / С.К.Тарджибаева; Мин-во здрав. и соц. развития РК, АО «МУА» - Алматы: Эверо, 2017 – 120с – Библиогр.: 117-119с.

Доскиреева Д.Б.

магистрант по специальности «Общественное здравоохранение», г.Нур-Султан, Казахстан,
dianadoskireeva@mail.ru

Научный руководитель: д.м.н., профессор – Мусина А.А. г.Нур-Султан, Республика Казахстан,
mussina.a@amu.kz

Научный консультант: д.м.н., профессор Аманбекова А.У. г.Караганда Республика Казахстан

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ЗА 2018-2020 ГОДЫ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Актуальность: Важнейшей характеристикой здоровья населения является заболеваемость. Значение заболеваемости определяется тем, что ее структура и уровень в значительной степени определяют характер и частоту случаев инвалидизации и смертности населения[1]. Сохранение здоровья работающего населения, как экономической основы общества, является важнейшей задачей медицины труда. Известно, что одним из значимых факторов, формирующих здоровье человека в трудоспособном возрасте, являются условия труда, которые на многих предприятиях промышленности и сельского хозяйства не отвечают санитарно-гигиеническим нормам и требованиям и характеризуются высокой запыленностью, интенсивным шумом и вибрацией, неблагоприятным микроклиматом, значительными физическими перегрузками. Важнейшим показателем условий труда и качества работающего населения является профессиональная заболеваемость населения[2]. Охрана здоровья работающего населения и низкий уровень выявления профессиональной заболеваемости обоснованы, чаще всего несовершенством законодательства по охране труда и системой организации профпатологической службы, отсутствием точных граней регулирования отношений хозяйствующего субъекта-работодателя и сотрудника с одной стороны, с органами общественного обеспечения, социального страхования, органами здравоохранения и иных сфер[3].

Целью работы была оценка динамики первичной профессиональной заболеваемости за 2018-2020 гг. в Республики Казахстан.

Материалы и методы исследования: Анализировались отчётные статистические данные профессиональной заболеваемости (ПЗ) Клиники профессионального здоровья Института общественного здравоохранения и профессионального здоровья МУК (г.Караганды) за последние 3 года (2018-2020гг.). Группировка данных проводилась по возрасту, стажу случаев ПЗ.

Результаты исследования: Анализ показал, что ежегодно в Республике регистрируется от 100 до 200 вновь выявленных случаев профессиональной заболеваемости. Показатели первичной профессиональной заболеваемости по РК за 2018-2020 гг. в динамике менялись незначительно. За три года показатели первичной заболеваемости колебались, так в 2018 году было зарегистрировано 220 сл., в 2019 году 203 сл., а в 2020 году было снижение до 172 сл. (рис.1).

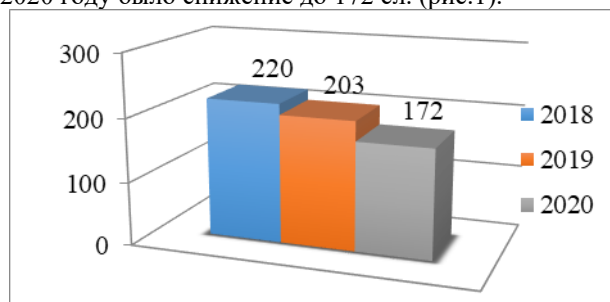


Рис.1 Динамика первичной профессиональной заболеваемости за 2018-2020 гг.

Из зарегистрированных случаев, женщины составили наименьшую долю, всего 4%, остальные 96% заболеваемости приходились на мужчин. Наибольшее количество выявленных случаев профессиональных заболеваний приходилось на возрастную категорию работающих от 45 до 59 лет, которые с 2018 года имели тенденцию к снижению, но в целом оставались лидирующим все три года (2018- 154 сл., 2019-130 сл., 2020- 105 сл.) (рис.2).

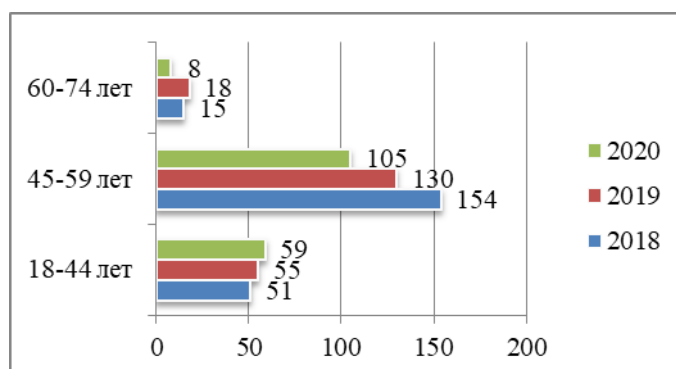


Рис.2 Возрастная динамика первичной профессиональной заболеваемости за 2018-2020 гг.

Стажевая оценка показала, что более 73% приходится на работников от 16 и более лет работы в профессии. При этом, стоит отметить, что идет рост числа лиц впервые выявленными с сочетанными профессиональными заболеваниями от 2-х до 6-ти диагнозами, что свидетельствует о низком качестве проводимых периодических медицинских осмотров работающих.

Выводы: Уровень профессиональной заболеваемости в Республике, несмотря тенденцию к снижению имеет большую выявляемость у стажированных лиц с несколькими сочетанными патологиями, что свидетельствует о низком уровне ПМО и требует разработки мероприятий по обеспечению качества медицинских осмотров, мер по оптимизации условий труда и укрепления здоровья работающих.

Список литературы

1. Ляпин В.А., Казаковцев В.П., Семенова Н.В. Особенности заболеваемости населения крупного промышленного города [Электронный ресурс] / В.А. Ляпин, В.П. Казаковцев, Н.В. Семенова, // Современные проблемы науки и образования: электрон. науч. ж-л. — 2014. — № 2.
2. Измеров Н.Ф. //Профессия и здоровье. Аналитич. вестник Совета Федерации ФС РФ.-2003.-№ 24 (217).
3. У.А. Сатыбалдиева // Межсекторальное сотрудничество по вопросам медицины труда в Западном Казахстане // Медицина труда и экология человека.- 2015.- №3.- С.179-180.

Жұман Айшабибі Дәуленқызы

Қарағанды медициналық университеті, Жалпы медицина мектебінің студенті

Ғылыми жетекшісі: м.ғ.к., қоғамдық денсаулық және биомедицина мектебінің қауымдасқан профессоры, **Амреева Қымбат Ералиевна**

ДЕРМАТОМИКОЗДЫ АЛДЫН-АЛУ ШАРАЛАРЫ ТУРАЛЫ ҚАРАҒАНДЫ ҚАЛАСЫ ТҮРҒЫНДАРЫНЫҢ БІЛІМІН БАҒАЛАУ

Соңғы онжылдықта әр түрлі жас және халықтың әлеуметтік топтары арасында микозбен ауыратын пациенттер контингенттерінің қарқынды өсуі саңырауқұлақ ауруларын басқа медициналық-әлеуметтік аурулар деңгейімен бірдей деңгейге қойды. Саңырауқұлақ патологиясының дамуына ықпал ететін негізгі мәселелер қоғамдық орындарда халықтың аса көп мөлшерде жиналуы, әсіресе фитнес-залдар мен түрлі спорт залдары, сұлулық салондары, монша, сауналарда және аталмыш қоғамдық орындарда санитарлық гигиеналық талаптар мен ережелердің толық жеткілікті деңгейде сақталмауы, жеке бас гигиенасы талаптарының орындалмауы қауіп-қатер факторларын ұлғайтып отыр. Дерматомикоздың таралуының тағы бір себебі үй жануарларының дер кезінде ветериналық тексеруден өтпеуі. Сонымен қатар, науқастардың медициналық көмекке кеш жүгінуі де үлкен мәселелер туындатуда.

Зерттеу мақсаты: Дерматомикозды алдын-алу туралы тұрғындардың білімін бағалау, сұраунама нәтижесі бойынша ұсыныстар дайындау.

Зерттеу объектісі: Қарағанды қаласының ересек тұрғындары, Фитнес-залдар мен басқа әр түрлі спорт секцияларымен айналысуға арналған залдар, сұлулық салондары, монша, сауналар тұтынушылары.

Зерттеу нәтижесі: Қарағанды өңірінде дерматомикозбен ауыруға сезімтал контингентті дұрыс анықтауымызда сенімді болуымыз үшін, ең алдымен, 2018 жылғы статистикалық мәліметке сүйендік, Қазақстан Республикасы мен Қарағанды облысын салыстырғанда ең көп науқастанған тұрғындар - ол балалар мен жасөспірімдер екені анықталды. Қарағанды облысында әсіресе жасөспірімдер ауруға аса сезімтал болып Қазақстан Республикасы көрсеткішімен салыстырғанда 1,4 есеге жоғары болса, ал Қарағанды облысы ересектеріне қарағанда 3,8 есеге жоғары екені анықталды. Келесі кезеңде Қарағанды өңірі бойынша дерматомикоз ауруының эпидемиологиялық аспектілерін бағалау мақсатында облыстық дерматовенерологиялық орталығынан көшірме жасалды. 2020 жылы Қарағанды облысы бойынша 92 ауыр формалы дерматомикоз жағдайы тіркелген. Барлық науқастар «Облыстық дерматовенерологиялық орталығына» госпитализацияланып, ем алған. Қарағанды өңірінде дерматомикоз ауруының таралу көрсеткіші бойынша 100 000 шаққанда ауыл тұрғындарында 3,9‰ құрады, ал қала тұрғындары тұрғындарында 2,8‰ құрап, қала тұрғындары арасында бұл көрсеткіш 1,4 есеге жиі екенін көрсетті. Жынысы бойынша салыстырып қарағанда әйел адамдарда 2,5‰ құрады, ер адамдар арасында 4,1‰ құрап 1,64 есеге жоғары екенін көрсетті. Сонымен қатар, дерматомикоз ауруымен жиі ауыратын популяциялық топтарды бағалағанда, ересектермен салыстырғанда, балалар мен жасөспірімдер арасында 1,5 есеге жоғары екені анықталды. Жас ерекшелігі бойынша талдағанда көбіне 35 жасқа дейінгі адамдар арасында ауру жоғары. Аруханаға түскендердің 2,4 % – 0-14 жасқа дейінгі балалар, 2,7 % – 15-18 жастағы жасөспірімдер, 1,67 % – 19-35 жас аралығындағы ересектер ал 36-50 жастағылар көлемі 0,2 % құраған, 51-60 жастағылар – 0,07 % және 60 жас одан жоғырылар саны 0,15 % құраған.

Науқастар аурудың пайда болуын байланыстырған факторларды талдағанда жетекші орынды ірі қара мал мен мысықпен жанасу салдарынан туындағаны анықталды.

Сауалнамамызға қатысқан 400 адамның 15% ер адам болса, 85% респонденті болып әйел адамдар табылды.

Респонденттердің демографиялық сипаттамасын көрсететін келесі сауал жауаптары бойынша 5% адам 15-18 жас аралығындағы жасөспірімдер болса, 56% респондент 18-44 жас аралығындағы, 33% адам 45-59 жас аралығындағы ересектер болса, 6% адам 60-тан асқан қарт адамдар болды. Сұраунама қатысушыларының әлеуметтік портретіне назар аударатын болсақ, 28 респондент орта білімді аяқтамағандар қатарынан болса, 104 респондент орта-мамандырылған білімді аяқтағандардың қатарынан болды. Сонымен қатар, 68 адам орта білім беру мекемесін аяқтаса, 200 адам жоғарғы білім беру мекемесін бітірген болатын. Әлеуметтік портрет жайлы жалғастыра отыра, 96 респондент білім, ғылым саласында еңбек етсе, медицина саласында 72 респондент жұмыс істейді. 84 адам басқа, аты аталмаған салалармен айналасатыны анықталды. «Дерматомикозды жұқтыруды төмендететін факторлар» деген сауалға 19% респондент жаз мезгілінде қара түсті киім кимеуді дерматомикозбен ауру ықтималдығын төмендететін фактор деп санаса, 17% респондент қоғамдық мекемелерге мүлдем

бармау керек деп ойлайды, 47% адам иммунитетті нығайту жауабын дұрыс таңдаса, 17% адам қыс мезгілінде моншаға түспеу жауабын таңдаған. “Дерматомикозды жұқтырып алу процесі қалай өтеді?” респонденттердің ең үлкен пайызы, яғни, 224 (56%) адам науқастанған адамның терісінің өзімен де, ол ұстаған жазықтықпен де жанасу арқылы жүзеге асады деген дұрыс жауапты таңдаған болатын.

“Қандай температура ауру қоздыратын саңырауқұлақтар үшін қолайлы болып саналады?” сұрағына респонденттердің 61% төмен температура деп қате жауап берген. “Егер адам терлеген немесе ауырыңқырап тұрған күйде болса, оның тері бетіндегі орта сілтілік болады. Соны ескере отыра, қандай орта саңырауқұлақтар көбеюіне қолайлы?” сұрағына респонденттердің 71 % дұрыс жауап беріп, “сілтілік” жауабын таңдаған болатын.

“Моншадағы жоғарғы температура әсерінен саңырауқұлақтар өз өмірін тоқтата ма?” сұрағына 53% респондент қате жауап қатып, иә жойылады деген, тек 21%-ы жойылмайды деп дұрыс жауап берсе, қалған 26%-ы жауап беруге қиналамын деген. “Спорт кешендеріндегі спорт кілемшесінің үстіндегі саңырауқұлақ жасушалары қанша уақыттан кейін жойылады?” деген сауалға 196 (46%) респондент дұрыс жауап беріп, “алғашқы дезинфекцияға дейін тіршілігін тоқтатпайды” нұсқасын таңдаған болатын. Қалған респонденттердің бұл сұрақ бойынша білімі дұрыс қалыптаспаған. “Шаштаразға қандай күйде келуіңіз дерматомикозды жұқтырып алуыңыздың ықтималдығын күшейтеді?” – деген сауал жауаптары бойынша, 176 адам ауру күйінде келуін белгілеп, дұрыс жауап берген болатын. 160 адам бас терісінің терлеп тұруын белгілеп, қателескен жоқ. Алайда, қалған респонденттер, өкінішке орай, қауіп факторын дұрыс анықтай білген жоқ. “Педикюр салонында қандай күйде келуіңіз дерматомикозды жұқтырып алуыңыздың ықтималдығын күшейтеді?”, - деген сұрақ жауаптары бойынша, 224 адам ауру күйінде келуін белгілеп, дұрыс жауап берген болатын. 200 адам табан терісінің терлеп тұруын белгілеп, қателескен жоқ.

Сонымен сауалнама нәтижесін тұжырымдайтын болсақ, толықтай дұрыс жауап берілген сұрақтар 46 %, қате жауап берілген сұрақтар 54% құрады. Білім тапшылығы байқалатын пункттарды сараптағанда: өте айқын басымшылықта саңырауқұлақтарды жою үшін орындалатын шарттар жайлы, және қауіпті факторлар туралы түсініктің төмен екенін анықталды.

Қорытынды: Қарағанды қаласы тұрғындарының ауқымды үлесінің (барлық дұрыс жауап үлесі 46%) дерматомикоз профилактикасы жайлы білімі қанағаттанарлық. Инфекцияның жойылуы үшін орындалатын шарттар жайлы түсінігінде 54% респонденттерде әртүрлі деңгейде білім тапшылығы анықталып, оның ішінде өте айқын білім тапшылығы 20%-ында байқалды.

Ұсыныстар: Дерматомикоздың профилактикалық жадынамасын тұрғындарды ақпараттандыру құралы ретінде пайдалану. Ветеринарда жақын арада тексерілмеген жануарлармен жанасудан сақ болу. Қарағанды тұрғындарының дерматомикоздан қалай сақтану керектігі жайлы жадынамасы әзірленіп, элеуметтік желінің (@leskom.kz, @beautyguide_krg, @deti.krg парақшаларына жарияланады.

Әдебиеттер

1. Умарова Г.А., Айтмаганбет П.Ж., Батырова Г.А., Кононец В.И., «Заболееваемость населения как главный индикатор общественного здоровья», Батыс-Қазақстан ГМА, 2020, 206-213 беттер.
2. Мельниченко Н.Е. Медико-социальные аспекты дерматомикозов в Амурской области/Информационно-аналитический вестник «Социальные аспекты здоровья населения» ISSN 2071-5021 Эл №ФС77-28654 <http://vestnik.mednet.ru>
3. Rataporn Ungpakorn, Nondermatophyte infections of the skin and nails: Implications for therapy // Abstracts of the 17th Congress of the International Society for Human and Animal Mycology - 2009 - Tokyo, Japan - 224 бет.
4. Rataporn Ungpakorn. Nondermatophyte infections of the skin and nails: Implications for therapy. Abstracts of The 17th Congress of the International Society for Human and Animal Mycology, May 25-29 2009; Tokyo, Japan, p. 224.
5. Садвакасов К.Ш. Анализ заболеваемости дерматомикозами по Карагандинской области. //Здоровье и болезнь 2011, № 4 (99).

Серикбаева Н.Р., Лукпанова С.М.

3 курс, факультет «Общая медицина», г. Актобе, Казахстан, naziraserikbayeva2@gmail.com,
lsolidat@gmail.com.

Научный руководитель: Батырова Г.А., руководитель кафедры Клинической лабораторной и визуальной диагностики.

НАО «Западно-Казахстанский медицинский университет имени Марата Оспанова»,
г. Актобе, Казахстан, batgul77@mail.ru

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ ЙОДА У ЖЕНЩИН С ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ

Актуальность: Одним из распространенных заболеваний у женщин являются доброкачественные изменения молочных желез [1]. До сегодняшнего дня выявлен целый ряд факторов для развития новообразований молочной железы. Одним из факторов влияющих на развитие являются микроэлементы. У здорового человека эти элементы действуют на клеточном и субклеточном уровнях через различные механизмы и выполняют жизненно важную роль в биологических процессах [2]. В некоторых проведенных исследованиях микроэлементы были выделены как биомаркеры начального опухолевого процесса в ткани молочной железы [3].

Цель исследования: Провести сравнительный анализ содержания йода в волосах у группы женщин с доброкачественной опухолью молочных желез с группой контроля.

Материалы и методы: В данное исследование были включены 200 женщин. Критерии включения: женщины 18-80 лет, длительно проживающие на изучаемой территории; информированное согласие на участие в исследовании. Критерии исключения: наличие в анамнезе хронических декомпенсированных заболеваний внутренних органов; беременность, лактация. В ходе работы были использованы аналитические исследования элементного состава волос, проводившиеся методом масс спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой (МС-ИСП) на спектрометре NexION 300D (PerkinElmer Inc., США), оборудованном пробоотборником ESI SC-2 DX4 (Elemental Scientific Inc., USA).

Результаты и обсуждение: В ходе исследования был проведен сравнительный анализ содержания химических элементов в волосах женщин с доброкачественной патологией и группе контроля. Содержание (Me (q25–q75)) йода составило 0,436 (0,274-0,737) мкг/г у женщин с доброкачественными патологиями молочной железы, и 0,332 (0,235-0,566) мкг/г в группе контроля. Анализ показал статистически значимую разницу ($p=0,013$) по содержанию: в группе женщин с доброкачественной патологией молочных желез содержание йода было на 31% выше чем в группе контроля.

Заключение. Результаты проведенного исследования свидетельствуют, о том что доброкачественные опухоли МЖ имеют полиэтиологический характер. Изменение содержания йода у женщин может приводить к доброкачественным патологиям молочной железы, что требует дальнейших глубоких исследований. Работа выполнена в рамках научного проекта с грантовым финансированием ЗКМУ им. Марата Оспанова.

Список литературы

1. Каприн А. Д., Рожкова Н. И. Доброкачественные заболевания молочной железы //М.: ГЭОТАР-Медиа. – 2018. – С. 11-14.
2. Непомнящих С. Ф. и др. Роль некоторых микроэлементов в метаболизме организма человека //Редакционная коллегия. – 2016. – С. 392.
3. Rehman S, Husnain SM. A probable risk factor of female breast cancer: study on benign and malignant breast tissue samples. Biol Trace Elem Res. 2014 Jan;157(1):24-9.

Бердібаева Альмира, «Жалпы медицина» 2 курс студенті

Ғылыми жетекшісі: м.ғ.к., доцент **Чуенбекова А.Б.**

С.Ж.Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті, «Нутрициология» кафедрасы

«COVID-19» ІНДЕТІ КЕЗІНДЕ ӨЗІН ОҚШАУЛАУ МЕН КАРАНТИН ЖАҒДАЙЫНДА СТУДЕНТТЕРДІҢ ТАМАҚТАНУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

COVID-19 індеті кезінде тамақтану факторы денсаулыққа қатысты проблемалардың алдын алуда маңызды рөл атқарады. COVID-19 вирустық инфекциясы пандемиясының басында Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы карантин және өзін-өзі оқшаулау жағдайында халықтың денсаулығын сақтаудың негізгі факторларының бірі ретінде тамақтану факторын анықтады. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының жұқпалы емес аурулардың алдын алу және бақылау жөніндегі Еуропалық бюросы маңызды және тиісті ережелер жинағын әзірледі.

Өзін-өзі оқшаулау және карантин кезеңінде барлығы үйде, көбінесе жабық кеңістікте болады. Сонымен бірге адам қоршаған ортаның қолайсыз факторларына тап болады: үй-жайдағы ауаның ластануы, су, тамақ, тұрмыстық токсиканттарды қолдану (ауа бүріккіштері, жуғыш заттар, ыдыстарды, едендерді жуу және т.б.), үнемі қорғаныс маскасын кию, физикалық әрекетсіздік жағдайы. Өзін-өзі оқшаулау және карантин кезінде дұрыс тамақтанбауға әкелетін факторлардың ішінде ең маңыздысы тәбеттің бұзылуы немесе көбінесе бір нәрсені жеуге, тоңазытқышты жиі ашу құштарлығымен байланысты тамақтану тәртібі («тоңазытқыш синдромы»), әдеттегі қалыптасқан тамақтанудың өзгеруі жатады[1,2].

Зерттеу жұмысы өзін-өзі оқшаулау және карантин жағдайында болған кіші курс студенттеріне жүргізілді. Арнайы сауалнама дайындалды, сауалнаманың нәтижесін компьютерлік бағдарлама көмегімен бағалап, төмендегі нәтижелерге қол жеткіздік.

«Жұқпа кезінде дұрыс тамақтану қажет пе?» деген сұраққа респонденттердің 92% «иә» деп жауап берсе, «жоқ» деп 6%, ал «білмеймін» деп 2% жауап берді. «Тамақтану тәртібін ұстандыңыз ба?» деген сауалға жауап берушінің 55% 3- рет, 25% - 4-5 рет, 20% - 1 рет тамақтанғандарын мәлімдеді. Осы сұрақтардың негізінде кіші курс студенттерінің басым көпшілігі дұрыс тамақтанудың маңызы және тамақтану тәртібін ұстану арқылы иммунитетті нығайтуға болатыны туралы түсініктерінің бар екенін көрсетіп отыр. Дегенмен де, осы мәселелер төңірегінде коммуникациялық жұмыстарды жүргізу керек екендігін сипаттайды.

«Физикалық жүктеме болды ма?» деген сұраққа оңтайлы жауап бергендер 38% болса, 62% физикалық жүктеменің болмағандығын айтты. «Тәбетіңізде өзгеріс болды ма?» сауалына респонденттердің 45% тәбеті жоғарылағандығын айтса, 35% керісінше төмендегенін, ал 20% өзгеріссіз болғандығын мәлімдеді. «Салмағыңызда өзгеріс болды ма?» сұрағына жауап берушілердің 33% қосқанын, 21% азайғанын, 18% өзгеріссіз қалғанын баяндаса, ал 28% білмейтіндігін білдірді. Нәруыздың көзі ретінде ет, құс етін тұтынғандар -40%, сүт және сүт өнімдерін -26%, бұршақ тұқымдастарды -12% пайдаланса, жұмыртқаны тұтынғандар -15%, балықты тұтыну көрсеткіші 7% құрады. Арнайы дәрумендерді тұтынған респонденттер -75% құрады, соның ішінде С дәруменін тұтыну көрсеткіші – 40% сәйкес келді. Күнделікті судың мөлшерін 2 литрден аса тұтынған студенттердің пайызы – 35% құрады, ал жемістер мен көкөністерді 65% пайдаланған.

Жоғарыда алынған мәліметтерді қорыта келгенде, өзін-өзі оқшаулау және карантин кезіндегі стресстік жағдай, физикалық белсенділіктің төмендеуі, әдеттегі режим мен тамақтану тәртібінің бұзылуы, салмақтың артуы бауырдың және басқа детоксикация мүшелерінің, сонымен бірге ағзаның антидетоксикалық белсенділігінің төмендеуіне, иммунитеттің бұзылуына, асқазан-ішек жолдарының жұмысының бұзылуына, созылмалы аурулардың өршуіне әкелуі мүмкін.

Әдебиеттер

1. О рекомендациях ВОЗ по правильному питанию при самоизоляции https://rospotrebнадzor.ru/about/info/news/news_details.php?ELEMENT_ID=14176
2. Временные методические рекомендации «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции COVID-19». Версия 7 (03.06. 2020 г.) (утв. Министерством здравоохранения РФ).

Әбіләшімова Майра, «Қоғамдық денсаулық сақтау», 4 курс студенті
Ғылыми жетекшісі: м.ғ.к., доцент **Чуенбекова А.Б.**, «Нутрициология» кафедрасы
С.Ж.Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті,

АНА СҮТІМЕН ЕМІЗУ ТӘЖІРИБЕСІНІҢ ТИІМДІЛІГІН БАҒАЛАУ

Ана сүті әсіресе, нәресте өмірінің алғашқы айларында және одан әрі екі жасына дейін теңдесі жоқ қорек көзі болып табылады, себебі асқорыту ферменттерінің толық жетілмеуіне байланысты сәби басқа тағамды қабылдауға дайын емес. Ал ана сүті бала ағзасындағы асқорыту мен заттек алмасу ерекшеліктеріне толығымен сәйкес келеді. Одан басқа ана сүті мен оған дейін бөлінетін уыз жаңа туған нәрестенің жатырдан тыс өмірінің жаңа жағдайларына бейімделуіне септігін тигізеді [1,3].

ДДҰ сарапшыларының зерттеулеріне сәйкес, нәресте өмірге келген сәттен бастап ана сүтімен ғана қоректенетін болса, онда жыл сайын 1,5 млн жуық баланың өмірін сақтап қалуға болады. Өмірін сақтап қана қоймай, олардың денсаулығын нығайтады, себебі ана сүті нәрестенің қорекке деген қажеттілігін ғана қанағаттандырып қоймай, сонымен бірге қорғаныстық сипаттағы және даму мен талдамалы басқаруды реттеудегі кең ауқымды қызметтерді атқарады [2].

Зерттеу жұмысы Қызылорда қаласы перинаталдық орталықта босанған аналарға жүргізілді. Арнайы сауалнама құрастырылып, алынған мәліметтер өңделді. Зерттеу жұмысы барысында ақпараттық-аналитикалық, социологиялық, статистикалық зерттеу әдістері қолданылды.

Зерттеу нәтижелеріне тоқталатын болсақ, 1-6 ай аралығында емізуді бөпесі бар аналардың көрсеткіші – 80%, 6-12 ай аралығында - 17%, 12-24 ай аралығында - 3% құрады. Емізуді сәтті бастау үшін әйелдердің жүктілік кезінде ақпараттану деңгейінің маңызы зор. Ана сүтімен емізу туралы ақпараттану деңгейі 90% құрап отыр, бұл әрине емхана, перзентхананың медициналық қызметкерлерінің үлесі болып табылады. Осындай ақпараттану деңгейінің жоғары болуына қарамастан, перзентханада босанғаннан кейін сүт қоспасын бергендердің үлесі – 31% тең болды. Яғни жаңа туған нәрестелердің уызға жарымау жағдайы, әрі қарай лактацияның қалыптасуына кедергі жасалуын сипаттап отыр. Келесі сауалнама арқылы 6 айға дейін тек ана сүтімен емізетін респонденттер - 46% құраса, сүт қоспаларын тұтынатын сәбилер көрсеткіші - 24%, аралас тамақтанатын сәбилер үлесі - 30%-ға тең болды. ДДҰ ұсынысы бойынша баланы ана сүтімен емізу ұзақтығы 2 жас және одан да ұзақ уақытқа сәйкес келгені жөн. Осы тұста жоспарланған емізу ұзақтығын бағалау мақсатында қойылған сауалнамаға 6 айға дейін емізетіндердің үлесі - 16%, 12 айға дейін - 50%, 18 айға дейін - 24%, 24 айға дейін - 10% құрады. Емізу практикасы баланың ғана емес, сонымен қатар ананың денсаулығына да жағымды әсер ететіні белгілі. Осы сұрақтың төңірегінде аналардың ана сүтімен емізудің өзінің, баласының денсаулығына пайдасы туралы анықтағанда, мынадай нәтижеге қол жеткіздік: жоспарсыз жүктіліктен қорғайтыны туралы - 44%, психоэмоционалды күйді жақсартатыны туралы -50% хабардар екені анықталды, ал қан кетудің алдын алатыны және аналық, сүт бездерінің қатерлі ісіктерінің болдыртпайтыны туралы хабардар аналардың көрсеткіші – 12% және 10% құрады. Балалары үшін: 50% құнарлы тамақ көзі, 24% - иммунитетті нығайтуға септігін тигізеді, артық салмақтың алдын алады деп - 12%, балада анемияның алдын алады деп - 8%, ой-өрісін қалыптастырады деп - 6% жауап берді. Респираторлық жіті жұқпалармен жылына 2-3 рет ауыратын сәбилердің көрсеткіші - 80%, ай сайын ауыратындар - 14%, жылына 5-6 рет сырқаттанатындар үлесі – 6% құрады.

Жоғарыдағы алынған нәтижелерді қорытындылай келе, ана сүтімен емізу біздің ұлттық дәстүрімізге тән құбылыс болса да, әлі де болашақ өскелең ұрпақтың денсаулығының іргетасын қалайтын, қаражат шығынын қажет етпейтін қарапайым технологияны пайдалану туралы ақпарат пен тәжірибелік дағдының жеткіліксіз екендігі анықталып отыр. Емізу ұзақтығы артқан сайын, иммунитеттің нығаюына, жіті респираторлық аурулармен, болашақта созылмалы жұқпалы емес аурулар қаупінің азаюына, аналардың денсаулығын сақтап қалуға тигізетін әсерін халық арасында барынша ақпараттандыру жұмыстарын жүргізу қажеттігін айқындап отыр.

Әдебиеттер

1. Riordan J. Breastfeeding and Human Lactation. Jones and Bartlett Publishers, 2004.
2. Ballard O, Morrow AL. MSc Human Milk Composition: Nutrients and Bioactive Factors. *Pediatr Clin North Am*, 2013, 60(1): 49-74
3. Әдістемелік ұсынымдар. «Емізу практикасын қорғау, қолдау және көтермелеу» Чувакова Т.К., Айыпханова А.Т., Курмангалиева Э.А., Чуенбекова А.Б. Нұр-Сұлтан, 2020, 80 б.

Шкунова М.В. 2 курс магистрант «Медико-профилактическое дело», Казахский медицинский университет «ВШОЗ» Республика Казахстан, г. Алматы mariashkunova98@gmail.com
Научные руководители: Кенесариев У.И. д. м. н. профессор, Рыскулова А.Р. к.м.н., зав. кафедры «Общественное здоровье и социальные науки», Казахский медицинский университет «ВШОЗ» Республика Казахстан, г. Алматы r.alma@bk.ru

ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ В РЕГИОНЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ШЫМКЕНТСКОГО НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕГО ЗАВОДА

В настоящее время широко освящаются вопросы загрязнения окружающей среды. Одним из крупных источников загрязнения являются предприятия нефтяной промышленности. Отходы от нефтяной промышленности могут загрязнять атмосферный воздух, воду и почвенный покров[1]. Все это может опосредовано влиять на состояние здоровья людей. Загрязнения, возникающие от деятельности нефтеперерабатывающих заводов, могут оказывать серьезную угрозу жизни и здоровью, населения проживающего в непосредственной близости от объектов[2].

В Республике Казахстан одним из 3 крупных нефтеперерабатывающих заводов является Шымкентский нефтеперерабатывающий завод. Шымкентский нефтеперерабатывающий завод, построен в 1985 году. Завод вырабатывает 30% общего текущего объема нефтепродуктов, производимых тремя нефтеперерабатывающими заводами Казахстана[3].

В связи с развитием нефтяной промышленности возникает потребность анализа показателей заболеваемости населения, проживающего в непосредственной близости от производственных объектов, особенно изучение показателей заболеваемости.

Целью настоящего исследования является гигиеническая оценка показателей заболеваемости населения за четырех летний период (2016-2020гг) для разработки и составления прогноза по региону Шымкентского нефтеперерабатывающего завода.

Материалы и методы исследования: Настоящее исследование включало проведение оценки показателей первичной заболеваемости населения, проживающего в регионе расположения объектов Шымкентского нефтеперерабатывающего завода ТОО «ПКОП» -поселках Каратобе и Карабастау. Основой исследования были санитарно-гигиенические, эпидемиологические, статистические методы исследования. Показатели здоровья населения, проживающего в поселках Каратобе и Карабастау, были изучены по данным статистического отдела городской поликлиники № 7. Заболеваемость населения была изучена по данным формы № 12 «Отчет о числе заболеваний, зарегистрированных у больных, проживающих в районе обслуживания». Все собранные материалы были систематизированы, обобщены и обработаны, классы заболеваний сформированы, согласно классификации болезней, ВОЗ 10 пересмотра (МКБ-10).

Результаты: Для изучения показателей заболеваемости были проанализированы показатели заболеваемости, зарегистрированные за 4-х летний период (2016 по 2020 гг.)

Результаты мониторинга показателей первичной заболеваемости, по годам распределились следующим образом: в 2016 году 89737,8 случаев на 100 тыс. населения, в 2017 году 54603,3 случаев на 100 тыс. населения, в 2018 59087,9 случаев на 100 тыс. населения, в 2019 году 65431,1 случаев на 100 тыс. населения, а в 2020 году 64433,5 случаев на 100 тыс. населения. Выявлено, что уровень заболеваемости с 2016 по 2020 гг. снизился на 28,2%. На основании полученных данных, нами проведено прогнозирование, согласно которому в течение 2 последующих лет, будет наблюдаться дальнейшее незначительное снижение уровня заболеваемости.

Заключение: В ходе проведенного мониторинга было выявлено, что первичная заболеваемость населения поселений Каратобе и Карабастау идет на спад, она снизилась с 89737,8 случаев на 100 тыс. населения в 2016 году до 64433,5 случаев на 100 тыс. населения в 2020 году. Основными заболеваниями в 2016 и в 2020 году были: болезни органов дыхания, болезни органов пищеварения, болезни кожи и подкожной клетчатки, болезни мочеполовой системы. Таким образом, в результате проведенного прогноза выявлено, что уровень первичной заболеваемости населения исследуемых поселков имеет тенденцию к снижению показателей к 2022 году.

Список литературы

- 1.Бактыбаева З.Б., Сулейманов Р.А., Валеев Т.К., Рахматуллин Н.Р. Оценка воздействия нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности на эколого-гигиеническое состояние объектов окружающей среды и здоровье населения (обзор литературы) // Медицина труда и экология человека.2018.№4(16).URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-vozdeystviyaneftepererabatyvayuschey-neftehimicheskoy-promyshlennosti-na-ekologo-gigienicheskoe-sostoyanie-obektov> (дата обращения: 08.10.2021).
2. Potential Public Health Hazards, Exposures and Health Effects from Unconventional Natural Gas Development/John L. Adgate, Bernard D. Goldstein, and Lisa M. McKenzie\Environmental Science & Technology 2014 48 (15), 8307-8320 DOI: 10.1021/es404621d
- 3.Нефтепереработка[Электронныйресурс].–Режимдоступа<https://petrokazakhstan.kz/rus/pages/185.htm>

ӘОЖ:613.2-052:005.6:614.21(574.52)

Тарджибаева С.К., Керимкулова С.Ж., Кошеров П.А.
Профилактикалық медицина және нутрициология кафедрасы
«Астана медицина университеті» КеАҚ, Нұр-Сұлтан, Қазақстан

«ТҰРАР РЫСҚҰЛОВ АТЫНДАҒЫ ЕПМ-СІ ЖАҒДАЙЫНДА НАУҚАСТАРДЫҢ ТАМАҚТАНУ САПАСЫМЕН ҚАНАҒАТТАНУ ДӘРЕЖЕСІ»

Жұмыстың өзектілігі: Қазіргі уақытта емдік-алдын алу мекемелерінде, ауруханаларда науқастарға арналған медициналық көмектің сапасын жақсарту қажеттілігі күмән туғызбайды және өзекті бола түсуде. Ал,соның ішінде емдік-алдын алу мекемелерінде тамақтануды ұйымдастыру-медициналық көмектің,емдеу процесі сапасының ажырамас бөлігі болып табылады және негізгі емдік іс-шаралардың қатарына кіреді. Бүгінгі таңда пациенттің медициналық көмекпен қоса алғанда, тамақтануды ұйымдастыруға қанағаттануы оның сапасының маңызды көрсеткіштерінің бірі ретінде қарастырылады [1].

Қазіргі уақытта медицинада адам денсаулығы мен оның тамақтану ерекшеліктері арасындағы байланыс мәселелеріне үлкен рөл бөлінеді. ДДҰ-ның Еуропалық аймақтық бюросы барлық аурулардың шамамен 80% - ы тамақпен байланысты, оның ішінде 41% - ы тамақпен тікелей байланысты деп санайды [2].

Ауруханалардағы тамақтану-науқастарды күтудің маңызды бөлігі және қалпына келтіруге көмектесетін негізгі фактор болып табылады. Тағамның температурасы,тепе-теңдігі мен дәмнің сапасына сай белгіленген стандарттарға сәйкес келуі керек. Жеткіліксіз тамақтануға байланысты мәселелер аурухана тамақтандыруында күннен күнге маңызды бола түсуде [3].

Ал ауруханада ем қабылдап жатқан науқастар үшін ең басты нәрсе-олардың тамақтану режимі бойынша уақытылы және жеткілікті түрде тамақтануы,емдік немесе профилактикалық мақсаттарда арнайы жасалған рациондар мен әрүрлі мезірлер,олардың тойымдылығы,тағам түрлерінің әртүрлілігі,сонымен қатара сапалылығы [4].

Тамақ науқастардың қажеттіліктеріне сәйкес берілуі, жағымды ортада дұрыс ұсынылуы және тұтынылуы тиіс. Ауруханадағы ас мезірінің химиялық құрамы жағынан ауру түріне сай жасалып, науқастардың талғамына байланысты ұсыналады. Сонымен қатар, аурухана жағдайында тағамды дайындаудың жоғары сапасын қамтамасыз етуге барлық жағдайлары жасалынып және медициналық қызметкерлер жағынан көңіл бөлінуі тиіс. Бұлар да бірден-бір маңызды мәселе болып табылады [5].

Сондықтан да,қандай да бір ауруды емдеу барысында емделушінің тамақтану ерекшелігі ауруды жеңуге септігін тигізетін болғандықтан, ауруханада емделіп жатқан пациенттерді дұрыс тамақтандыру емдеу барысының басты мәселесі болып табылады [6].

Соған байланысты,науқастың үлестірілетін тағаммен қанағаттануы және оның сапасы үнемі бақыланып отырылуы керек және өлшейтін құралдарды қолдана отырып белгілі бір жүйеде мониторинг арқылы динамикасын байқап отыру керек. Бірақ, аталған әдіс ретінде өлшейтін құралдар жоқтың қасы және олардың нәтижелері клиникалық хаттамаларға енгізілмейді. Сонымен қатар, тамақтану қызметі туралы сауалнамалар аз болғандықтан жалпы сұрақтар қоюмен шектеледі және пациенттердің объективті кері байланысы алынбайды. Алайда, осы сипаттамалар өте маңызды, өйткені тағам сапасын жақсарту үшін науқастардың тағаммен қанағаттануын өлшеу медициналық қызмет толықтығын білдіреді және медициналық менеджменттің негізгі көрсеткіштердің бірі [7-8].

Қазіргі уақытта мемлекеттік ауруханаларда тамақтанудың сапасына, мезірдің,рационның көптүрлілігіне,тамақтың мөлшеріне,тамақты беру уақытына, сонымен қатар персоналдардың тамақты тарату барысындағы қызметке қанағаттанбаушылыққа көптеген дәлелдер бар. Мысалы, Денсаулық сақтау жүйесі өзінің дамуының күрдеі кезеңін өткеруде, ұйымдастырушылық,құрылымдық,қаржылық жоспарлау жағынан үлкен қиындық туғызатын мәселелер бар. Соның бірі болып:ауруханалардағы ұтымсыз,теңгерімсіз және жиі жеткіліксіз тамақтану аталып өткен [9].

Бұл ретте тұрғындардың,науқастардың шағымдары маңызды болып келеді. Мысалы, 2019 жылғы «Жамбыл-адалдық алаңы» атты жобасы аясында облыстың медициналық мекемелерінің бас дәрігерлерінің қатысуымен өткен кездесуде Тараз қаласының тұрғыны облыстық балалар ауруханасына қатысты сын айтып шағымданып, тамақтандыру сапасының төмен екендігін айтып, мезірге назар аударуын талап еткен [10].

Азық-түліктің қанағаттануының әсері жәйлі бірнеше зерттеулер жарияланған, мысалы АҚШ пен Канадада жүргізілген зерттеулерде науқастардың қанағаттануы мен қызметкерлерінің жұмысы арасындағы тура байланыс бар екендігі көрсетілген [11]. Бұл саладағы зерттеулер біздің елімізде санаулы ғана және зерттеулер осы аспектілерді сирек көтереді. Сонымен қатар, Жамбыл

облысындағы Т.Рысқұлов аудандық ауруханасындағы науқастардың сол ауруханадағы тамақтануды ұйымдастыруға, тамақтануға деген қанағаттану дәрежесі бойынша да жүргізілген зерттеулер, дәлелдеулер аз. Сондықтан менің жұмысымдағы қарастырып отырған тақырып және осы жолда зерттеулер жүргізу өзекті мәселелердің біріне жатады.

Зерттеу мақсаты: Тұрар Рысқұлов атындағы ЕПМ-сы жағдайында науқастардың тамақтану сапасымен қанағаттану дәрежесін анықтау.

Зерттеу мәселері:

1. Емдеу профилактикалық мекемелеріндегі емдік тамақтануды ұйымдастыру жағдайын бағалау.
2. Емдеу профилактикалық мекемесінде қолданылатын ас мәзір сапасын бағалау.
3. Аурухана жағдайында ұсынылатын тағам сапасы мен қанағаттану дәрежесін анықтау.
4. Емдеу профилактикалық мекемелерінде емдік тамақтануды ұйымдастыру бойынша ұсыныстар беру.

Зерттеу жаңалығы: Алғашқы рет Тұрар Рысқұлов атындағы ЕПМ-сы жағдайында емдік тамақтану жағдайы зерттелініп, оны жақсарту мақсатында ұсыныстар берілді.

Тәжірибелік маңыздылығы: Алынған зерттеу нәтижелері Тұрар Рысқұлов атындағы емдік профилактикалық мекеме жағдайында науқастардың қанағаттануы қарастырылып тамақтану сапасын жақсарту кеңестері қалыптастырылды.

Жоспарланған зерттеу қатысушылары: Тұрар Рысқұлов атындағы ЕПМ-сі жағдайындағы науқастар.

Зерттеу нәтижелері: Ауруханадағы тамақтандырудың деңгейі және оған емделуші науқастардың қанағаттану дәрежесі бойынша жүргізілген зерттеу жұмысында негізгі анықталған нәтиже: Осы аурухана жағдайында науқастарға арналған тамақтандыру жүйесінің біркелкі еместігі; Және де барлық тағамдық өнімдердің кей кездерде жеткілікті түрде болмауы; Сапасы жағынан тағамдық өнімдердің орташалығы; Мөлшері, дәмі, мәзірдің әртүрлілігі жағынан да орташа деңгейде болуы;

Осыған қарасты, ем қабылдаушы науқастардың да көзқарастарының, қанағаттану дәрежелерінің әртүрлі екендігі анықталып қорытындыланды. Т.Рысқұлов атындағы аудандық орталық ауруханасындағы науқас адамдардың басым бөлігі (48%) ауруханада ұйымдастырылған мәзірге, мәзірдегі тағамдардың әртүрлілігіне қанағат болып шықты. Алайда, қалған пациенттерді ескеретін болсақ, 33,3%-жартылай қанағат екендігі, 16,7%-ының қанағаттанбайтындығы, 2%-ының кей жағдайларда ғана көңілінен шығатын болып шықты. Жүргізілген зерттеулер бойынша ауруханада берілетін тағамдардың тойымдылығына қатысты емделушілердің көрсеткіштері мынадай: тамағы тойымды дейтіндер- 150 пациенттен 66%, тойымсыз дегендер-6%, ал тамақ түріне байланысты деп санайтындар-15,3%, кей кездерде ғана тойымды дейтіндер-12,7% адамды құрады. Зерттеу жұмысының қорытындысы бойынша, тағамдық өнімдердің кей жағдайларда жеткіліксіздігі байқалады. Мысалы, сауалнама бойынша алынған ақпараттарға сүйенсек, мәзірдегі ет пен ет өнімдерінің, жеміс-жидектердің, балық және құс еттерінің мөлшеріне қатысты қанағаттану бойынша пациенттердің басым көпшілігі үшін жеткіліксіз немесе әр кезде әртүрлі екендігі анықталды. Мәселен, мәзірдегі ет пен ет өнімдерінің мөлшеріне емделушілердің қанағаттануын алатын болсақ, алынған көрсеткіштер бойынша ет және ет өнімдері -48,7% емделуші үшін жеткілікті, 35,3% емделуші үшін әр кезде әртүрлі мөлшерде, 7,3% емделушінің ет өнімдерін сирек тұтынатындығы, сонымен қатар 8,7% емделуші қанағаттанбайтындығы анықталды. Осылайша мәзірдегі кей тағамдық өнімдердің, немесе азық-түліктердің жеткіліксіздігі байқалды. Бұл ауруханада әрдайым барлық тағамдық өнімдердің қолданыла немесе таратыла бермейтіндігін көрсетеді. Одан бөлек, ауруханадағы тағамдарды уақытылы беру, балғын күйде таратуы, сонымен қатар астың ыстық немесе жылы болуы да науқастар үшін маңыздырақ болып келмек. Осыларға қатысты қорытынды бойынша тамақты уақытылы беруі негізінде: емделушілердің 49,3%-ы «өте жақсы» деп, 31,3%-ы «жақсы» деп, 19,3%-ы «орташа» деп санайды екен. Тамақты тарату кезіндегі астың жылылығы бойынша: 48,7% емделуші «өте жақсы» деп, 33,3% «жақсы» деп, 18% «орташа» деп есептейді. Асты балғын күйде таратуын анықтауда: 48% пациент үшін «өте жақсы», 30% үшін «жақсы», 22% үшін «орташа» деңгейде екендігі белгілі болды.

Демек, қазіргі негізгі мәселе ауруханадағы ем қабылдаушы адамдар үшін тамақтандыру жүйесінің әлі де болсын жеткіліксіз тұстарының бар екендігі, сонымен қатар науқастардың қанағаттану дәрежесінің орташа деңгейде екендігі мәлім.

Ауруханадағы тамақтандыру жүйесінде азық-түліктерден бөлек, келесі маңызды рөлді атқаратын персоналдардың қызметі және де асхананың санитарлық жағдайы яғни, тазалығы бойынша зерттеу жұмысының нәтижелері мынадай екендігі анықталды:

Ас блогынан тамақты тарататын медбикелердің қызметі бойынша науқастардың қанағаттану деңгейіне барлық аурухана емделушілерінің 100% дерлік көңілі толады екен.

Асхананың тазалық жағдайына да қанағаттану деңгейі бойынша 150-адамның барлығы асхана тазалығына қанағат екен яғни 100%-дық көрсеткішке ие.

Әдебиеттер

1. Абашин Н.Н. “Науқастың қанағаттануы медициналық көмек сапасының көрсеткіші ретінде / элеуметтік гигиена мәселелері және медицина тарихы”-1998.,- №5, 31бет
2. Смирнова, Елена Ивановна, диссертация «Научно-методическое обоснование организации санитарно-эпидемиологического надзора за качеством и безопасностью питания в лечебно-профилактических учреждениях», 2011г.
3. Клиническое питание. Том 20, 1 қосымша, маусым 2001ж., 153-160 бет. <https://www.sciencedirect.com/science/journal/02615614/20/supp/S1> Proceedings of the 11th Nutricia Symposium Recent.Developments in clinical Nutrition.
4. Бебишова Г.В. Ғылыми жұмыс “Медициналық тамақтанудағы ең бастысы”,»Вестник Клинической больницы» №51,38 бет
5. Clinical Nutrition 22 том , 3 шығарылым,маусым 2003ж., 241-246 бет.
6. Смирнова Елена Ивановна, медицина бойынша автореферат және диссертация: “Емдеу-алдын алу мекемелерінде тамақтану сапасы мен қауіпсіздігін санитариялық-эпидемиологиялық қадағалауды ұйымдастырудың ғылыми-әдістемелік негіздемесі”,2011ж.
7. Дубе Л. , Трюдо Э. и Беланже М. 1994 . «Определение сложности удовлетворения пациентов услугами общественного питания», Журнал диетической ассоциации , 94 (4): 394 – 401
8. Changing Foodservice Systems: Journal of Foodservice Business Research том 10.2007-выпуск 4.https://doi.org/10.1300/J369v10n04_05
9. Жусупов Б.С., Алимбекова Г.Т., диссертация: “Медицинское обслуживание населения Казахстана: реальность и оценки”
10. TURANINFO.KZ ақпарат агенттігі:<http://turaninfo.kz/rus/proektnaya-gruppa-vyyavila-narusheniya-v/>
11. Satisfaction with the quality of nutrition of patients in canada and the united states <https://doi.org/10.1016/j.jand.2014.11.013>

Яндуткина К.Г., Кузякова В.А., Елеунтаева Н.К., студенты 2 курса «Общественное здравоохранение», e-mail:Yandutkina@qmu.kz

Научный руководитель: Рогова С.И., ассистент профессора Школы общественного здоровья и биомедицины, e-mail:s.rogova@qmu.kz

НАО «Медицинский университет Караганды», г.Караганда, Казахстан

ПИЩЕВЫЕ ПРИВЫЧКИ СТУДЕНТОВ НАЧАЛЬНЫХ КУРСОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА

Введение. Рациональное питание является одним из основных аспектов здорового образа жизни, сохранения и укрепления здоровья. Питание - это существенный и постоянно действующий фактор, который обеспечивает устойчивость к неблагоприятным условиям внешней среды. Следует отметить, что погрешности в структуре питания могут выступать как этиологический фактор или фактор риска многих распространенных хронических патологических состояний. Так, в результате проведенных широкомасштабных эпидемиологических исследований доказано значение алиментарных факторов риска в развитии массовой неинфекционной патологии, со всеми сопутствующими этим патологиям осложнениями и проявлениями [1].

Для студентов начальных курсов эти утверждения приобретают особое значение с учетом комплексного воздействия неблагоприятных факторов, связанных, в том числе, с учебной деятельностью. При этом следует отметить, что рациональное питание напрямую зависит от пищевых привычек, изучение и оценка которых и явилось целью нашего исследования.

Материал и методы исследования. Для оценки пищевых привычек студентов начальных курсов нами были использованы результаты анализа данных, полученных путем опроса студентов с помощью специально разработанной анкеты в Google Форме. В анкетировании приняли добровольно участие 978 студентов (569 девушек и 409 юношей) начальных курсов различных специальностей НАО МУК. Возраст обследованных составил 17-20 лет. Перед анкетированием учащимся объяснялась цель опроса и его анонимность. Статистическая обработка материалов проводилась с помощью программы Microsoft Office Excel 2007.

Результаты исследования. Одним из важных элементов рационального питания является правильный режим приема пищи. Согласно принципам рационального питания, наиболее

оптимальным для студенческой молодежи следует считать 4-х кратный режим питания [2]. Однако, результаты анкетирования показали, что большинство опрошенных не соблюдают данные рекомендации по режиму питания. У 47,6% респондентов прием пищи всего 1-2 раза в сутки, при этом данный режим питания характерен в большей степени для девушек (51,5 % девушек и 39,4 % юношей). Нарушение режима питания девушками можно объяснить отчасти тем, что они наиболее подвержены попыткам целенаправленного вмешательства в механизмы контроля аппетита, например, для снижения массы тела, что подтверждается другими исследованиями по этой проблеме [3]. Рекомендуемый 4-х кратный режим питания соблюдают всего 10% опрошенных (8,6 % девушек и 13% юношей).

Диетологи сходятся во мнении, что завтракать необходимо, так как «отсутствие завтрака провоцирует перекусы, ведет к перееданию и увеличению массы тела. В будущем это может спровоцировать развитие инсулинорезистентности, которая является предиктором преддиабета и сахарного диабета» [4]. Вместе с тем, анализ анкет показал, что ежедневно завтракают всего 28,5% студентов. Редкий утренний прием пищи характерен для 24,8% респондентов (28% девушек и 17,8% юношей), а 7,5% опрошенных (8% девушек и 6,7% юношей) вообще не завтракают. А вот перекусы характерны для подавляющего большинства студентов (89,3%) обоих полов. При этом, чаще всего студенты во время перекуса отдают свои предпочтения выпечке (39,4%), фруктам (25,2%), кисломолочным продуктам (19,2%) и фастфуду (15,5%).

Овощи и фрукты являются источниками клетчатки и необходимых организму витаминов и минералов. В соответствии с рекомендациями ВОЗ овощи и фрукты должны быть ежедневно в рационе питания здорового человека [2,5]. Однако, ежедневно овощи и фрукты употребляют только 25,2% опрошенных. У 54,8% студентов овощи и фрукты присутствуют в рационе питания два раза в неделю, у 17,9% респондентов - несколько раз в месяц, а у 2,1 % опрошенных вовсе отсутствуют овощи и фрукты в рационе их питания.

Пищевая ценность рыбы определяется всей полнотой полезных свойств, включая степень обеспечения физиологических потребностей человека в основных пищевых веществах, энергии, а также органолептическими достоинствами [2,6]. Вместе с тем, ежедневный прием рыбы единичен в студенческой среде. Обращает на себя внимание, что 47,8% респондентов едят рыбу редко (один раз в месяц), а 33,4% опрошенных никогда не употребляют рыбу.

Известно, что кисломолочные продукты являются уникальными продуктами питания, обладающими высокими показателями пищевой и биологической ценности, содержащие многочисленные и важные элементы [2,6]. Анализ частоты потребления студентами кисломолочных продуктов показал, что у 32,9% опрошенных (у 33 % девушек и у 32,7 % юношей) они присутствуют 2-3 раза в неделю. Ежедневно употребляют кисломолочные продукты 29,2% студентов (30,2 % девушек и 27,1 % юношей). А у 6,6% респондентов (у 6 % девушек и у 7,8 % юношей) кисломолочные продукты отсутствуют в рационе питания.

Анализ анкетирования показал, что студенты оказались «мясоедами». 44,1% респондентов едят мясные блюда и блюда из птицы ежедневно. Несколько раз в неделю присутствуют мясные блюда и блюда из птицы у 31% респондентов.

На вопрос «Какие гарниры чаще всего присутствуют в Вашем рационе?» ответы распределились следующим образом. Большинство студентов и предпочитают на гарнир макаронные изделия и блюда из картофеля (39,6% и 36,1%, соответственно). Крупы в качестве гарнира присутствуют у 15,7% опрошенных (у 16,6% девушек и у 13,8 % юношей), а овощные гарниры предпочитают всего 8,6% респондентов (9,3 % девушек и 7% юношей).

Заключение. Таким образом, при исследовании пищевых привычек студентов начальных курсов НАО МУК установлено, что большинство из них имеют нездоровые привычки питания, которые в дальнейшем могут внести существенный вклад в развитие хронических неинфекционных заболеваний. Считаем, что для формирования «здоровых привычек питания» среди студентов всех специальностей медицинских ВУЗов необходимо пересмотреть рабочие учебные программы для включения в них элективных дисциплин с углубленным изучением вопросов рационального питания.

Список литературы

1. Терехин С. П., Ахметова С. В., Молотов-Лучанский В. Б. и др. Проблема неинфекционных алиментарно-зависимых заболеваний в современном мире//Медицина и экология. – 2018. - № 2. – С. 40-49
2. Барановский А.Ю. Диетология. 5-е изд.. - СПб.: Питер, 2017. - 1104 с. ил.
3. Бекетова Н.А., Коденцова В.М., Вржесинская О.А. и др. Оценка витаминного статуса студентов московского вуза по данным о поступлении витаминов с пищей и их уровню в крови//Вопросы питания.- 2015.- Т. 84, №4.- С.66-77
4. <https://dnkom.ru/o-kompanii/stati/dnk-test/pravilnoe-pitanie-meditsinsie-aspekty>
5. <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>
6. Руководство по лечебному питанию детей /Под ред. К.С. Ладодо.- М.:Медицина.–2000.-384 с.

ӘОЖ: 613.2.03-055.26:615.356

Моминова Ш.Қ., «Астана медицина университеті» КеАҚ, Жалпы медицина факультетінің, 5 курс студенті, Нұр-Сұлтан қаласы, Қазақстан Республикасы, shahnazamomin@mail.ru

Жетекшісі: Серікбай С.Ж., магистр, Профилактикалық медицина және нутрициология кафедрасының аға оқытушысы, Нұр-Сұлтан қаласы, Қазақстан Республикасы, seriqbai.s@amu.kz.

D ДӘРУМЕНІ ЖӘНЕ ЖҮКТІЛІК

Өзектілігі. Ана, ұрық және жаңа туған нәрестенің өзара әрекеттесу жүйесінде D дәруменінің патофизиологиялық және клиникалық аспектілері туралы соңғы кездегі мәліметтеріне жүгінсек D дәрумені эндокриндік жүйенің адам денсаулығы үшін маңыздылығына және аналар мен олардың сәбилерінде D дәруменінің тапшылығының жоғары таралуы көрініс табады [1]. Жүктілік кезінде D дәрумені ұрықтың қаңқасының минералдануына және өсуіне қатысады, неонатальды кезеңдегі D дәрумені деңгейі ананың босану кезіндегі D дәрумені мәртебесіне байланысты және де жаңа туған нәрестенің D дәруменінің мөлшері жеткілікті деңгейде болған жағдайда кейінгі жаста астма мен I типті қант диабетін дамыту қаупін төмендетуі мүмкін. Жүктілік кезінде ұрықтың өсуіне және дамуына байланысты D дәруменіне қажеттілік артады. D дәрумені өндірісі негізінен географиялық орналасуы мен өмір салты факторлары әсер ететін күн сәулесінің әсерінен болады. Сонымен қатар, имплантация мен плацента пайда болған сәттен бастап жүктілік кезінде D дәруменінің жеткілікті деңгейі қажет екендігі анықталды. D дәрумені "ана — плацента — ұрық" жүйесінің дұрыс жұмыс істеуінде маңызды рөл атқарады, сонымен қатар эмбриогенезге, ішілік және постнатальды кезеңдерге оң әсер етеді [2].

Жүктілік кезінде D дәрумені рецепторлары және метаболизмді реттейтін ферменттер плацента мен жатырдың децидуальды тінінде көрінеді, бұл ана — ұрық шекарасындағы иммуномодуляцияның сыни белсенді нүктесін көрсетеді. Жүктілік кезінде қандағы D дәрумені -байланыстыратын ақуыз деңгейі 46% - дан 103% - ға дейін артады [3].

Зерттеу мақсаты: Жүкті әйелдердегі D дәруменінің маңыздылығын насихаттау.

Зерттеу әдістері: Нұр-Сұлтан қаласы бойынша жүкті әйелдердің арасында сауалнама жүргізілді (n=150).

Нәтижелері: Барлығы 150 қалалық ауданнан ересек әйел тексерілді. D дәруменінің жетіспеушілігі 38,2% - ында байқалды. Қалалық тіркеудегі әйелдер D дәрумені тапшылығының және D дәрумені жетіспеушілігінің ықтималдығын көрсететін жұмыс түрімен байланысты болуы мүмкін. Көктемде соңғы етеккірі бар әйелдер қыста бар әйелдерге қарағанда D дәрумені концентрациясының төмендігін көрсетті. D дәрумені тапшылығының жоғары таралуы қалалық жерлерде байқалды. Әйелдердің 60 % Жүктілікті жоспарлау барысында D дәруменінің тапшылығын анықтаған.

Репродуктивті денсаулыққа келетін болсақ, D дәруменінің қалыпты концентрациясына қол жеткізу жүктілікті жоспарлау кезеңінде ғана емес, сонымен бірге оның барысында қолайсыз нәтиже қаупін азайту және, әрине, балада рахиттің алдын-алу үшін қажет [4].

Қорытынды. Осылайша, D дәруменімен жеткіліксіз қамтамасыз ету бүкіл әлемде Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының проблемасы болып табылады. Көп қырлы реттеуші әсерге (иммунитетке, биохимиялық және жасушалық процестерге) байланысты D дәрумені жүктіліктің қолайлы ағымын, сондай-ақ жүктілік кезеңінде және босанғаннан кейінгі дамуын анықтайтын өте маңызды фактор болып табылады. Біздің ағзамыздағы D дәруменінің рөлі оның фосфор-кальций алмасуына қатысуына ғана байланысты емес. D дәруменінің оңтайлы деңгейін сақтау 2 типті қант диабеті, эндокриндік аурулар, семіздік, жүрек-тамыр, нейродегенеративті аурулардың алдын-алу үшін де, осы жағдайлар болған жағдайда да қажет. D дәруменінің бірқатар онкологиялық аурулардың алдын-алудағы және иммунды орта аурулардағы рөлі кеңінен талқыланады. Осыған байланысты жүкті және жаңа туған нәрестелерде D дәруменімен жеткіліксіз қамтамасыз етілуінің алдын алу тек педиатрлар мен неонатологтардың ғана емес, акушер-гинекологтардың, нутрициолог-диетологтардың D дәруменіне бай тағамдарды тамақ рационына ұсынып, алдын алу жұмысында міндетті компонент болуы керек.

Әдебиеттер

1. Нутрициология, Л.З. Тель Е.Д. Даленов А.А. Абдулдаева И.Э. Коман; Москва, Издательство «Литтерра» 2018
2. Физиологический подход к витаминно-минеральной коррекции у беременных; д. м. н., проф. О.А. Громова, ЭФ. Акушерство, гинекология. 1/2012
3. Обзор современных исследований по применению витамина d во время беременности и в послеродовом периоде; Л. В. Ширинян, Е. Ю. Гуркина, И. Е. Зазерская. 2012 г.
4. Хазова ЕЛ, Барт ВА, Зазерская ИЕ. Оценка насыщенности организма беременной витамином D при применении различных доз холекальциферола. Гинекология. 2014;6:49–53.

Ирисбаев Б. А. 5 курс, факультет “Общая медицина”, г.Шымкент, Республика Казахстан,

irisbayev.baurzhan@mail.ru

Мамедова А. Б., 5 курс, Факультет “Общая медицина”, г.Шымкент. Республика Казахстан. [mamed-](mailto:mamed-asiya@mail.ru)

asiya@mail.ru

Мирзатиллаев Х. У. 5 курс. Факультет “Общая медицина”, г. Шымкент, Республика Казахстан.

mirzattillaev-science@mail.ru

Научный руководитель: Есиркепов М. М., профессор, к. м. н., заведующий кафедрой “Биология и биохимия”, город Шымкент, Республика Казахстан. marlen-forex@inbox.ru

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ИНДУСТРИИ НА ЭКОЛОГИЮ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Актуальность. Наша страна богата разнообразными минеральными ресурсами, а именно нефтью, газом и углём, которые являются наиболее важными для экономики. Поэтому со дней независимости, правительство в основном развивало ископаемые источники топлива, а на альтернативные источники энергии не уделяло должного внимания. Однако, в виду своего географического размещения у Казахстана есть огромный потенциал для развития возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Но не смотря на это, на данный момент около 75% энергии вырабатывается угольными электростанциями, что в значительной степени способствует загрязнению воздуха, причиняя колоссальный вред здоровью и благополучию жителей Республики Казахстан, а также влияя на климат и окружающую среду. Вдобавок ко всему, подавляющее большинство угольных электростанций, действующих с времен СССР, сильно устарели и имеют низкий уровень эффективности[1].

Основная часть. Одной из главных проблем Казахстана, накладывающая свой след на качество жизни, остается экология. В организме населения в течении долгих лет аккумулируются тяжёлые металлы, в числе которых свинец от автомобильных выбросов, и нужно об этом серьезно подумать. С целью улучшения экологии в Республике Казахстан необходимо развитие энергоэффективности, в частности ВИЭ. Использование энергии для различных нужд является крайне обязательным условием существования. Доступная для потребления энергия всегда была необходима для удовлетворения потребностей, увеличения продолжительности и улучшения условий жизни населения Республики Казахстан.

Однако, энергетика является одним из источников пагубного воздействия на природу, в частности, она оказывает влияние на атмосферу, гидросферу и на литосферу. Большая доля поступлений обеспечивается использованием энергии, которая освобождается при сжигании органического ископаемого топлива, то есть нефти, угля и газа, что приводит к выбросу в окружающую среду огромного количества вредных веществ. Данный подход уже колоссально вредит глобальной экономике и может нанести непоправимый вред по экономике стран, не достигших необходимого для завершения индустриальной стадии развития уровня потребления энергии, в том числе Республики Казахстан. Решить проблемы с экологическим загрязнением способно развитие альтернативных видов энергетики, особенно базирующихся на использовании возобновляемых источников[2].

Потенциал возобновляемых энергетических ресурсов у нас в стране крайне огромный. Однако, помимо части гидроэнергии, данные ресурсы не нашли широкого применения вплоть до настоящего времени. На второй международной бизнес-конференции Азиатского общества, Министерство энергетики и минеральных ресурсов Казахстана оценило потенциал Республики более чем в 2,7 трлн.

По опыту зарубежных стран можно установить под льготные кредиты солнечные электростанции в домах у населения, взаимосвязанные между собой единой сетью, излишки энергии с которых можно будет продавать друг другу или государству, а для предприятий, которые сильно загрязняют окружающую среду ввести специальный налог, что в результате больше подтолкнет к переходу на более экологически чистое производство, и к тому же увеличит финансовый бюджет государства, который будет направлен на улучшение экологической обстановки и финансирования новых научных проектов в этой сфере.

В мире становится более популярными электромобили и люди будут больше тратить на электричество, им будет более необходимо электричество, нежели традиционное топливо, стоит отметить, что данный факт положительно отразится на экологии, государству принимая это во внимание, следует предпринять шаги для ускорения процесса, в частности развивать интенсивнее ВИЭ, чтобы было выгоднее переходить на электромобили. К тому же все больше людей занимаются майнингом криптовалют, открывая у себя дома фермы и многие государства, а также крупные

корпорации постепенно переходят на использование финансов данного вида. Учитывая ситуацию, населению будет выгоднее установить солнечные электростанции или же другие виды ВИЭ у себя, чем платить за обычное электричество[3].

По данным пресс-релиза бюро национальной статистики Республики Казахстан на 4 июня 2021 года затраты на окружающую среду выделяемые из государственного бюджета составляли в 2010 году составляли 140,9 млрд. тенге, а в 2019 - 420,4 млрд. тенге. Как вы могли заметить государство с каждым годом увеличивает затраты на охрану окружающей среды. Однако принимая во внимание последние события, в частности сильнейшую засуху в южных регионах произошедшей летом 2021 года, вследствие чего произошел массовый падеж скота и сильный рост цен на продовольствие, чрезмерное загрязнение атмосферы, где показатель превышает допустимую норму в 8–10 раз, а также тот факт, что в 2021 году чистый воздух фиксируется только в Актау и Петропавловске, можно сделать вывод, что экологическая обстановка имеет тенденцию к ухудшению. Выработка электроэнергии посредством ВИЭ может сократить выбросы углекислого газа на 6 миллиардов тонн ежегодно. Однако несмотря на огромный солнечный потенциал, на данный момент количество энергии, получаемой с помощью солнечной радиации крайне мала, поскольку Казахстан продолжает полагаться на использование ископаемого топлива в качестве источника энергии[4].

Выводы. Исходя из этого можно сделать выводы, что в Республике Казахстан следует развивать “зеленую” индустрию, в частности ВИЭ, что положительно отразится на экологической обстановке, а также на финансовом благополучии страны. Ведь это довольно перспективное направление и у нашей страны есть довольно большой потенциал.

Список литературы

1. Жумагажинов Д. Ж., Ахмеджанова Г. Б. Экологическое право республики Казахстан. – 2017.
2. Очилова Ю. С., Радионова О. В. экологический аспект выработки электроэнергии //Теория и практика современной науки. – 2020. – №. 6. – С. 265-268.
3. Обзоры результативности экологической деятельности. Казахстан. Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций. Женева, 2019 год
4. Ram M. et al. A comparative analysis of electricity generation costs from renewable, fossil fuel and nuclear sources in G20 countries for the period 2015-2030 //Journal of cleaner production. – 2018. – Т. 199. – С. 687-704.

Өтебаева Ә.С.- 1 курс магистранты, «Медициналық-профилактикалық іс»,
«С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық Медицина Университеті», Алматы, Қазақстан,
asel.otebaeva@mail.ru

Ғылыми жетекші: **м.ғ.к. доценті Хасенова Г.**, Нутрициология кафедрасы,
«С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық Медицина Университеті», Алматы, Қазақстан,
gulstan.hasenova@mail.ru

ӘРТҮРЛІ ЖАСТАҒЫ АДАМДАРДЫҢ СҮЙЕК ТІНІНІҢ МИНЕРАЛДЫҚ ТЫҒЫЗДЫҒЫН ГИГИЕНАЛЫҚ БАҒАЛАУ

Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының (ДДСҰ) мәліметтері бойынша остеопороз жүрек-қан тамыр жүйесі, онкология және қант диабеті ауруларынан кейін 4-ші орынды алады.

Остеопороз- егде жастағы адамдарда кездесетін сүйек тінінің минералды тығыздығының бұзылуы болып табылады. Бұл қазіргі заманғы денсаулық сақтаудың маңызды медициналық және әлеуметтік мәселесі[1].

Остеопороздың дамуы генетикалық бейімділікке, өмір салтына, физикалық белсенділікке, эндокринологиялық жағдайға, қатар жүретін аурулардың болуына, дәрі-дәрмектерді қабылдауға, адамның қартаюуына және жеке өмір сүру ұзақтығына байланысты. Сүйек массасының өсуі балалық және жасөспірімдік кезеңде орын алып, 20-30 жаста максимумға жетеді. 35-40 жасқа жеткеннен кейін сүйек массасы іс жүзінде өзгеріссіз қалады, содан кейін ол біртіндеп төмендей бастайды. Әйелдерде сүйектің минералдық тығыздығының төмендеуі қарқынды ерлерге қарағанда айтарлықтай жоғары, бұл пері және постменопауза кезінде эстроген тапшылығына байланысты[2].

Ресей Федерациясының статистикасына сүйенсек 14 миллион адам (ел халқының 10%) остеопороздан зардап шегіп, 20 миллион адам остеопениямен ауырады. Осылайша, 34 миллион адамның сыну қаупі жоғары. Украинада менопаузадан кейінгі 7 миллион әйелде остеопороз немесе остеопения бар. Грузияда барлық тіркелген сыну жағдайының 38% остеопорозға байланысты: 20%

омыртқа сынулары және 18% остеопороздық сынудың басқа түрлері. Барлық жамбас сынуларының 90% -ы 50 жастан асқан халықта дамиды, ал әйелдер ерлерге қарағанда 3 есе осы жағдайға жиі шалдығады[3].

Қазақстанда, Қазақстандық остеопороз дәрігерлері қауымдастығының мәліметтері бойынша, 55 жастан асқан әйелдердің 30%-ы остеопорозбен ауырады, ерлер арасында – 10-20%-ы. 2012 жылдан бері елімізде остеопороздың таралу деңгейі 60%-ға артты, мұны сарапшылар бұл ауруды диагностикалау әдістерінің жетілдірілуімен және Қазақстанда өмір сүру ұзақтығының ұзаруымен байланыстырады[4].

2012-2016 жылдардағы Қазақстан Республикасы (ҚР) халықының тірек-қимыл жүйесі ауруларының(ТҚЖА) жалпы аурушандық көрсеткіштеріне зерттеу жүргізіліп, есептелген болатын. АХЖ-10 сәйкес аурулардың барлық сыныптары мен жекелеген нозологиялары бойынша Мемлекеттік емдеу-алдын алу мекемелерінде (ЕПМ) тіркелген науқастардың саны туралы мәліметтер "Қазақстан Республикасы халқының денсаулығы және денсаулық сақтау ұйымдарының қызметі" жыл сайынғы ресми статистикалық жинақтарында, сондай-ақ емдеу мекемелеріне жүгіну бойынша есептерде жинақталған деректер бойынша ревматикалық ауруларға алдау жүргізіліп, олардың арасында остеопороз ерекшеленген[5].

Қазақстанның ересек тұрғындары арасында остеопороз ауруы мен таралуы (2012-2016 ж.)

| Жыл бойынша көрсеткіштер | Ересектер | | оның ішінде 60 жас және одан жоғары | |
|--------------------------------|-----------|---------|-------------------------------------|---------|
| | барлығы | әйелдер | барлығы | әйелдер |
| 2012:-барлығы | 1129 | 689 | 386 | 288 |
| -алғаш рет анықталған диагноз | 307 | 234 | 116 | 84 |
| 2013: -барлығы | 1347 | 984 | 494 | 365 |
| - алғаш рет анықталған диагноз | 388 | 242 | 140 | 100 |
| 2014:- барлығы | 1750 | 1143 | 745 | 494 |
| - алғаш рет анықталған диагноз | 960 | 537 | 152 | 101 |
| 2015:- барлығы | 1264 | 943 | 410 | 310 |
| - алғаш рет анықталған диагноз | 418 | 289 | 125 | 92 |
| 2016:- барлығы | 1575 | 1155 | 518 | 397 |
| - алғаш рет анықталған диагноз | 395 | 280 | 126 | 97 |

Қазақстанда жүргізілген бұл зерттеу бойынша остеопороздың жалпы сырқаттанушылығын талдау науқастардың басым көпшілігін әйелдер (жылдар бойынша 61-ден 74,6% - ға дейін) құрағанын көрсетті, мұндай үрдіс 60 жастан асқан пациенттерде және алғаш анықталған диагнозы бар адамдарда байқалды. Талданған кезеңде остеопорозбен сырқаттанушылық көрсеткіштерін зерттеу жалпы сырқаттанушылықтың (39,5%), сондай-ақ алғаш анықталған диагноздың (23,7%) өсу динамикасын көрсеткен. Тірек-қимыл жүйесі ауруларының көрсеткіштерінің салыстырмалы талдауы 5 жыл ішінде жалпы (26,4%) және жаңадан анықталған (24,5%) негізгі ревматикалық аурулардың (РА) өсу динамикасы анықталған[5].

Қорытындылай келе, остеопороз қазіргі таңда денсаулық сақтаудың күрделі проблемасы болып отыр. Отандық зерттеу нәтижелері бойынша остеопороз және сыну жағдайлары денсаулық сақтау жүйесіне ауыр жүк болып қана қоймай, сонымен қатар 50 жастан асқан адамдардың үлес салмағының артуына байланысты болашақта бұл мәселенің ауырлығы күшейе түсетінін көреміз.

Әдебиеттер

- 1.Пашкова, И.Г. Морфофункциональные корреляции между минеральной плотностью костной ткани и компонентным составом тела у женщин Республики Карелия / И.Г. Пашкова, И.В. Гайворонский // Вестн. Росс. воен.-мед. акад. – 2014. – № 2 (46). – С. 88–92.
- 2.Дедов И.И., профессор, академик РАН Москва Мельниченко Г.А., профессор, академик РАН Москва/Методология разработки клинических рекомендаций Остеопороз /2016.стр-7
3. Лесняк О.М., Ершова О.Б. Аудит состояния проблемы остеопороза в странах Восточной Европы и Центральной Азии 2010. Naturaprint; 2011
4. Г.Габдуллина Остеопороз и правильное питание/2018г.
5. С.М. Исаева Заболеваемость остеопорозом населения Казахстана и выявление инцидентности остеопоротических переломов в г.Талдыкорган/2016г.

Рамазанова З.А., магистр 1 курса факультета «Общественное здравоохранение» КМУ ВШОЗ, г.Алматы, zari1810@mail.ru

Руководители: Баймуратова М.А., профессор кафедры ОЗ и СН КМУ ВШОЗ, г.Алматы, mairash@list.ru, Джазыбекова П.М., руководитель департамента МиОЭСИ РГП на ПХВ «Национальный научный центр фтизиопульмонологии» МЗ РК, г.Алматы.

РОЛЬ НЕПРАВИТЕЛЬСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОТИВОТУБЕРКУЛЕЗНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ НА УРОВНЕ ПМСП

Во всех регионах РК в противотуберкулезные мероприятия активно вовлекаются неправительственные организации (*далее-НПО*), основные усилия которых направлены на выявление лиц с симптомами туберкулеза среди ключевых групп населения (внешние и внутренние мигранты, лица, освободившихся из мест лишения, БОМЖ, лица, злоупотребляющие алкоголем (ЛЗА), ЛЖВ, лица, употребляющие наркотики (ЛУН), бывшие заключенные, малоимущие): их сопровождение в медицинские учреждения для обследования, организация групп поддержки и обучения по принципу «равный равному», оказание психосоциальной поддержки, проведение мероприятий по формированию приверженности к лечению пациентов с ТБ на амбулаторном этапе с целью предупреждению отрывов от лечения[1,2]. За 9 месяцев 2021 года силами НПО выявлено 200 случаев ТБ среди ключевых групп населения, что составило 3,9% от общего числа всех вновь выявленных случаев туберкулеза. НПО активно вовлекаются в мероприятия по повышению приверженности к лечению среди ключевых групп населения на амбулаторном этапе, так за 9 месяцев 2021 года среди 470 потенциальных нарушителей режима, взятых на курацию - 99% остались привержены к лечению; из 151 фактических нарушителей режима возвращены на лечение 75%.

В 2020 году в нашей стране в результате введения чрезвычайной ситуации, выявление туберкулеза (*далее-ТБ*) снизилось на 21,7%, т.е. количество «упущенных, недовыявленных» случаев ТБ было высоким, по причине приостановления работы сети ПМСП, ограничены обращения пациентов за медицинской помощью, приостановление скринингов на ТБ и значительного вовлечения ресурсов областных центров фтизиопульмонологий и учреждений ПМСП на борьбу с коронавирусной инфекцией, что сказалось отрицательно на своевременном выявлении случаев туберкулеза.

Национальным научным центром фтизиопульмонологии МЗ РК с целью своевременного выявления туберкулеза был пересмотрен и доработан алгоритм диагностики туберкулеза: с учетом схожести клинической картины COVID-19 и ТБ было рекомендовано в фильтре учреждений ПМСП и мобильными бригадами проводить диагностический алгоритм как на COVID-19, так и на туберкулез с использованием ПЦР и молекулярно-генетического метода XpertMTB/Rif.

На сегодняшний день, благодаря проводимым мероприятиям, за 9 месяцев 2021 года были выявлены «потерянные» и ранее не выявленные случаи ТБ, что способствовало ожидаемому росту показателя заболеваемости по РК на 5,8%, что актуализирует настоящую проблему. Отрадно отметить сложившуюся позитивную ситуацию по туберкулезу (относительное благополучие эпидемиологии) в РК, отсутствие роста показателя заболеваемости по сравнению с «доковидным» периодом, но вместе с тем нерешенные вопросы сохраняются и требуют поиска решений.

Работу в данном направлении планируется активно продолжать и в дальнейшем, что будет способно увеличить эпизоды выявления случаев туберкулеза и в раннем периоде предупредить возможный рост заболеваемости туберкулезом, ведь прогноз возможного роста заболеваемости ТБ среди лиц с остаточными постковидными изменениями, не снимается.

Список литературы

1. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 ноября 2020 года № ҚР ДСМ-214/2020 «Об утверждении правил проведения мероприятий по профилактике туберкулеза»
2. WHO consolidated guidelines on tuberculosis: module 1: prevention: tuberculosis preventive treatment, 2020

Оңғарбаев Б.А., «Медициналық-профилактикалық іс» 2 курс магистранты, Алматы қ., Қазақстан
Ғылыми жетекшісі: Қожахметова А.Н., «Нутрициология» кафедрасының доценті,
С.Ж.Асфендияров атындағы ҚазҰМУ, Алматы қаласы.
Ғылыми кеңесшісі: Бейсбекова А.К.- С.Ж.Асфендияров атындағы ҚазҰМУ, «Нутрициология»
кафедрасының доценті, **Шертаева А.Ж.** - оқытушы, Әл-Фараби ат.ҚазҰУ, Алматы қаласы

ПАНДЕМИЯ ЖАҒДАЙЫНДА ЖАСТАР ДЕНСАУЛЫҒЫН ТИІМДІ ТАМАҚТАНУМЕН НЫҒАЙТУДЫҢ МАҢЫЗЫ

Адам өмірі мен денсаулығын нығайтып, өмір сүру сапасын арттыруда толыққанды тамақтанудың маңызы зор. Қазіргі таңда маңызды микроэлементтер мен дәрумендердің тапшылығы жұқпалы не жұқпалы емес аурулардың туындауына алып келеді. Мұндай микронутриенттер ташылықтары дене және ақыл-ой кемістігіне, түрлі жас топтарының денсаулық көрсеткіштері мен қоршаған ортаның қолайсыз факторларына қарсы тұру төзімділігін төмендетеді. Индустрияның қарқынды даму жағдайында «жасырын аштық» мәселесі, экологиялық қолайсыз қалаларда өмір сүру, жүйкеге түсетін салмақ пен күйзелістің әсерінен дәрумендер мен микроэлементтерге мұқтаждық артады. «Қазақстан-2050» мемлекеттің ұзақ мерзімдік даму стратегиясының маңызды артықшылығы азаматтардың білімділігі мен денсаулығы болып табылады. Сонымен қатар, Елбасының жыл сайынғы халыққа жолдауында спортпен шұғылдану, дұрыс тамақтану және ағымды профилактикалық қаралу аурудың алдын-алу негізі ретінде қарастыруды тапсырған [1].

Қазақстандық ғалымдардың ғылыми зерттеулер нәтижесі көрсеткендей, халық тамақтануында В тобы, С, А дәрумендері, кальций, фтор, йод, темір, фолий қ. жетіспеуін анықтап отыр. Мамандардың пікірінше, қазіргі уақытта адам рационында 600-ден астам түрлі заттар, қоректік заттар болуы керек. Қазіргі дамыған елдердегі тамақтанудағы бұзылыстар: тағамда биологиялық құндылығы аз, энергиялық құндылығы жоғары рафинадталған (тазартылған) өнімдерді көп пайдалану; тағам құрамында қаныққан май қышқылдары мен жануар өнімінен алынған майларды көп пайдалану; тамақ құрамында тағамдық талшықтардың аз болуы сияқты себептер жиі кездеседі [2].

Бүкіл әлемдік деңгейде жайлаған індеттің алдын алу профилактикасына адамның қорғаныс күшін жақсарту, дұрыс тамақтану, денсаулықты нығайту шараларын кешенді жүргізу аса маңызды. Халықтың денсаулығына тамақтану жөнінде әсер етуші факторлардың басым бөлігі витаминдердің, микроэлементтердің тапшылығымен байланысты болып табылады. Әлемдік тенденцияда тағамдардың құрамында алмастырушы заттектер, бояулар мен тағамдық қоспалардың болуы, рафинациялау үрдісі тағам құнарлығын төмендетеді. Бұл организмнің антиоксидантты қорғаныс жүйелері жұмысының бұзылуына, иммунитет тапшылығы күйлерінің дамуына және соның салдары-нан организмнің қолайсыз факторларға тұрақтылығын төмендетеді [3].

Ұзақ уақыт бойы үйде болу физикалық белсенділікті айтарлықтай қиындатады. Тұрақты өмір салты және төмен физикалық белсенділік денсаулыққа, әл-ауқатқа және өмір сапасына теріс әсер етуі мүмкін. Карантинде болу қосымша стресс тудырып, азаматтардың психикалық денсаулығына қауіп төндіріп, вирусқа қарсы тұру мүмкіндігін азайтады [4].

ДДҰ 2019ж. деректері бойынша Қазақстандықтар тәулігіне 17 г тұз тұтынып, нормадан 4 есе артық қолданған. Жұқпалы емес аурулармен күресудегі зерттеуде, Алматы, Ақтау, Қызылорда қалаларында тағам өнімдеріндегі трансмай қышқылдары мен тұздың артық мөлшері байқалған. Нәтижесінде транс май қышқылдарының тұтыну деңгейі нормадан 220%-ға артқан. COVID-19 –бен күресудегі ДДҰ сарапшылар тұз бен қант құрамы жоғары тағамдарды шектеулі тұтынып, керісінше иммундық жүйені нығайтатын ақуызы мол тағамдармен, фитонцидтік әсері басым көкөністер мен жемістерді 500г.артық тұтынуға кеңес береді [5]. Сонымен қатар, қорқыныш пен үрейді сейілтп, көңіл күйдің көтерілуіне ықпалын тигізетін, ал қызыл, сарғыш, жасыл түсті тәтті жемістер, цитрустар, көкөністерді тұтыну маңызды. Олар адамға психологиялық жүктемені азайтып, құрамындағы дәрумендер мен антиоксиданттар иммундық жүйені ынталандырады, сонымен қатар, аз қозғалыстағы адам организміндегі метаболизмді жақсартып, артық салмақтан арылтуға көмегін тигізеді. Ересектер тәулігіне 2 л-ге дейін су қабылдайтынын ескерсек, тәтті не басқа газды сусындардан гөрі, жемістер шырыны мен жемісқақ қайнатпалары, тұндырмалары аса пайдалы.

Бүкіл әлемдік деңгейде жайлаған індеттің алдын алу профилактикасына адамның қорғаныс күшін жақсарту, дұрыс тамақтану, денсаулықты нығайту шараларын кешенді жүргізу аса маңызды.

Әдебиеттер

1. Шарманов Т.Ш. Питание важнейший фактор здоровья человека. – Алматы. Асем-Систем. 2010. – 480 с.
2. Денисова Г.С., Безеруцкая Л.А. Пути совершенствования организации рационального питания студентов // Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта.-2017.-№1(4).-С.73-84.

3. Карамнова Н.С., Драпкина О.М. COVID-19 и питание: новые акценты, прежние приоритеты (обзор рекомендаций) // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. Москва, 2020; Том 19, №3.С.327-330. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2020-2576>
4. <https://www.euro.who.int/ru/health-topics/health-emergencies/coronavirus-covid-19/publications-and-technical-guidance/noncommunicable-diseases/stay-physically-active-during-self-quarantine>
5. <https://rg.ru/2021/01/09/dietolog-rasskazal-ot-kakih-produktov-stoit-otkazatsia-vo-vremia-covid-19.html>

Sultan Ahmet– HT-19 na, Higher school "Chemical engineering and biotechnology" M.Auezov SKSU, Shymkent. Republic of Kazakhstan

Kedelbaev B Doctor of science, professor, **Iztleuov G.M.** candidate of science, professor, **Baisbai O.**- associate professor.

M.Auezov SKU, Shymkent. Republic of Kazakhstan, gani5@mail.ru

BIOETHANOL EMISSIONS

The major drivers of biofuel promotion worldwide is the concern about climate change and the potential of biofuels to reduce GHG emissions. Although it is incontestable that the use of bioethanol is able to reduce GHG emissions significantly when compared to fossil fuels, assessments of quantified GHG reductions are useful and necessary. However, the GHG balance for bioethanol is highly variable and includes emissions of cultivation, transport, conversion process and distribution. Further, the GHG reduction potential depends on type of feedstock, agricultural practices, site productivity, conversion technology, and finally on the whole design of the study [1-2].

Detailed summaries of studies, indicating GHG reductions by using neat or blended bioethanol, are given by WWI and OECD/IEA. They show reductions of up to 96 % for anhydrous bioethanol in Brazil (MACEDO et al. 2003). Generally, ethanol produced from **sugar cane** grown in Brazil shows one of the greatest benefits. This is confirmed by several studies which all have found that emission reductions of sugar cane ethanol in Brazil far exceed those from grain-based ethanol produced in Europe and the United States. KALTNER et al. (2005) estimate that the total life-cycle GHG emissions reductions associated with the ethanol industry in Brazil are equivalent to 46.6 million tons annually. These are approximately 20 % of Brazil's annual fossil fuel emissions. This is due to high site productivity in Brazil and its favorable climate for sugar cane, which is highly productive and only needs low inputs of fertilizer. Additionally almost all conversion plants use bagasse for process energy which also reduces GHG emissions. Many plants also co-generate heat and electricity. Well-to-wheel CO₂ emissions of sugar cane-ethanol are estimated to be, on average 0.20 kg per liter of fuel used, versus 2.82 kg for gasoline. These figures based on CO₂ also take methane and N₂O emissions into account (both mainly released from farming, from the use of fertilizers and from N₂ fixed in the soil by sugar cane then released to the atmosphere).

Apart from sugarcane, other combinations of biofuel feedstock and conversion processes can reduce well-to-wheels CO₂-equivalent GHG emissions to near zero. An example therefore is enzymatic hydrolysis of **cellulose** where ethanol is produced and biomass is used as process fuel.

In contrast, ethanol from **corn** shows very small GHG reductions within all potential feedstock options (WWI 2006 p. 153). Using commercial processes, the use of ethanol derived from grains, brings a 20% to 40% reduction in well-to-wheels CO₂-equivalent GHG emissions, compared to gasoline .

For Europe, ethanol production from **sugar beets** is important, due to its high dominance in several European countries. Some European studies, which are summarized by OECD/IEA (2004 p. 58f), show that this feedstock and conversion process can provide up to a 56% reduction in well-to-wheels GHG emissions, when compared to gasoline.

Nevertheless, some results point out that using ethanol to make ETBE results in even greater GHG savings than blending ethanol directly with gasoline. This is because ETBE replaces MTBE, which has relatively high energy demand, whereas ethanol replaces gasoline, which requires less energy for production than does MTBE.

The major part of engine exhaust streams during ethanol combustion consists of the components nitrogen, carbon dioxide and water. All three components are non-toxic to human health. However, about 1.4% of petrol engine exhaust emissions are composed of more or less harmful substances to human health.

Apart from the above mentioned emissions, fuel combustion emits particulate matter (PM), volatile organic compounds (VOCs), nitrogen oxides (NO_x), carbon monoxide (CO) and a variety of other toxic air pollutants. VOCs and NO_x are precursors for tropospheric ozone. Momentary weather conditions and local

geographic characteristics influence the impact of these air pollutants. Ozone formation e.g. occurs more easily during hot weather. Also toxic air pollutants are more evident under hot weather conditions. They can be emitted either by the engine exhausts or by evaporation from fuel storage and fuel handling since ethanol has high volatility and generally increases evaporative emissions of gaseous hydrocarbons. As opposed to this, carbon monoxide is a larger problem in cold weather and at high altitudes.

To assess the environmental impact of substituting petrol with ethanol, both fuels have to be compared regarding their emissions. Therefore a detailed comparison between emissions of ethanol and petrol combustion will be done.

Harmful engine exhaust emissions from combustion of ethanol are generally lower when compared to the tailpipe emissions of fossil petrol. Thus ethanol can reduce certain vehicle pollutant emissions which exacerbate air quality problems, particularly in urban areas.

Among the biggest benefits from using ethanol is the high reduction potential of **carbon monoxide** (CO) emissions. The use of E10 is reported to achieve a 25% or greater reduction in carbon monoxide emissions due to the increased oxygen content of ethanol (OECD/IEA 2004 p. 112). Ethanol contains approximately 35 % oxygen which promotes a more complete combustion of the fuel. Thus, in some countries, ethanol is used as oxygenate for fossil petrol and is increasingly replacing the oxygenate MTBE due to the high ground water contamination potential of MTBE.

On the other hand ethanol-blended petrol emits higher evaporative hydrocarbons (HC) and other **volatile organic compounds** (VOCs) than petrol. When ethanol is added to gasoline, evaporative VOCs can increase due to the higher vapor pressure, measured as Reid Vapor Pressure (RVP) of the ethanol mixture. Generally, adding the first few per cent of ethanol triggers the biggest increase in volatility. Raising the ethanol concentration further does not lead to significant further increases (and in fact leads to slight decreases), so that blends of 2%, 5%, 10% and more have a similar impact.

Impacts of ethanol on **nitrogen oxides** (NO_x) are generally minor, and can either be increased or decreased, depending on conditions. NO_x emission from combustion of ethanol blends range from a 10% decrease to a 5% increase over emissions from gasoline (OECD/IEA 2004 p. 114). However, if the full life cycle of ethanol is considered, NO_x emissions can be significantly higher mainly due to emissions from feedstock production. NO_x is released from fertilizers used to grow bioenergy crops, and is emitted mostly outside urban areas.

When gasoline is blended with ethanol, emissions of most toxic air pollutants decrease. This is primarily due to the dilution effect of ethanol which substitutes some part of gasoline, which emits toxic air pollutants. For instance, toxic emissions of **benzene**, **1,3-butadiene**, **toluene** and **xylene** decrease when ethanol is added. Benzene is a carcinogen, while olefins and some aromatics which are emitted by the combustion of fossil fuels as well, are precursors to ground-level ozone. While few studies have looked at the impacts on pollution levels from high blends, it appears that impacts are similar to those from low blends.

The above mentioned toxics benzene, 1,3-butadiene, toluene and xylene, which are emitted by the combustion of fossil fuels, are considered to be more dangerous than emissions of ethanol combustion. During ethanol fuel combustion, emissions of the toxic air pollutants **acetaldehyde**, **formaldehyde**, and **peroxyacetyl nitrate** (PAN) increase relative to straight gasoline. Acetaldehyde is emitted most, but it is a less-reactive and less-toxic pollutant than formaldehyde. PAN is an eye irritant and is harmful to plants. No one of these pollutants is present in the unburned fuel, as they are only created as byproducts of incomplete combustion. Nevertheless, impacts of acetaldehyde and PAN seem to be minor as emissions are relatively low compared to other sources and as they can be efficiently removed by a vehicle's catalytic converter.

References

1. Isaeva A.U., Dayrabaeva A.Zh., Zhaksybek K.K The influence of pesticides on soil micro-organisms, ТМНПК «Ауэзовские чтения – 18: к 175-летию Абая Кунанбаева ШЫМКЕНТ:ЮКГУ им. М.Ауэзова 2020, С. 133-139.
2. Dairabaeva A., Abduova A., Dusenova S. , Askerbekova A. Momin Saya Optimization and organization agrolandscapes sustainable agroecosystems.: Materiály XVI Mezinárodní vědecko-praktická konference «Zprávy výdecké ideje - 2020», Volume 5: Praha. Publishing House «Education and Science» - 7-9 s.

UDC 60

Talgat Gulbahit– HT-19 -4a, Higher school "Chemical engineering and biotechnology" M.Auezov SKSU, Shymkent. republic of Kazakhstan

Iztleuov G.M. candidate of science, professor, **Baisbai O.** - associate professor., **Orazova M.** - senior teacher

M.Auezov SKU, Shymkent. republic of Kazakhstan, gani5@mail.ru

THE PROBLEM OF PRODUCTION BIOFUEL IN KAZAKHSTAN

In urban areas, large concentrations of chemical compounds are emitted into the atmosphere by industries, vehicles and other human activities. Nearly 3000 different compounds, mostly organic, resulting from human activity have been identified in the atmosphere. This complex mixture of pollutants can have impacts on health and the environment. Thus, the systematic determination of air quality should be, for practical reasons, limited to a restricted number of pollutants, defined in terms of their importance and the human and material resources available to identify and measure them. Generally, pollutants chosen to serve as indicators of air quality are the currently regulated and universally occurring compounds: sulfur dioxide (SO₂), particulate matter (PM), carbon monoxide (CO), ozone (O₃) and nitrogen oxides (NO_x). They are chosen due to their frequency of occurrence and adverse effects on the environment. Thus, the effects of air pollution can be characterized by a deterioration of good quality environmental conditions and the exacerbation of existing problems, which can manifest themselves in health, population welfare, vegetation, fauna, and urban structures. The attention of regulatory authorities and researchers must not only look to the standards of air quality. There are compounds that despite being unregulated deserve attention because of the damage they cause to the environment and, especially, to human health [1-2].

The annual volume of air pollution produced in Kazakhstan, varies between 5-7 million tons, of which the share of the transport sector (mainly road transport) account for more than a third. According to the national environmental authorities, almost all regional and large industrial centers of the country have elevated levels of air pollution. In cities such as Almaty, Balkhash, Taraz, Ziryanovsk Ridder, Temirtau, Ust-Kamenogorsk and Shymkent air pollution index (API) regularly exceeds the allowable rate. Starting from the 80s, three of Cities - Almaty, Taraz and Shymkent became characteristic systematic excess API standard ratio of more than three times. From these sources, it follows that the share of road transport in air pollution cities in Kazakhstan is essential for twelve cities it is significant. In Astana, Taraz, Karaganda, Pavlo- gift , Petropavlovsk, Ust-Kamenogorsk and Shymkent contribution car - transport in air pollution is 20-40 %, and in the cities of Aktobe, Almaty, Atyrau , Kostanai and Semipalatinsk exceed 50% of the total[1-2] .

Effect of road transport pollution and negative effects on the population (obviously) is even more important than it may seem from the above official of quantitative assessments. The fact is that, firstly, the main activity of road transport is concentrated in areas with high population density - cities, industrial centers. Secondly, the harmful emissions of cars manufactured from the lowest, the surface layers of the atmosphere, where the main human activity takes place and where The conditions for their dissipation are the worst. Third, the exhaust gases of engines of automobiles contain highly toxic components, which are the main atmospheric pollutants. Time during which the harmful substances naturally co- stored in the atmosphere , estimated from ten days to six months .

In motor vehicles exhaust contains more than 200 toxic chemical compounds, most of which represent various hydrocarbons. In view of this diversity and complexity of the identification of individual compounds to consider taking – are usually the most representative components or groups Apart from the direct negative impact on human emissions from motor vehicles cause or consequential damages. Thus, increasing the concentration of the final product Auto-Motor fuel combustion – carbon dioxide, by the way, a natural component of atmospheric lead to a rise in global temperature of the Earth's atmosphere (the so-called greenhouse effect). According to many experts, this is a consequence of such natural disasters of recent times, as the scale – fires in Southeast Asia, America, Siberia , flooding in Europe and Asia.

Sulfur compounds and nitrogen oxides released into the atmosphere with gases from the engine - running vehicles, undergo chemical transformations to form various acids and salts. Such substances is returned to earth as " acid " rain. It is now proven that cause acid rain damage to sensitive aquatic ecosystems, ve - FLS to the destruction of fauna, cause increased corrosion of metals and destruction of building structures. Moreover, nitrogen oxides, a method of air exist in the color of brown color, and in combination with various aerosol mist cause mud (smog), impairing visibility. Real quantitative estimates of emissions from the automobile transport in Kazakhstan is extremely difficult. This is due to the fact that the car is a mobile source with unsteady processes catfish releasing hazardous substances, and in the country there is not any equipment that allows you to conduct research on environmental – like objects. Information on this aspect of the Russian manufacturers of cars that make up the overwhelming majority of the park car assets in Kazakhstan, is contradictory and is not always objective. Using any quantitative indicators adopted

in the developed world, can not be due to the correctness ethyl significant technological backwardness of the Soviet cars and post-Soviet production.

Table 1 – The number of vehicles on areas of Kazakhstan in 2011

| № | Name areas | Total | | | |
|----|------------------------|--------|--------|-------|--------|
| | | cars | trucks | buses | total |
| 1 | Republic of Kazakhstan | 2686,7 | 397598 | 93956 | 494241 |
| 2 | Akmola | 114,8 | 23568 | 2883 | 26566 |
| 3 | Aktobe | 121,6 | 19118 | 3915 | 23155 |
| 4 | Almaty | 313,7 | 55833 | 8795 | 64942 |
| 5 | Atyrau | 56,5 | 12690 | 6126 | 18872 |
| 6 | West Kazakhstan region | 103,1 | 18580 | 5540 | 24223 |
| 7 | Zhambyl | 102,2 | 15202 | 3944 | 19248 |
| 8 | Karaganda | 209,9 | 29498 | 7019 | 36727 |
| 9 | Kostanay | 153,0 | 28631 | 3716 | 32500 |
| 10 | Kyzylorda | 74,9 | 18653 | 4582 | 23310 |
| 11 | Mangistau | 91,7 | 17183 | 4356 | 21631 |
| 12 | South Kazakhstan | 332,5 | 41546 | 13804 | 55683 |
| 13 | Pavlodar | 138,3 | 20714 | 4583 | 25435 |
| 14 | North Kazakhstan | 78,4 | 14424 | 1831 | 16333 |
| 15 | East Kazakhstan | 172,0 | 26534 | 5593 | 32299 |
| 16 | Astana | 177,3 | 19883 | 5116 | 25176 |
| 17 | Almaty | 446,9 | 35541 | 12153 | 48141 |

The main reasons for the increased air pollution by road are:

- Auto-Motor poor quality fuel;
- Low technical and operational indicators autotransformer park the vehicle.

Both of these factors affect the air pollution as directly (for example, due to inefficient combustion) and indirectly (due to unreasonably high fuel consumption).

As seen from Table 1, the number of the number of cars in the last 5 years increased by 1088.9 thousand units. Amid rising number of cars in Kazakhstan the share used, long exploited, in particular foreign production.

Table 2 – Availability of rolling stock transport in the Republic of Kazakhstan for 2008 - 2012 year (thousands of units)

| Vehicles | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| cars | 2576,6 | 2656,8 | 3087,6 | 3553,8 | 3642,8 |
| Bus | 89,2 | 94,8 | 94,0 | 98,4 | 97,3 |
| trucks | 414,3 | 410,8 | 397,6 | 414,0 | 428,9 |
| Total: | 3080,1 | 3162,4 | 3579,2 | 4066,2 | 4169,0 |

Table 3 - Availability of passenger cars in the Republic of Kazakhstan

| According to the type of fuel | | Year of production vehicles | |
|-------------------------------|-----------|--|-----------|
| petrol | 3 614 728 | less than 3 years | 95 485 |
| diesel | 32 198 | over three years but not more than 7 years | 367 437 |
| gaz | 2 779 | more than 7 years but not more than 10 years | 266 165 |
| Mixed | 29 249 | over 10 years | 2 912 890 |
| Electric | 134 | Other | 37 111 |
| Total: | | | 3 679 088 |

The main problems associated with the quality car are:

- Low octane rating of gasoline sold mostly ;
- Low production of winter varieties of diesel fuel.

The search for alternative fuels to reduce dependence on petroleum and emission of pollutants into the atmosphere has stimulated many scientific studies. The goal is to develop fuels that can be used in existing vehicles without the need for major changes in their engines. A term often used for fuel derived from renewable sources is 'biofuel', which has strong links with the concept of sustainability, whereby the use of natural resources to meet current needs should not compromise the needs of future generations. of this handbook describes different biofuels in detail. All transport fuels can be **classified** in fossil fuels and renewable fuels. The process chains for all transport fuels are shown in Figure 7. For the production of fossil and renewable transport fuels different primary energy sources are needed. Although mainly crude oil is used for the production of transport fuels today, the figure shows various opportunities for the production of biofuels. Thereby the utilization of biomass as feedstock source does not necessarily create a different fuel type than today. For instance, biodiesel is similar to fossil diesel and bioethanol has similar properties as petrol. This is a great advantage, since existing infrastructure does not have to be intensively modified.

However, there exists a large variety of different feedstock sources, biofuels, process technologies and utilizations of biofuels. Thus, PPO and biodiesel (FAME, FAEE) can be produced directly from oil containing plants. Ethanol can be processed from sugar, starch and cellulose. In addition, biomass can be liquefied to yield "bio crude" or gasified. A promising application for the future is the utilization of biomethane for transport.

In contrast, the use of other renewable energies, like electricity from wind or photovoltaic, is more complicated to use with today's infrastructure. Hydrogen can be used in very different ways, directly for vehicle propulsion in a combustion engine or preferably in a fuel cell or indirectly as a component for the production of other fuels. However, hydrogen requires far-reaching changes in technology and infrastructure. In particular, energy effective use of hydrogen requires the introduction of fuel cells instead of internal combustion engines. This presents another technology and cost challenge. According to the vision report of the EC, hydrogen from renewables for fuel cell driven vehicles might be a long term option (EC 2006a p. 20).

Feedstock sources can be divided into animal fats, oil crops, sugar plants, starchy plants, cellulosic biomass and wet biomass. During processing these feedstocks, they can be transformed into liquid and gaseous biofuels. Another classification of biofuels can be applied to first generation and second generation biofuels. PPO, biodiesel, ETBE and bioethanol are **first generation biofuels** since the conversion and engine technologies are widely developed and approved in practice. They offer the greatest short-term potentials of biofuels today. Although they differ in properties, technical requirements, economical aspects and potential, they can contribute to guarantee long-term mobility. **Second generation biofuels** are not yet commercial available since their conversion technologies have to be improved. They include e.g. BTL fuels and ethanol from lingo- cellulose. BtL fuels are a promising option for the future, but will not achieve relevance to the market before 2015. However, the boundaries first and second generation fuels are fluently and not exactly defined. Currently, the use of biomethane in the transport sector shifts from 2nd to 1st generation biofuel. First biomethane stations are built at the moment.

References

1. Isaeva A.U., Dayrabaeva A.Zh., Zhaksybek K.K The influence of pesticides on soil micro-organisms, ТМНПК «Ауэзовские чтения – 18: к 175-летию Абая Кунанбаева Шымкент: ЮКГУ им. М.Ауэзова. 2020, С. 133-139.
2. Dairabaeva A., Abduova A., Dusenova S., Askerbekova A. Momin Saya Optimization and organization agrolandscapes sustainable agroecosystems.: Materiály XVI Mezinárodní vědecko-praktická konference «Zprávy výdecké ideje -2020», Volume 5: Praha. Publishing House «Education and Science» – 7-9 s.

UDC 60

Sattarova Aigerim – ht-19-4dk, Higher school "Chemical engineering and biotechnology"

Iztleuov G.M. candidate of chemical science, professor, **Baisbai O.**- associate professor.

M.Auezov SKU , Shymkent. Republic of Kazakstan, gani5@mail.ru

TECHNOLOGY APPLICATIONS FOR BIOETHANOL

Spark Ignition Engines

For the combustion of petrol, usually spark ignition engines are used. These are internal combustion engines where the fuel-air mixture is ignited with a spark. These engines differ to compression-ignition engines, where the heat and pressure from compression alone ignites the mixture. Spark-ignition engines can be either two-stroke or four-stroke. A four-stroke spark-ignition engine is an Otto cycle engine. Originally the fuel of spark-ignition engines is mixed outside the cylinders, as opposed to compression-ignition engines where the fuel is mixed inside the cylinders. However spark-ignition engines are increasingly being designed with direct injection, eliminating this distinction.

Generally all spark ignition engines can run with bioethanol as well. If 10 to 25% ethanol is mixed with gasoline, typically no engine modifications are needed. Many modern cars can run on these mixtures very reliably. But, the higher the ethanol component of blended petrol becomes, the lower is its suitability for standard car engines. This is due to certain characteristics of bioethanol [1-2].

Extensive international experience demonstrates that, in general, **E10** blends do not require engine tuning or vehicle modifications. And since most of the materials that have been used by the motor industry over the last two decades are E10 compatible, substitution of parts is not usually required. However, because European Union fuel quality regulations have limited the ethanol content to 5 % (E5) or less, automakers have typically restricted the warranty coverage of vehicles sold in the EU to this level. This limit is currently discussed to be increased up to a 10 % limit.

In Brazil, all brands of automotive gasoline contain anhydrous ethanol in the range of 20–25 % (**E20–E25**). Foreign vehicles have been adapted by using ethanol-compatible materials in the fuel system and by tuning the engines for a mid-range point, usually at the

22 % ethanol level (E22). This customization has resulted in good drivability and performance, with fuel consumption comparable to gasoline operation.

For using fuels that are higher blended with ethanol (**E20-E100**) conventional engines have to be refitted with more efforts. This is due to the characteristics of ethanol to dissolve certain rubber and plastic materials. Further, engines running with high blends of ethanol have to be refitted as pure ethanol has a much higher octane rating (116 AKI, 129 RON) than ordinary petrol. Therefore changes to the compression ratio and spark timing are needed to obtain maximum benefits. To refit an engine which will be fueled with pure ethanol, larger carburetor jets, which are about 30-40% larger by area, have to be installed. Additionally, below temperatures of 13 °C, ethanol engines also need a cold-starting system to maximize combustion and minimize uncombusted non-vaporized ethanol. Depending on the particular customization requirements, refitting costs may run from a few euros for substitution of fuel lines to more than €500 if the fuel-supply system is fully upgraded (fuel lines, tank, pump, filter, etc) [3-4].

As an example, in Brazil some vehicles are exclusively running with pure ethanol. They are equipped with ethanol compatible materials and with on-board electronic engine management systems, which can adjust engine operation to ethanol fuelled conditions.

Recently an increasing number of vehicles are manufactured with engines which can run on any petrol/bioethanol ratio from 0% ethanol up to 85% ethanol. Sensors of these **flexible fuel vehicles (E85 FFV)** can automatically detect the type of the fuel and adapt engine running. They adjust the air/fuel ratio and the ignition timing to compensate the different octane levels of the fuel in the engine cylinders. The main reason to limit ethanol content to 85 % is to enhance volatility conditions for cold start, particularly in cold climates. Therefore the technology does not need any cold start ancillary system.

Worldwide, in February 2006, there were an estimated six million E85 FFVs on the road (WWI 2006). In Europe FFVs are used especially in Sweden, but also in other countries,

e.g. in Germany or the United Kingdom, these vehicles are introduced. Pioneers in the European market are the manufacturers Ford and Saab.

As opposed to Europe, in Brazil so called **E100 FFVs** were introduced in 2003. This variant of the E85 FFV technology is capable to operate either within the E20/E25 range, exclusively with hydrous ethanol (E100), or with any blend between E20/E25 and E100. The ethanol sensors used in the E85 versions are replaced in this technology by an advanced software component in the engine's electronic control unit. This uses inputs from conventional oxygen sensors in the exhaust system (lambda sensors) and self-calibrates the engine to fuel requirements. This technology has proved feasible in Brazil in large part because the warm climate allows blending of hydrous ethanol to E20/E25 without the risk of phase separation. E100 FFVs have become a sales phenomenon since their introduction in the Brazilian marketplace, in part because E100 is significantly less expensive than E20/E25 in much of the country (WWI 2006).

Dedicated ethanol vehicles are even more efficient in using pure ethanol due to better combustion characteristics than FFVs which must retain dual-fuel capability. In these engines the compression ratio is increased. According to WWI (2006), the average fuel consumption has been 25 % lower than for equivalent E20/E25 fueled versions. Most experience with this technology is made in Brazil, again. Volkswagen, Fiat, General Motors, and Ford have all produced dedicated ethanol versions for more than 25 years, with full warranty coverage.

Compression Ignition Engines

Compression ignition engines, also called diesel engines, are internal combustion engines in which the fuel is ignited by high pressure and temperature, rather than by a separate source of ignition, such as a spark plug, as is the case in the spark ignition engine. The German pioneer Rudolf Diesel invented this type of engine in 1892. He also demonstrated that this engine is running with peanut oil, too. Originally, compression ignition engines are designed for being fuelled with diesel. Nevertheless also ethanol can be combusted in these engines, but this application is limited.

For example, since ethanol is difficult to ignite in a compression ignition engine, one option is to blend it with an additive to enhance fuel ignition. Therefore, 5 % of the additive “Beraid” is mixed with 95 % hydrous ethanol. Experiences with approximately 500 urban buses using this fuel mixture for compression ignition engines have been made in Sweden. In October 2007, the first E95 bioethanol bus has been introduced in Brazil (JANSSEN et al. 2007). Also the engine has to be refitted e.g. in that the compression ratio and the volumetric capacity of the fuel pump are increased. The use of material that is compatible to ethanol is a precondition for using ethanol in engines as well.

Another option for using ethanol in standard compression ignition engines is to blend ethanol with diesel. It has been shown that a good compromise in terms of fuel economy, performance, drivability and emissions can be achieved when diesel is blended with about 7 % ethanol (WWI 2006). Other approaches of using ethanol in diesel engines are either to use diesel and ethanol simultaneously by “fumigation” or to convert the diesel engine into a spark ignition engine.

Although the use of bioethanol in fuel cells is not yet commercially viable, technical applications of ethanol in so called direct-ethanol fuel cells (DEFC) is possible. DEFC systems are a subcategory of proton-exchange fuel cells, also known as polymer electrolyte membrane fuel cells (PEMFC). Their distinguishing features to other fuel cells include lower temperature/pressure ranges and a special polymer electrolyte membrane. When bioethanol is applied to these fuel cells, ethanol is not reformed, but fed directly to the fuel cell.

Using bioethanol in DEFC applications has several advantages. As it is fed directly into the DEFC, complicated catalytic reforming is not needed. Further, storage of ethanol is much easier than that of hydrogen which is usually used for fuel cells. Storage of liquid ethanol does not need to be done at high pressures, as it is needed for hydrogen, which is a gaseous fuel under normal conditions. Thus, the use of ethanol would overcome both the storage and infrastructure challenge of hydrogen for fuel cell applications. Additionally, the energy density of ethanol far greater than even highly compressed hydrogen.

Besides the use of ethanol in DEFC technologies, vehicles could also be equipped with multi-fuel on-board reformers. These devices could continuously generate hydrogen out of ethanol and would enable vehicles to use a combination of conventional and lower-cost fueling systems. Alternatively, commercial-size multi-fuel reformers could generate hydrogen from biofuels on-site at retail stations, avoiding costly hydrogen distribution infrastructure (WWI 2006 p. 223).

The use of ethanol as transport fuel is growing in Europe during the last few years. Parallel to this development the need for specifications and standards raised on European level.

Since recent times there was no European standard, neither on the utilization of additives in ethanol, nor on ethanol as fuel itself. Consequently the European Commission has inter alia mandated CEN/TC 19 (Comité Européen de Normalisation - Technical Committee 19) to produce a standard on ethanol for blending with petrol. This standard **prEN 15376** “Automotive fuels - Ethanol as a blending component for petrol - Requirements and test methods” is currently under approval and will be issued most probably in October 2007. A first draft is already publicly available. Since the Swedish market is the most established ethanol market in the EU, Swedish stakeholders actively participate in the creation of this standard (ATRAX ENERGI 2005). In parallel the European standard for gasoline, **EN 228**, has been adapted to allow a maximum content of 5 % ethanol.

References

1. Iztleuov G. M., Abduova A., Baibatyrova B., Dairabaeva A., Dusenova S., Askerbekova A., SAMPLING WASTE WATER. Materiały XV Międzynarodowej naukowo-praktycznej konferencji, «Strategiczne pytania światowej nauki - 2019», 07 -15 lutego 2 roku po sekcjach: Biologiczne nauki. Ekologia. Medycyna. Fizyczna kultura i sport. Chemia i chemiczne technologie. 2019, 12 p
2. Zholdasova N., Iztleuov G.M., Dairabaeva A.Zh., Orazova M.M., Doltaeva B.Z. Biological methods of refining oil cleaning. Материалы VI Международной научной конференции молодых ученых и студентов, «Перспективы развития биологии, медицины и фармации» ЮКМА, 2019, г. Шымкент, КР, с. 15.

UDC 60

Ikramova Iroda– HT-19 na, Higher school "Chemical engineering and biotechnology" M.Auezov SKSU, Shymkent. Republic of Kazakhstan

Kedelbaev B Doctor of science, professor, **Iztleuov G.M.** candidate of science, professor M.Auezov SKU, Shymkent. Republic of Kazakhstan, gani5@mail.ru

BIOHYDROGEN PRODUCTION

Hydrogen is the most abundant element in the Universe and very common on earth. Its atomic structure is the simplest of all atoms, since it is composed of one proton and one electron. Usually, pure hydrogen, which is diatomic (H_2), does not exist naturally since it easily combines with other elements. Hydrogen is mainly chemically bound in water, biomass or fossil fuels. In order to get hydrogen into a useful form, it must be extracted from one of these substances. This process requires energy. Accordingly, the cleanliness and renewability of this energy is of critical importance. While hydrogen fuel cells operate without producing emissions, making hydrogen can produce significant greenhouse gases and other harmful byproducts. Nevertheless, once obtained, hydrogen is a nearly ideal energy carrier.

There exist various ways for hydrogen processing which are briefly described below although hydrogen from biomass is focused in this handbook:

Electrolysis: Water electrolysis involves passing an electric current through H_2O to separate it into hydrogen (H_2) and oxygen (O_2). Hydrogen gas rises from the negative cathode and oxygen gas collects at the positive anode. Electrolysis produces extremely pure hydrogen, but a large amount of electricity is required. Ideally, this would come from renewable sources like wind and photovoltaic.

Steam-Methane Reformation: Hydrogen can be reformed from natural gas by a two-step process at temperatures reaching $1100\text{ }^\circ\text{C}$ in the presence of a catalyst. This is a relatively efficient and inexpensive process, especially in case of cogeneration.

Photoelectrolysis: Photoelectrolysis uses sunlight to split water into its components via a semi-conducting material. It is roughly like immersing a photovoltaic cell in water, whereby the incoming light stimulates the semiconductor to split H_2O directly into its constituent gases. Though promising, this is still an experimental method of hydrogen production that has not evolved beyond the laboratory.

Hydrogen from Coal: Coal contains hydrogen, and techniques are being developed to sequester hydrogen and carbon. Nevertheless, coal mining pollutes and despoils the landscape, and burning coal produces many harmful emissions.

Bio-Hydrogen: Certain species of green algae produce hydrogen in the presence of sunlight. Researchers manipulated the photosynthetic process of spinach plants to produce hydrogen. But these biological means of hydrogen production, like the photoelectrolytic process described above, are known only as immature lab experiments. Intense research persists to better understand ways to improve these hydrogen production methods.

Biohydrogen: Apart from the above mentioned technologies, the conversion route from biomass to hydrogen gains on interest, as it is a pathway based on renewable energy that can therefore contribute to the reduction of GHG. The conversion routes for hydrogen from biomass are therefore described below.

There are currently two possible production routes for biohydrogen, the gasification of solid biomass and the digestion of (usually water rich) biomass, both with following purifying and reforming of the produced syngas to hydrogen. For both conversion routes there is a strong competition to the direct use of biomass.

Using **biomass gasification**, hydrogen-rich biomass sources converts to synthesis gas when heated in a controlled atmosphere. This synthesis gas (see chapter 7.2.1) primarily consists of carbon monoxide (CO), carbon dioxide (CO_2), and hydrogen (H_2). It is often composed of several compounds from which the H_2 must be extracted afterwards. Gasification can be conducted using a variety of low, medium or high-temperature methods. These methods differ in several aspects, including required pre-treatment and post-gasification treatment. Gasification technology has been under intensive development in recent times. Large-scale demonstration facilities have been tested and commercial units are starting worldwide. Nevertheless, the barriers for biomass gasification have been economic rather than technical. If biomass gasification to hydrogen is combined with carbon sequestration, biomass could even serve as a measure for returning CO_2 from the atmosphere into the earth. The other method of gaining hydrogen from biomass is the **digestion of**

biomass. In traditional biochemical conversion (digestion) processes, wet feedstock such as manure is digested to produce primarily CH₄ and CO₂. In order to produce hydrogen, the CH₄ has to be converted by using a thermochemical process, such as steam reforming. By manipulation of process conditions, methane formation can be suppressed and hydrogen can be directly produced along with organic acids. These acids can then be converted into methane and post-processed to yield additional hydrogen, increasing the overall efficiency of the process. Overall, this approach is well developed, though innovations to increase efficiency and lower costs are still needed in order to bring the cost of hydrogen production with this method closer to that of hydrogen production from other sources. However, hydrogen is not expected to be available before the year 2020, although demonstration fleets are announced to be in operation earlier. The biggest obstacle for an earlier large-scale implementation is the missing environmental friendly, and economically and technically mature developed source for hydrogen production.

As cited in ‘An EU Strategy for Biofuels’, “advanced biofuel technologies could also provide a stepping stone to renewably-produced hydrogen, which offers the prospect of virtually emission-free transport. However, hydrogen fuel cells require new engine technology as well as a big investment in plants to produce the hydrogen and a new distribution system. In this context, the sustainability of hydrogen has to be carefully assessed. Any shift to hydrogen-based transport would therefore call for a major decision, embedded in a large-scale, long-term strategy” (EC 2006b p. 29).

In particular, energy effective use of hydrogen requires the introduction of fuel cells instead of internal combustion engines and therefore, adds another technology and cost challenge. The implementation of fuel cell vehicles is promising a much higher TTW efficiency than hydrogen combustion engines. Hydrogen from renewable sources for fuel cell driven vehicles might be a long term option, but its introduction will take a long time, needs breakthroughs in technology and cost and will require intermediate steps to enable a gradual growth of both fuel and vehicle availability.

The use and logistics of hydrogen becomes a difficult problem, since hydrogen in its gaseous state takes up a very large volume when compared to other fuels. One possible solution is to use ethanol to transport the hydrogen, then liberate the hydrogen from its associated carbon in a hydrogen reformer and feed the hydrogen into a fuel cell. Alternatively, some fuel cells (DEFC Direct-ethanol fuel cell) can be directly fed by ethanol or methanol.

Experiences with infrastructure of hydrogen applications have been made in several countries. For example in Germany a hydrogen filling station opened at Munich Airport²⁶ in May 1999.

In April 2003 the first hydrogen refueling station was opened in Reykjavík, Iceland. This station serves three buses that are in service in the public transport net of Reykjavík. The station produces the hydrogen it needs by itself, with an electrolyzing unit, and does not need refilling: all that enters is electricity and water.

Probably the most prominent worldwide project of hydrogen application for transport purposes is the establishment of the hydrogen highway in California, USA, promising 100 hydrogen fuel stations and 2000 hydrogen vehicles till the end of 2010. Other regions, as for example British Columbia (Canada) and Norway have joint the idea of the “hydrogen highway”.

References

1. COSTA GOMEZ C. (2006): *Notwendige Rahmenbedingungen für die Nutzung von Biogas als Kraftstoff in Deutschland*. Presentation at the „4. Internationaler Fachkongress: Kraftstoffe der Zukunft des BBE und der UFOP“; 27./28. November 2006, ICC Berlin
2. CRUTZEN P.J., MOSIER A.R., SMITH K.A., WINIWARTER W. (2007): *N₂O release from agro-biofuel production negates global warming reduction by replacing fossil fuel*. – Atmos. Chem. Phys. Discuss., 7, 11191-11205
3. DREIER T., TZSCHEUTSCHLER P. (2001): *Ganzheitliche Systemanalyse für die Erzeugung und Anwendung von Biodiesel und Naturdiesel im Verkehrssektor*. - Energie und Anwendungstechnik; Institut für Energieietechnik TU München; 70 p.
4. EC (COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES): *Directive 2001/116/EC of 20 December 2001 adapting to technical progress Council Directive 70/156/EEC on the approximation of the laws of the Member States relating to the type-approval of motor vehicles and their trailers*. – OJ L 18, 115 p.

UDC 60

Erasil Zholdas– HT-19 na, Higher school "Chemical engineering and biotechnology" M.Auezov SKSU , Shymkent. Republic of Kazakhstan

Iztleuov G.M. candidate of chemical science, **Kedelbaev B** Doctor of science, professor. M.Auezov SKU, Shymkent. Republic of Kazakhstan, gani5@mail.ru

BIOTECHNOLOGY OF BIOFUEL FROM CELLULOSIC WASTES

The potato plant (*Solanum tuberosum*) is a perennial plant of the *Solanaceae* or nightshade family. It is commonly grown for its starchy tuber and is therefore the world's most widely grown tuber crop and the fourth largest crop after rice, wheat, and maize. The origin of the potato plant is in South-America mainly in the Andes. Potatoes spread to the rest of the world after European contact with the Americas in the late 1400s and early 1500s.

Potatoes are generally grown from the eyes of another potato and not from seed. They are planted as a row crop using seed tubers, young plants or microtubers. In most cases three steps of plowings including harrowing and rolling are necessary before the land is in suitable condition for planting potatoes. Commercial harvesting is typically done with large potato harvesters which also pre-clean the tubes. Further inspection and separation occurs when the potatoes are unloaded from the field vehicles and put into storage. Recently bio-ethanol is produced by using waste potatoes which are a co-product of the food industry. For instance waste potatoes are used as feedstock in Finland where oy Shaman Spirits Ltd in Tyrnävä (near Oulu) uses 1.5 million kilograms of waste potatoes per year for ethanol production [1-2].

Cellulosic Feedstock. Besides the so called first generation feedstock which is received from sugar and starch crops, cellulosic feedstock is a promising source for bioethanol production in the future. Since the technology for converting cellulosic feedstock into ethanol is not yet competitive, this feedstock is a second generation feedstock. Bioethanol production from cellulose is expected to significantly expand in the future, when technologies will improve. Subsequently, cellulosic wastes and biomass that is specifically cultivated for energy purposes will be discussed in detail.

Figure 1. Primary cellulosic wastes, such as forest waste (left) and agricultural residues (right)



Primary cellulosic wastes are produced during production and harvesting of food crops such as e.g., straw, corn stalks and leaves. Also residues from forestry such as e.g. wood thinning from commercial forestry belong to primary cellulosic wastes. These types of biomass are typically available in the field or forest and must be collected to be available for further use. Thereby attention has to be paid as there are long-term economic and environmental concerns associated with the removal of large quantities of residues from cropland. Removing residues can reduce soil quality, promote erosion, and reduce soil carbon, which in turn lowers crop productivity and profitability. But, depending on the soil type, some level of removal can be also beneficial. Establishment and communication of research-based guidelines is necessary to ensure that removal of residue biomass is done in a sustainable manner [3-4]

Secondary cellulosic wastes are generated during the production of food products and biomass materials. This biomass include nut shells, sugar cane bagasse, and saw dust, and are typically available at e.g. industries for food and beverage production as well as at saw and paper mills.

Tertiary cellulosic wastes become available after a biomass-derived commodity has been used. A large variety of different waste fractions is part of this category: organic part of municipal solid waste (MSW), waste and demolition wood, sludge, paper, etc.

Cellulosic energy crops

Feedstock from dedicated cellulosic energy crops is a promising source for ethanol production in the future. There are several advantages for the cultivation of cellulosic energy crops, such as perennial

herbaceous plant species and short-rotation woody crops (SRWC) . Firstly, the change of land from intensive annual crop production to perennial herbaceous species or to SRWC progressively increases the content of soil organic matter. In contrast, shifting land from natural cover to intensive annual crop production typically decreases soil organic matter steadily. Secondly, the roots of perennial crops protect soil from erosion. Thirdly, these crops generally require less fertilizer, pesticide and less energy input for crop management, especially since it is not necessary to plow the field each year.

Today, there is already some use of **short-rotation woody crops** for industrial purposes. For example, eucalyptus trees are grown for pulp markets and to supply charcoal for the steel industry in Brazil. In Europe and the United States, poplar trees are cultivated to provide fiber for the pulp and paper industry. Nevertheless, efforts to evaluate and develop energy crops are still in a relatively early stage of development when compared to conventional crops where cultivation and plant breeding has been under way for many years. The relatively early phase of energy crop development reflects a situation where tremendous opportunities exist to use advanced plant science and agronomy to dramatically increase biomass yields.

In temperate climates the cultivation of **willow** (*Salix* sp.) is suitable as SRWC. Willow trees and shrubs are very productive. In short-rotation coppice (SRC) plantations they can achieve high biomass yields by harvesting the young sprouts. The plant quickly regenerates with vigorous growth of new shoots and branches from the remaining tree trunks. SRWC can be harvested every few years. For instance, willows in SRC plantations can typically be harvested every 2–5 years over a period of some 20–25 years. Research on genetics and breeding has drastically increased the yields. In Europe most experience with willow plantations has been made in Sweden, where this crop is produced on approximately 14,000 hectares.



Figure 2. Willow plantation (left) and poplar leaves (right)

Besides willow, also **hybrid poplar trees** (*Populus* sp.) are cultivated in SRC plantations as they have similar fast-growing and high productive properties. Parallel to willow and poplar trees in Europe, **eucalyptus** (*Eucalyptus* sp.) plantations are grown in tropical regions.

Along with woody cellulosic energy crops also **perennial grass species** are a promising opportunity for future feedstock production. Miscanthus (*Miscanthus sinensis*, *M. sacchariflorus*, *Miscanthus x giganteus*), switchgrass (*Panicum virgatum*), and reed canary grass (*Phalaris arundinacea*) are examples of perennial crops that can be harvested every year. They have been the focus of considerable

References

1. AGQM (ARBEITSGEMEINSCHAFT QUALITÄTSMANAGEMENT BIODIESEL E.V.) (2006): Internet: <http://www.agqm-biodiesel.de/3.html> [12.06.06]
2. ARMSTRONG S.R. (1999): *ETHANOL Brief Report on its Use in Gasoline*. – Internet: http://www.ethanol.org/pdfs/health_impacts.pdf [02.08.06]
3. ARNOLD K. RAMESOHL S. FISCHERDICK M. MERTEN F. (2005): *Synopsis of German and European experience and state of the art of biofuels for transport*. – Study commissioned by the German GTZ; Wuppertal Institute; 91 p.
4. AUSTRALIAN GOVERNMENT (2005): *Setting National Fuel Quality Standards – Proposed Fuel Quality Standard for Fuel Grade Ethanol*. – Austrian Government Position; Canberra; July 2005; 13 p.

Lavrenteva Alina—ht-19-4na Chemical technology faculti
M.Auezov SKSU, Shymkent. Republic of Kazakhstan
Iztleuov G.M.- candidate of chemical sciense, professor, **Baisbai O.** - associate professor,
Orazova M. - senior teacher, M.Auezov SKU, Shymkent. Republic of Kazakhstan, gani5@mail.ru

USE SUGAR CROPS FOR PRODUCTION BIOFUEL

Sugar beet (*Beta vulgaris* L.) belongs to the subfamily of the *Chenopodiaceae* and to the Family of the *Amaranthaceae*. Its roots contain a high concentration of sucrose and therefore it is grown commercially for sugar production. The three largest sugar beet producers worldwide are the European Union, the United States, and Russia. Only Europe and Ukraine are significant exporters of sugar from beet. Ukraine and Russia have the largest cultivated area, but the largest producers by volume are France and Germany. Apart from the food industry, sugar beets are a valuable feedstock for bioethanol especially in France [1-2].

Sugar beet is a hardy biennial plant that can be grown commercially in a wide variety of temperate climates. During growth it produces a large (1–2 kg) storage root whose dry mass is 15–20% sucrose by weight. This sucrose and the other nutrients in the root are consumed to produce the plant's flowers and seeds if it is not harvested in the first year. In commercial beet production, the root is harvested in the first growing season, when the root is at its maximum size. Beets are planted from small seeds. In most temperate climates, beets are planted in spring and harvested in autumn. A minimum growing season of 100 days can produce commercially viable sugar beet crops. In warmer climates, sugar beets can be cultivated as winter crop, being planted in the autumn and harvested in the spring [3-4].

Harvesting of sugar beets is entirely mechanical. The sugar beet harvester chops the leaf and crown which is high in non-sugar impurities from the root. It further lifts the root, and removes excess soil from the root in a single pass over the field. A modern harvester is typically able to cover 6 rows at the same time. The beet is usually left in piles on the field and then delivered to the factory. Thereby sugar beets do not have to be stored too long as it quickly deteriorates and modifies the sugar molecules.

Due to concerns about the potential survival of pests in the soil, the beets can be cultivated only every three years on the same field. The yields strongly depend on climatic conditions. Sugar beets generate good yields in many temperate settings, but compared to sugar cane, they are a more chemical- and energy-intensive crop. Since sugar beets are a more expensive feedstock for fuel production than sugar cane, the economic competitiveness often depends on governmental protection through subsidies and import duties especially for cane sugar (WWI 2006 p. 23f).

Sugar cane (*Saccharum* sp.) is a genus of 37 species of tall grasses and belongs to the family of the *Poaceae* and is native to warm temperate to tropical regions. All the species interbreed, and the major commercial cultivars are complex hybrids. Sugarcane is a grass originally from tropical Southeast Asia. The plants have stout, jointed fibrous stalks which are 2 to 6 meters tall and rich in a sugar bearing sap. Today about 107 countries grow sugar cane whereas Brazil is the world leading producer. Sugar cane is the most significant crop for biofuel production today, supplying more than 40 % of all fuel ethanol (WWI 2006 p. 22). Besides the production of bioethanol, sugar cane is also used for the production of alimentary sugar, molasses, and rum.

Sugarcane cultivation requires a tropical or subtropical climate, with a minimum of 600- 850 mm of annual moisture. It is one of the most efficient plants in photosynthesis which is able to convert up to 2 % of incident solar energy into biomass. In prime growing regions, sugarcane can produce up to 20 kg for each square meter exposed to the sun.

Sugarcane is propagated from cuttings, rather than from seeds. Modern methods of stem cuttings have become the most common method of reproduction. Once planted, a stand of cane can be harvested several times as the cane continuously sends up new stalks. Usually, each successive harvest gives a smaller yield, and eventually the declining yields justify replanting. Depending on agricultural practice, two to ten harvests may be possible between plantings.

Sugar cane is harvested by using a sugarcane combine or a chopper harvester. Nevertheless more than half of the world's production is still harvested manually, especially in the developing world. When harvested by hand, the field is first set on fire, burning away dry and dead leaves, and killing venomous snakes, but leaving the water-rich stalks and roots unharmed. Once the cane is cut, it rapidly begins to modify its sugar molecules. Damage on the cane caused during harvesting accelerates this decay.

The juice from sugar cane is further processed, refined, fermented and distilled for bioethanol production. In a sugar mill the harvested sugarcane is washed, chopped, and shredded by revolving knives. The shredded cane is repeatedly mixed with water and crushed between rollers. The collected juice contains 10–15 % sucrose. The remaining fibrous solids, also called bagasse, can be used as co-product to generate

process heat. It makes a sugar mill more than self-sufficient in energy. The surplus bagasse can be used for animal feed, in paper manufacture, or burned to generate electricity for the local power grid.

References

1. AGQM (Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel E.V.) (2006): Internet: <http://www.agqm-biodiesel.de/3.html> [12.06.06]
2. Armstrong S.R. (1999): *Ethanol Brief Report on its Use in Gasoline*. – Internet: http://www.ethanol.org/pdfs/health_impacts.pdf [02.08.06]
3. Arnold K. Ramesohl S. Fischerdick M. Merten F. (2005): *Synopsis of German and European experience and state of the art of biofuels for transport*. – Study commissioned by the German GTZ; Wuppertal Institute; 91 p.
4. Australian government (2005): *Setting National Fuel Quality Standards – Proposed Fuel Quality Standard for Fuel Grade Ethanol*. – Austrian Government Position; Canberra; July 2005; 13 p.

МЕКТЕП ЖАСЫНДАҒЫ БАЛАЛАРДЫҢ ВИРУСТЫҚ ГЕПАТИТТІҢ ЭПИДЕМИОЛОГИЯ-ЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІНЕ САЙ ПРОФИЛАКТИКАЛЫҚ ШАРАЛАРДЫҢ ТИІМДІЛІГІ

Н.М. Әбу 1 курс «Медико-профилактикалық іс», abu.nurgul@mail.ru
м.ғ.к. Ержанова А.Е., м.ғ.к. Рускулова А.Р.
«ҚДСЖМ» медицина университеті, Алматы, Қазақстан

Вирустық гепатит әлемге кеңінен таралған ішек инфекциясына жатады. Дүние жүзі денсаулық ұйымының деректеріне қарағанда жер беті халықтары арасында жыл сайын Вирустық гепатит ауруының шамамен алғанда 1,4 млн оқиғасы тіркеледі. Қазіргі таңда дәрігерлер мен эпидемиологтар Вирустық гепатиттің ең тиімді профилактикасына вакцинацияны жатқызуда. Соңғы 5 жылда вакцинация серонегативті тұлғалар арасында, су құбырлары мен канализация саласының жұмысшылары арасында, саудамен айналысатындар арасында, мектепке дейінгі мекемелердің жән тамақтандыру орындары ызметкерлері арасында вакцинация міндетті түрде күнтізбелік жоспар бойынша жүзеге асырылады.

Мектеп жасындағы балалар арасында Вирустық гепатиттің эпидемиологиялық ерекшелігін бағалау және эпидемиялық жағдайға байланысты иммунопрофилактиканың медициналық-экономикалық тиімділігін анықтау арқылы вакцинацияны ұйымдастыруды жетілдіру тактикасын ұсыну.

Мектеп жасындағы балалардың арасында таралған А вирустық гепатиттің эпидемиологиялық ерекше-ліктерін анықтау.

Вакцинопрофилактиканың экономикалық тиімділігі бағаланады.

Зерттеудің материалдары мен қолданылған әдістері. Қазақстан Республикасының денсаулық сақтау министрлігі санитарлық-эпидемиологиялық бақылау комитеті Шымкент қаласы Санитарлық-эпидемиологиялық бақылау департаменті эпидемиология бөлімінің мәліметі бойынша 2019-2020 жылдарға талдау жасалынды. 2019-2020 жылдардағы Шымкент қаласындағы мектеп жасындағы балалар арасындағы жылдық есеп көрсеткіштері, қарсы міндетті алдын алу екпесін жүргізудің статистикалық есебі қолданылды.

Вирусты гепатит А – негізінен бауыр зақымдануымен сипатталатын жедел циклді вирустық инфекция. А вирусты гепатиті физикалық факторларға салыстырмалы түрде жоғары төзімділігі бар РНҚ-сы бар вирустан туындайды, осыған байланысты вирус қоршаған ортада ұзақ уақыт сақталады. ВГА кең таралуымен, белгілі бір аумақтарда біркелкі емес қарқындылықпен, ұзақ мерзімді динамикадағы циклділікпен, айқын күзгі-қысқы маусымдықпен, мектеп жасына дейінгі балалардың, жасөспірімдер мен жастардың басым зақымдануымен сипатталады. Инкубациялық кезең 2-ден 6 аптаға дейін созылады. Көп жағдайда, әсіресе 5 жасқа дейінгі балаларда ауру гастроэнтерит белгілерімен және жоғарғы тыныс жолдарының катаральды көріністерімен көрінбейтін иктериялық түрде өтеді. Ересектерде ВГА әдетте жеңіл және орташа ауырлықта өтеді, бірақ ауыр нұсқалар мен өршулер жоққа шығарылмайды. Аурудың циклдік ағымы бірнеше кезеңдердің бірізді ауыспалы болуымен сипатталады: продромальды (преиктериялды); қызу (сарғаюы мүмкін); реконвалесценция кезеңі.

2 жастағы балалар арасында вирусты гепатит «А» ауруына қарсы екпе егудің 2019 жылғы 2-реттік егу жағдайының көрсеткіштері бойынша 37125 абсолюттік жағдайында екпе жүргізіліп, екпе көрсеткіші - 99,9% құрады, ал 2020 жылы 2 - реттік егу жағдайының көрсеткіштері бойынша 39006 абсолюттік жағдайында екпе жүргізіліп, екпе көрсеткіші- 99,9% құрады.

Шымкент қаласында 2019 жылы «А» вирусты гепатитімен тіркелген мектеп жасындағы балалар арасында 2 жағдайында «А» вирусты гепатитіне 2 реттік егуін алған. 7 баланың ата- анасы егуден бас тартқан, 2 балаға шегеру берілді, ал 2020 жылы вирусты гепатит «А» ауруымен тіркелеген мектеп жасындағы балалар арасында 1 жағдайында «А» вирусты гепатитіне 2 реттік егуін алған, 4 баланың ата- анасы егуден бас тартқан, 1 балаға медициналық шегеру бірілген.

Бүгінгі күні, екпе егу- вирусты А гепатитінің алдын алудағы ең тиімді іс- шара. Кез келген профилактикалық іс-шараның, соның ішінде иммунопрофилактиканың тиімділігі белгіленген шектерде жанама әсерлер болмаған кезде осы шараны жүзеге асыру арқылы қажетті нәтижеге қол жеткізу дәрежесі болып табылады.

Вакциналардың алдын алудың экономикалық шығындары қолданылатын препаратқа, егу кестесіне, емделетін контингенттерге, жалпы вакцинация тактикасына және басқаларға байланысты айтарлықтай өзгереді. Тиісінше, иммундаудың экономикалық тиімділігін бағалау вакцинация параметрлерінің шығын/пайда қатынасы бойынша оңтайлысын анықтау үшін өте маңызды.

Вакциналардың алдын алудың экономикалық тиімділігі іс-шараны іс жүзінде жүзеге асырудан ақша бірлігінде көрсетілген оң үлес болып табылады. Иммунопрофилактика – өте қымбатқа түсетін іс, ол мемлекеттік қомақты материалдық ресурстарды қажет етеді. Дегенмен, адам ауруынан келетін зияннан, иммундау арқылы алдын алуға болатын аурулар он есе көп. Бұл вакцинаның алдын алудың жоғары экономикалық тиімділігін көрсетеді.

КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

УДК 616:12-008;616: 24-007.63
МРНТИ76.29.29

СОПУТСТВУЮЩИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ.

Қауызбай Ж.Ә., Сейдахметова А.А., Оспанбек А.К., Ходжакулова У.А., Мусаева А.Г.
Южно-Казахстанская медицинская академия, г. Шымкент, Республика Казахстан

Аннотация

Хроническая обструктивная болезнь лёгких (ХОБЛ) - одно из наиболее распространённых заболеваний органов дыхания и на современном этапе является важной проблемой здравоохранения, так как ассоциируется с неуклонным ростом трудопотерь, заболеваемости, распространенности и смертности. Главной причиной, затрудняющей выбор оптимальной тактики лечения пациента с ХОБЛ и снижающей ее эффективность, является то, что такие больные, как правило, имеют ряд сопутствующих хронических заболеваний. Помимо этого, коморбидные состояния очень часто ведут к снижению качества жизни уже на ранних стадиях ХОБЛ, увеличивают затраты в системе здравоохранения на комплекс мероприятий по поддержке больных с обструктивными заболеваниями легких. В настоящем обзоре нам хотелось бы рассмотреть ССЗ, сопутствующие ХОБЛ, поскольку они являются одними из наиболее частых и значимых для прогноза нозологий у данной категории пациентов, а также привести актуальные данные соответствующих клинических рекомендаций, касающиеся особенностей ведения коморбидных больных ХОБЛ.

Ключевые слова: хроническая обструктивная болезнь лёгких, коморбидные состояния, артериальная гипертензия, хроническая сердечная недостаточность, аритмия, ишемическая болезнь сердца.

Хроническая обструктивная болезнь легких - третья причина смерти по всем мире, от которой в 2019 г. умерло 3,23 млн человек [1]. Более 80% этих случаев смерти приходится на долю стран с низким и средним уровнем дохода (СНВД). ХОБЛ вызывает стойкие и прогрессирующие респираторные симптомы, к которым относятся одышка, кашель и/или выделение мокроты.

В конце 2017 г. вышел в свет новый пересмотр Глобальной инициативы по диагностике, лечению и профилактике хронической обструктивной болезни легких – ХОБЛ (GOLD 2018 – Global initiative for chronic Obstructive Lung Disease) [1]. Обновленные рекомендации рассматривают последние достижения в области диагностики, стратегий терапии и роли сопутствующих заболеваний у больных ХОБЛ. Существенная часть этого нового документа посвящена диагностике и лечению коморбидных состояний у пациентов с ХОБЛ. Помимо важности выявления и лечения обструктивного апноэ сна, рака легких в GOLD 2018 говорится о первоочередном значении осведомленности врача о наличии у больного ХОБЛ сопутствующих заболеваний, прежде всего сердечно-сосудистой патологии как наиболее часто встречающейся, а также их рационального лечения с минимизацией полипрагмазии. Следует подчеркнуть, что ХОБЛ является одной из ведущих причин заболеваемости и смертности, особенно среди курящих пациентов старше 40 лет [2]. Несмотря на проводимые в мировых масштабах исследования по проблеме данного заболевания, активное развитие программ и затраты в сфере здравоохранения, связанные с борьбой с ХОБЛ, результаты статистического анализа свидетельствует о дальнейшей тенденции к увеличению смертности на фоне ХОБЛ [2]. В противоположность этому число смертей от других наиболее распространенных причин летальных исходов – рака и сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) – имеет тренд снижения. Главной причиной, затрудняющей выбор оптимальной тактики лечения пациента с ХОБЛ и снижающей ее эффективность, является то, что такие больные, как правило, имеют ряд сопутствующих хронических заболеваний. Наличие у больных ХОБЛ коморбидной патологии связано в первую очередь с общностью факторов риска данных заболеваний, и ведущую роль здесь играют возраст и курение. ХОБЛ существенно зависят ключевые особенности лечения легочного процесса, и в связи с этим необходимость обращать детальное внимание на сопутствующие заболевания подчеркивается уже в первой главе GOLD 2018 [3], где указано следующее: «У большинства пациентов ХОБЛ ассоциируется с клинически значимыми сопутствующими хроническими заболеваниями, которые увеличивают заболеваемость и смертность на фоне нее». Помимо этого, коморбидные состояния очень часто ведут к снижению качества жизни уже на ранних

стадиях ХОБЛ, увеличивают затраты в системе здравоохранения на комплекс мероприятий по поддержке больных с обструктивными заболеваниями легких и создают дополнительные затруднения для лечащих врачей.

Артериальная гипертония среди коморбидных состояний при ХОБЛ одно из первых мест по встречаемости занимает АГ, увеличивая количество госпитализаций и смертность независимо от ХОБЛ. В свою очередь, ХОБЛ выявляется у каждого четвертого пациента с АГ в возрасте от 25 до 64 лет. У большинства больных (87,5%) АГ развивается на фоне заболеваний легких, в среднем через 11 лет, лишь в 12,5% АГ предшествует развитию легочной патологии [5]. В последнем исследовании S.Kim и соавт. (2017 г.) [4] ХОБЛ была диагностирована у 22,9% лиц, страдающих АГ, и у 14,3% лиц без нее. В настоящее время отсутствует однозначная трактовка патогенеза АГ при ХОБЛ. Существуют две точки зрения по данному вопросу. Первая заключается в том, что оба заболевания развиваются независимо друг от друга и патогенетически не связаны, сторонники второй теории рассматривают ХОБЛ в качестве инициирующего фактора развития АГ у коморбидного пациента (так называемая пульмоногенная АГ) [6]. Центральным пусковым механизмом развития АГ у пациентов с ХОБЛ служит гипоксия, вызывающая активацию симпатoadреналовой нервной системы и ренин-ангиотензин-альдостероновой системы, как следствие, происходят вазоконстрикция и выброс альдостерона [7]. Кроме того, играет роль угнетение эндотелий зависимой вазодилатации (повышенная выработка эндотелина, тромбоксана, снижение секреции оксида азота) и резкие колебания внутригрудного давления, возникающие во время эпизодов удушья [10]. Последние приводят к значительной активации симпатической нервной системы и развитию вазоконстрикции, а также влияют на синтез гормонов, ответственных за регуляцию объема циркулирующей крови (простагландины, предсердный натрийуретический пептид). Что касается медикаментозного лечения АГ при сопутствующей ХОБЛ, то в GOLD 2018 [8] по этому вопросу имеется довольно небольшой объем информации – эксперты указывают на необходимость контроля артериального давления (АД) в соответствии с действующими рутинными рекомендациями по лечению АГ, не выделяя каких-либо особенностей в принципах терапии последней. При этом в пока еще актуальных Европейских рекомендациях по диагностике и лечению АГ 2013 г. [9] раздел по особенностям антигипертензивной терапии у пациентов с ХОБЛ отсутствует в принципе.

ХОБЛ и хроническая сердечная недостаточность. Проблема коморбидности ХОБЛ и ХСН в настоящее время является весьма актуальной. Застойная ХСН и ХОБЛ имеют ряд общих факторов риска, среди которых прежде всего необходимо отметить курение, и сходные патофизиологические механизмы развития, нередко сосуществующие у отдельно взятого пациента. Распространенность симптомов ХСН у больных ХОБЛ в значительной степени зависит от течения данного заболевания - стабильная фаза/обострение. Так, в исследованиях, где наблюдались больные со стабильным течением ХОБЛ, ХСН, по разным данным, встречалась в 3,8–16% случаев, при обострениях же ХОБЛ этот показатель возрастал до 48% [11]. Также следует указать, что ХСН входит в число наиболее частых причин госпитализации и летальных исходов у больных ХОБЛ и в целом ухудшает их прогноз. В то же время ХОБЛ служит независимым фактором риска смерти у пациентов с ХСН [22]. Имеются данные о том, что коморбидность ХОБЛ и ХСН усиливает дисфункцию правого желудочка. Нарушения со стороны левого желудочка (ЛЖ) наблюдаются при ХОБЛ в 20% случаев, однако, как правило, остаются не выявленными [13]. В одном из исследований [11], где изучалась частота встречаемости нераспознанной ХСН у 405 больных пожилого возраста (средний возраст 73 года) со стабильным течением ХОБЛ, ранее не диагностированная ХСН была выявлена у 83 (20,5%) человек, из них 1/2 больных имели систолическую дисфункцию ЛЖ, а другие 1/2 участников – диастолическую дисфункцию. ИБС служила основной причиной систолической дисфункции ЛЖ, тогда как АГ, гипертрофия ЛЖ и фибрилляция предсердий (ФП) были частыми причинами диастолической дисфункции ЛЖ. Таким образом, распространенность ХСН при стабильном течении ХОБЛ оказалась в 4 раза выше, чем в целом в популяции лиц старше 65 лет. В отдельных случаях диагностика ХСН у пациентов с ХОБЛ может быть затруднена. Это связано с рядом причин. Так, у 10–35% больных проведение эхокардиографии сопряжено со снижением качества ультразвукового окна на фоне гиперинфляции легочной ткани [15].

Сходным образом при рентгенографии органов грудной клетки повышенная воздушность легких может препятствовать визуализации расширенной тени сердца, а ремоделирование пульмонального сосудистого ложа создает трудности в идентификации характерных признаков интерстициального отека легких. Более того, при проведении спирометрии признаки бронхиальной обструкции, свойственные ХОБЛ, могут наблюдаться на фоне острой декомпенсации ХСН. Еще один диагностический маркер ХСН - мозговой натрийуретический пептид – также не является специфичным параметром для левожелудочковой недостаточности, и его уровень может повышаться при ХОБЛ [12]. Сложности диагностики ХСН у пациентов с ХОБЛ связаны со схожестью симптомов

заболеваний и трудностей в интерпретации результатов спирометрии, особенно при сниженной фракции выброса ЛЖ. Коморбидность ХОБЛ и ХСН ассоциируется с более плохим функциональным статусом и неблагоприятным прогнозом. Как бы то ни было, ХСН более распространена среди пациентов с ХОБЛ по сравнению с общей популяцией, причем эта закономерность справедлива, даже если в расчет не брать фактор курения. Благодаря общим факторам риска ХСН и ХОБЛ, в частности курению и пожилому возрасту, а также широкой распространенности АГ и ИБС у больных ХОБЛ существенно выше риск развития ХСН. Кроме того, считается, что системное воспаление, имеющее место при хронических заболеваниях легких, потенцирует прогрессирование атеросклероза и тем самым увеличивает риск ХСН. Согласно результатам исследования UPLIFT (Understanding Potential Long-term Impacts on Function with Tiotropium) [13] на фоне обострений ХОБЛ усиливается выраженность воспаления в организме и увеличивается число инфарктов миокарда, что, в свою очередь, может рассматриваться как патофизиологическая основа взаимосвязи между обострениями ХОБЛ и повышением на фоне этого частоты симптомов ХСН. ХСН существенно снижает качество жизни пациентов с ХОБЛ независимо от пола, возраста, расы и прочих коморбидных состояний.

По данным исследования ECLIPSE (The Evaluation of Chronic obstructive pulmonary disease Longitudinally to Identify Predictive Surrogate End-points), сопутствующая ХОБЛ ХСН увеличивает смертность, индекс одышки, BODE-индекс (Body mass index, Obstruction, Dyspnea, and Exercise – индекс массы тела, обструкция, одышка и нагрузки) и снижает дистанцию, которую пациент преодолевает при тесте 6-минутной ходьбы. Длительно текущая ХОБЛ тяжелой степени может осложниться легочной гипертензией, которая, в свою очередь, может способствовать развитию правожелудочковой недостаточности с застойными явлениями. Следует отметить, что неинвазивная вентиляция легких в качестве дополнения к стандартной терапии улучшает исходы у пациентов с острой дыхательной недостаточностью вследствие гиперкапнического обострения ХОБЛ или острого отека легких на фоне сердечной недостаточности.

ХОБЛ и нарушения ритма сердца. В последние годы к проблеме аритмий у больных ХОБЛ в разных стадиях заболевания и периодах обострения привлекается все большее внимание. Госпитальная смертность коморбидных пациентов с тяжелой ХОБЛ и нарушениями ритма сердца достигает 31%, тогда как среди больных, имеющих аритмии без ХОБЛ, находится в пределах 8%. У больных ХОБЛ в период обострения заболевания относительно часто встречается внезапная смерть. Интересны данные L.Fuso и соавт. [14], которые исследовали группу из 590 пациентов в период обострения ХОБЛ и поступавших в университетскую клинику. Исход заболевания оценивался ретроспективно. Смертность составила свыше 14%; логистический регрессионный анализ установил четыре независимых фактора: возраст, альвеоло-артериальный градиент превышал 41 мм рт. ст., желудочковая тахикардия, ФП. Авторы пришли к выводу, что различная степень дисфункции миокарда является ведущей причиной в возможном механизме развития внезапной смерти у больных ХОБЛ в период обострения. В GOLD 2018 подчеркивается, что у пациентов с тяжелой прогрессирующей одышкой сопутствующая ФП представляет собой частое явление и может быть как триггером, так и последствием эпизода острого обострения ХОБЛ. В целом среди всех пациентов с ФП коморбидная ХОБЛ встречается, по разным данным, у 10–18% больных [12].

По данным ESH [6] у больных ХОБЛ распространенность сопутствующей ИБС выше в 2 раза по сравнению с пациентами без ХОБЛ. Показано, что риск развития ишемии миокарда возрастает как при стабильном течении ХОБЛ, так и во время обострения, и в ближайшем периоде после них. В масштабном исследовании S.Curkendall и соавт. [36] выявлен достоверно больший относительный риск (ОР) возникновения стенокардии и инфаркта миокарда у больных ХОБЛ, в том числе после поправки на другие сердечно-сосудистые факторы, наличие ССЗ в анамнезе, пол и длительность периода наблюдения. Показана связь между снижением ОФВ1 и повышенным риском развития ИБС. При наблюдении за когортой более 15 тыс. больных в течение 15 лет [10] показатели ОФВ1 от статуса курения. Вклад (атрибутивный риск) снижения ОФВ1 в летальность от ИБС был таким же, как атрибутивный риск гиперхолестеринемии. В популяционном исследовании (n=1861) у людей с более низкими значениями ОФВ1 (в среднем 63% от должного) по сравнению с лицами с высоким ОФВ1 (в среднем 109% от должного) ОР сердечно-сосудистой летальности составил 3,36 (95% доверительный интервал – ДИ 1,54–7,34), а ОР летальности от ИБС – 5,65 (95% ДИ 2,26–14,13).

Как и в случае ХСН, сопутствующая ХОБЛ ИБС нередко остается недиагностированной. Механизм, объясняющий превалирование ИБС среди больных ХОБЛ по сравнению с общей популяцией, сложен и к настоящему времени остается до конца не выясненным. Вероятно, здесь в патогенез вовлечены сочетание большого количества факторов риска у таких пациентов, хроническое системное воспаление, потенцирующее атеросклеротический процесс и усиливающееся в период обострений, эндотелиальная дисфункция, психологический стресс, связанный с наличием нескольких заболеваний [15]. Жесткость артерий, измеренная с помощью оценки скорости пульсовой волны,

является на сегодняшний день независимым предиктором неблагоприятных сердечно-сосудистых событий и смертности. Следует отметить, что данный показатель повышен у пациентов с ХОБЛ и демонстрирует корреляционные взаимосвязи с выраженностью эмфиземы легких по данным компьютерной томографии, а также ассоциирован с тяжестью бронхиальной обструкции [10]. Более того, в работе P.Eickhoff и соавт. [11] показано, что у больных ХОБЛ в сравнении с курящими и некурящими здоровыми лицами существенно нарушается как эндотелий зависимая, так и эндотелий независимая вазодилатация. При ХОБЛ чаще наблюдаются утолщение сонных артерий, а также ускорение процесса формирования атеросклеротических бляшек, причем такие бляшки имеют более объемное липидное ядро, ведущее к их нестабильности, разрывам и как результат – к тем или иным сердечно-сосудистым и цереброваскулярным осложнениям.

Несмотря на то что конкретные механизмы, способствующие развитию ИБС при ХОБЛ, остаются до конца не выясненными, наличие временной взаимосвязи между обострением легочного процесса и возникновением ишемических событий, с одной стороны, и ассоциированность данных явлений с маркерами системного воспаления (С-реактивный белок, фибриноген) – с другой позволяют говорить о воспалении как объединяющем и значимом факторе в патогенезе обоих заболеваний [9]. Как обнаружено в исследованиях последних лет, у пациентов с ХОБЛ с ишемическими изменениями на электрокардиограмме существенно снижается дистанция, которую они могут пройти при тесте 6-минутной ходьбы (как правило, данный показатель составляет менее 350 м), что, в свою очередь, служит предиктором роста смертности [8].

Данная работа проведена в рамках реализации Южно-Казахстанской медицинской академией НТП ШЦФ ИРН №OR12165486, ClinicalTrials.gov ID: NCT05122832 «Национальная программа внедрения персонализированной и превентивной медицины в Республике Казахстан» по теме «Распространенность факторов риска неинфекционных заболеваний в Республике Казахстан: поперечное исследование».

Список литературы

1. Эргешева Л.А. \ Лёгочная реабилитация больных хронической обструктивной болезнью лёгких \ Москва-2015- стр 11-17
2. Hillas G, Perlikos F, Tsiligianni I, Tzanakis N. Managing comorbidities in COPD. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 2015; 10: 95–109. DOI: 10.2147/COPD.S54473
3. Chatila WM, Thomashow BM, Minai OA et al. Comorbidities in chronic obstructive pulmonary disease. *Proc Am Thorac Soc* 2008; 5 (4): 549–55.
4. MacNee W. Systemic inflammatory biomarkers and co-morbidities of chronic obstructive disease. *Ann Med* 2013; 45 (3): 291–300.
5. Chazova I.E., Chuchalin A.G., Zykov K.A. i dr. Diagnostika i lechenie patsientov s arterial'noi gipertoniei i khronicheskoi obstruktivnoi bolezn'iu legkikh (Rekomendatsii Rossiiskogo meditsinskogo obshchestva po arterial'noi gipertonii i Rossiiskogo respiratornogo obshchestva). *Systemic Hypertension*. 2013; 10 (1): 5–34. [in Russian]
6. Farsang c, Kiss I, Tykarski A, Narkiewicz K. Treatment of Hypertension in Patients With Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) Update on Hypertension Management in COPD. *Scientific Newsletter*. 2016, 17, nr. 62. <http://www.eshonline.org/esh-content/uploads/2016/06/Treatment-of-Hypertension-in-Patients-With-Chronic-Obstructive-Pulmonary-Disease-COPD.pdf>
7. Anthonisen NR, Connett JE, Enright PL, Manfreda J. Lung Health Study Research Group.
8. Сулимов В.А., Голицын С.П., Панченко е.п. и др. диагностика и лечение фибрилляции предсердий. рекомендации рко, вноа и ассх. м., 2012. / Sulimov V.A., Golitsyn S.P., Panchenko E.P. i dr. Diagnostika i lechenie fibrillitsii predserdii. Rekomendatsii RKO, VNOA i ASSKh. M., 2012. [in Russian]
9. Curkendall SM, DeLuise C, Jones JK et al. Cardiovascular disease in patients with chronic obstructive pulmonary disease, Saskatchewan Canada cardiovascular disease in COPD patients. *Ann Epidemiol* 2006; 16 (1): 63–70.
10. Баймаканова Г.Е. Сердечно-сосудистые заболевания у больны хобЛ: проблема выбора лекарственных препаратов. атмосфера. пульмонология и аллергология. 2008; 2: 3–/ Avdeev S.N., Baimakanova G.E. Serdechno-sosudistye zabolevaniia u bol'nykh KhOBL: problema vybora lekarstvennykh preparatov. Atmosfera. Pul'monologiiia i allergologiiia. 2008; 2: 3–8. [in Russian]
11. Hole DJ, Watt GC, Davey-Smith G et al. Impaired lung function and mortality risk in men and women: findings from the Renfrew and Paisley prospective population study. *BMJ: Br Med J* 1996; 313 (7059): 711–6.
12. Sin DD, Wu L, Anderson JA et al. Inhaled corticosteroids and mortality in chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 2015; 60 (12): 992–7.

13. McAllister DA, Maclay JD, Mills NL et al. Arterial stiffness is independently associated with emphysema severity in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2007; 176 (12): 1208–14.
14. Eickhoff P, Valipour A, Kiss D et al. Determinants of systemic vascular function in patients with stable chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2018; 178 (12): 1211
15. Watt GC, Davey-Smith G et al. Impaired lung function and mortality risk in men and women: findings from the Renfrew and Paisley prospective population study. *BMJ : Br Med J* 1996; 313 (7059): 711–6.

ТҮЙІН

ӨКПЕНІҢ СОЗЫЛМАЛЫ ОБСТРУКТИВТІ АУРУЫ БАР НАУҚАСТАРДАҒЫ ЖҮРЕК-ТАМЫР ЖҮЙЕСІНІҢ ҚАТАР ЖҮРЕТІН АУРУЛАРЫ.

Қауызбай Ж. Ә., Сейдахметова А. А., Оспанбек А. К., Ходжакулова У., А. Мусаева А.Г.

Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы, Шымкент қ., Қазақстан Республикасы

Өкпенің созылмалы обструктивті ауруы (ӨСОА) - еңбекке қабілеттіліктің төмендеуіне алып келетін, ауруды таралуы мен өлім-жітім көрсеткішінің тұрақты өсуімен сипатталатын тыныс алу жүйесінің ең көп таралған ауруларының бірі және қазіргі кезеңде денсаулық сақтаудың маңызды мәселелесі болып табылады. ӨСОА бар науқастарды емдеудің оңтайлы тактикасын таңдауды қиындататын және оның тиімділігін төмендететін негізгі себептердің бірі - науқастарда, әдетте, бірқатар қосымша созылмалы аурулардың болуы. Сонымен қатар, коморбидті жағдайлар көбінесе ӨСОА-ның алғашқы кезеңдерінде өмір сүру сапасының төмендеуіне әкеледі, өкпенің обструктивті аурулары бар науқастарды қолдау жөніндегі іс-шаралар кешеніне денсаулық сақтау жүйесіндегі шығындарды арттырады. Осы шолуда біз ӨСОА-мен бірге жүретін жүрек-қан тамыр ауруларын қарастырғымыз келеді, өйткені олар пациенттердің осы санатындағы нозологияларды болжау үшін ең жиі және маңызды болып табылады, сонымен қатар ӨСОА-мен ауыратын науқастарды басқару ерекшеліктеріне қатысты тиісті клиникалық ұсыныстардың өзекті мәліметтерін береді.

Кілт сөздер: өкпенің созылмалы обструктивті ауруы, коморбидтік жағдай, артериялық гипертензия, созылмалы жүрек жеткіліксіздігі, аритмия, жүректің ишемиялық ауруы.

SUMMARY

CONCOMITANT DISEASES OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEM IN PATIENTS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE.

Kauyzbay Zh.A., Seydakhmetova A.A., Ospanbek A.K., Khodzhaikulova U.A., Musaeva A.G.

South Kazakhstan Medical Academy, Shymkent, Republic of Kazakhstan

Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is one of the most common respiratory diseases and at the present stage is an important health problem, as it is associated with a steady increase in labor loss, morbidity, prevalence and mortality. The main reason that makes it difficult to choose the optimal treatment tactics for a patient with COPD and reduces its effectiveness is that such patients, as a rule, have a number of concomitant chronic diseases. In addition, comorbid conditions very often lead to a decrease in the quality of life already in the early stages of COPD, increase the costs in the healthcare system for a set of measures to support patients with obstructive pulmonary diseases. In this review, we would like to consider cardiovascular diseases concomitant with COPD, since they are among the most frequent and significant for the prognosis of nosologies in this category of patients, as well as provide up-to-date data on relevant clinical recommendations concerning the management of comorbid patients with COPD.

Keywords: chronic obstructive pulmonary disease, comorbid conditions, arterial hypertension, chronic heart failure, arrhythmia, Ischemic heart disease.

УДК 616.69:615.03

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА «АНДРОГЕЛЬ» У МУЖЧИН С ПРИЗНАКАМИ ГИПОГОНАДИЗМА

Таштемиров С.Ф.

Областной дерматовенерологический диспансер УОЗ Туркестанской области, г.Шымкент, Республика Казахстан

Аннотация

В статье приведены результаты исследования влияния препарата «Андрогель» на уровень тестостерона у больных с симптомами гипогонадизма.

Дефицит тестостерона у мужчин – это клинически значимое медицинское состояние, неблагоприятно влияющее на сексуальную и репродуктивную функции, общее состояние здоровья и качество жизни мужчины. Дефицит тестостерона (гипогонадизм) у мужчин является следствием снижения или отсутствия секреции тестостерона яичками. Дефицит тестостерона сопровождается множеством изменений в организме мужчины, а также существенно ухудшает качество жизни. В настоящее время даже при наличии клинических проявлений гипогонадизм зачастую остается недиагностированным и лечение по его поводу не назначается.

Ряд исследований показывает увеличение числа мужчин с дефицитом тестостерона в более старшем возрасте по сравнению с молодой популяцией. Дефицит тестостерона сопровождается множеством изменений в организме мужчины, а также существенно ухудшает качество жизни. Терапия тестостероном показана при состояниях, ассоциированных с его дефицитом, или в случае отсутствия выработки эндогенного тестостерона (первичный или вторичный гипогонадотропный гипогонадизм). Терапия тестостероном улучшает сексуальную функцию, уменьшает жировую массу, увеличивает тощую массу тела и силу мышц, положительно влияет на минеральную плотность костей, а также увеличивает выживаемость мужчин с гипогонадизмом. В дополнение к этим эффектам терапия тестостероном улучшает показатели психоэмоционального статуса пациента.

На данный момент существует несколько групп препаратов, применяемых в практике лечения андрогенодефицита: 1. Пероральные препараты: Тестостерона ундеканат, Местеролон. 2. Внутримышечные препараты: Тестостерона Ундеканат, Тестостерона пропионат, Тестостерона энантат и др. 3. Подкожные: различные имплантаты тестостерона. 4. Трансдермальные: Гель тестостерона (Андрогель), гель дигидротестостерона, мошоночные пластыри.

На базе Областного дерматовенерологического диспансера было проведено исследование с целью оценки эффектов препарата «Андрогель» тестостерона (1 % трансдермальный гель) на симптомы дефицита тестостерона и качество жизни мужчин, оцениваемое с помощью опросника AMS (Aging Males' Symptoms).

Поскольку все препараты тестостерона обладают своими преимуществами и недостатками, при выборе метода заместительной гормональной терапии необходимо руководствоваться принципами эффективности, безопасности и удобства применения. Одним из новейших препаратов, появившихся на мировом рынке, является препарат «Андрогель». «Андрогель» (гель тестостерона 1%) – это эффективный препарат для андрогенозаместительной терапии. Применение «Андрогеля» позволяет нормализовать содержание тестостерона в течение нескольких часов после нанесения препарата, а также поддерживать стабильный его уровень на протяжении всего периода применения, избегая супрафизиологических пиков концентрации тестостерона в крови. Тестостерон в виде геля всасывается с поверхности кожи и поступает в кровоток, при этом постоянная концентрация в плазме наблюдается в течение 24 часов. Терапия при помощи геля неинвазивна, безболезненна, нанесение геля может производиться в домашних условиях. Трансдермальный путь введения тестостерона позволяет избежать его первичного метаболизма в печени, как это происходит при применении пероральных андрогенных препаратов, а также позволяет имитировать циркадные ритмы высвобождения физиологического немодифицированного тестостерона и его естественных метаболитов, эстрадиола и ДГТ. К тому же, дозы и длительность терапии с использованием пластырей и геля в случае необходимости можно полностью контролировать.

Под наблюдением находилось 14 больных с признаками гипогонадизма. Практически все больные предъявляли жалобы на избыточный вес, низкую эффективность физических нагрузок, нарушение эректильной функции, повышенную утомляемость, раздражительность, нервозность. При

анализе характера питания было выявлено, что в питании большинства пациентов преобладают продукты с повышенным содержанием жиров, легкоусваиваемые углеводы.

При изучении антропометрических данных, а именно показатель окружность талии (ОТ) у всех пациентов составлял от 105 до 120 см, окружность бедер (ОБ) – от 102 см до 116 см. При осмотре: оволосение в подмышечных впадинах, на груди и передней брюшной стенке без особенностей, лобковое оволосение по мужскому типу, наружные половые органы без особенностей. У трех больных отмечалась двухсторонняя ложная гинекомастия. Практически у всех больных при анкетировании по шкале AMS – 48-50 баллов, что свидетельствует о средней степени выраженности симптомов гипогонадизма. По результатам гормонального анализа: снижение уровня общего тестостерона – от 3,8 до 5,7 нмоль/л (12,0–33,5). Пациентам выставлен диагноз: Вторичный гипогонадизм на фоне алиментарного ожирения.

Назначено только лечение, направленное на нормализацию уровня тестостерона – препарат «Андрогель», рекомендовано рациональное, сбалансированное питание с ограничением потребления жиров, легкоусваиваемых углеводов, поваренной соли, расширение физической нагрузки, без приема гиполипидемических препаратов или же регуляторов аппетита. Результат лечения оценивался через 10 месяцев. Пациент отмечал нормализацию эректильной функции, исчезновение жалоб на утомляемость, раздражительность. Изменение антропометрических показателей: снижение массы тела, ОТ – от 95 см до 98 см, ОБ – от 99 см до 104 см. Отмечается улучшение результатов анкетирования: шкале AMS – от 21 балла до 24 баллов (соответствует отсутствию симптомов гипогонадизма). Достигнута нормализация уровня тестостерона. Таким образом, всем пациентам был снят диагноз метаболического синдрома. Пациентам рекомендована отмена препаратов тестостерона, соблюдение принципов рационального сбалансированного питания, физических нагрузок, повторная консультация с анализом крови на тестостерон через 3 месяца.

Литература

1. Калинин С.Ю., Тишова Ю.А Роль коррекции гипогонадизма в лечении метаболического синдрома у мужчин. «Ожирение и метаболизм», №2, 2006
2. Bhasin S, Storer TW, Berman N, et al. Testosterone replacement increases fat-free mass and muscle size in hypogonadal men. J Clin Endocrinol Metab. 1997; 82:407- 413.
3. Bhasin S, Storer TW, Berman N, et al. The effects of supraphysiologic doses of testosterone on muscle size and strength in normal men. N Engl J Med. 1996; 335:1-7
4. Bhasin S, Woodhouse L, Casaburi R, et al. Testosterone dose-response relationships in healthy young men. Am J Physiol Endocrinol Metab. 2001; 281:E1172- E1181
5. Dominique Simon, Marie-Aline Charles, Najiba Lahlou, Khalil Nahoul, Jean-Michel Oppert, Mich_Le Gouault-Heilmann, Nicole Lemort, Nadine Thibult, Evelyne Joubert, Beverley Balkau, and Eveline Eschwege Androgen Therapy Improves Insulin Sensitivity and Decreases Leptin Level in Healthy Adult Men Endocrinol. Metab., Aug 1997; 82: 2510 - 2513.

UDC: 616.13-018.74

Poshyvak O.B., associate professor, Pharmacology Department, Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine olesya.poshyvak@gmail.com

RAPAMYCIN ACTION UPON KINDLED SEIZURE ACTIVITY IN RATS

Introduction

Inhibitors of the mammalian target of rapamycin (mTOR) pathway are recognized as perspective antiepileptic compounds (19,21). Such pharmacons are different from classical antiepileptic drugs and cause a broad spectrum of effects, including modification of cell growth, proliferation, autophagy, and epigenetic effects. The last one underlay changes in protein synthesis, which, in turn, impacts synaptic plasticity (5, 7, 20). Vice versa, activation of the mTOR pathway induced brain epileptization intensified in genetic and acquired rodent models of epilepsy (16, 21).

Such data favors the mTOR inhibitors as a new and promising approach to epilepsy treatment (4, 8, 9, 11, 15, 18). Antiseizure action of rapamycin – well-known mTOR inhibitor has been shown on kainic acid induced continuous seizures (21), epileptic status induced with pilocarpine (4, 11) as well as on status epilepticus induced with brain structures electrical stimulations (18). But there are no data on effects caused by rapamycin on kindling – induced seizures.

That is why this work's **main aim** was to investigate the effects of rapamycin upon pentylenetetrazol (PTZ)-induced kindled convulsions. Considering that PTZ-kindled seizures are highly sensitive to valproic acid's antiseizure action [10], the comparison of rapamycin and valproic acid effects was the additional aim of the investigation.

Materials and Methods

Experiments were performed on male Wistar rats with initial bodyweight 200-250 g. Animals were kept in standard conditions (constant temperature 23o C and relative humidity 60%, 12 hrs dark/light cycles, standard diet, and tap water were given ad libitum). They were acclimatized to laboratory conditions for at least seven days before experimentation. At the stage of experimental work planning, principles outlined ARRIVE guidelines and the Basel declaration (<http://www.basel-declaration.org>), including the 3R concept, have been considered. All experiments were approved by Danylo Halytsky Lviv National Medical University Bioethics Committee (UBC).

Kindled convulsions were induced, as described previously [6]. PTZ ("Sigma Aldrich") was given intraperitoneally (i.p.) daily in a dose of 30.0 mg/kg for 21 days. The severity of convulsions was evaluated according to the following criteria:

- 0, absence of symptoms of seizures;
- 1, facial tremor and separate myoclonic jerks;
- 2, whole-body clonic convulsions;
- 3, clonic convulsions of the whole body with rearings;
- 4, generalized clonic-tonic convulsions with rearings and falling;
- 5, repeated convulsions as at stage 4 or lethal outcome as a result of a seizure fit.

Those rats, which failed into generalized fits as a response to both 20-th and 21-th PTZ injections, were taken for further observations and screening effects of compounds.

Rapamycin ("Pfizer", USA) was administered in doses of 0.3 – 3.0 mg/kg, i.p., and sodium valproate ("Sigma Aldrich", USA) was injected in doses of 50.0 – 250.0 mg/kg, i.p. Both compounds were dissolved in 5.0% methylcellulose (Methocel, "Sigma Aldrich"). Rapamycin and valproic acid were administered daily for ten days. The last injection was performed in 60 min before testing PTZ administration. Control animals were treated with Methocel only.

Data were analyzed by nonparametric analysis of variance ANOVA (Kruskall-Wallis test), followed by a Mann-Whitney test when appropriate; $p < 0.05$ was accepted as a defining statistical difference.

Results

Behavioral characteristics of the convulsions in kindled rats

Repeated i.p. administration of PTZ (35.0 mg/kg) resulted in the progressive development of seizure manifestations, starting from the third to sixth injection. At the moment of completion of kindling – after the 21-t PTZ administration, a prevalent number of rats (two thirds) demonstrated generalized clonic – tonic fits. Those rats with generalized seizures were used for further investigations.

Effects of rapamycin and valproic acid

Administration of rapamycin in doses of 0.3; 1.0 and 3.0 mg/kg, i.p. resulted in a dose-dependent decrease in the severity of kindled convulsions. Statistical significance was achieved at a dosage of 1.0 mg/kg (Table 1), at which dose 6 of 9 animals were protected against stage 4-5 seizures ($p < 0.05$) as compared with control. When administered in a 3.0 mg/kg dose, rapamycin completely prevented the development of stage 4-5 convulsions.

Administration of valproic acid to kindled animals (50.0; 100.0 and 250.0 mg/kg, i.p.) resulted in a dose-dependent seizure-protecting effect that was statistically significant for two doses, 100.0 and 250.0 mg/kg (Table 1) as compared with controls ($P < 0.001$). Both doses prevented stage 5 seizures in all animals, while the higher dosage (250.0 mg/kg) completely prevented generalized clonic-tonic seizures (stage 4 and 5) (Table 1).

Table 1

Effect of rapamycin and sodium valproate upon 35.0 mg/kg i.p. PTZ-induced kindled seizures

| Compounds injected | No. of rats | No/of rats with convulsions of stage | | | | | | P-Value vs control |
|--------------------------------|-------------|--------------------------------------|---|---|---|---|---|--------------------|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Control to rapamycin | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 3 | |
| Rapamycin (mg/kg, i.p.) | | | | | | | | |
| 0.3 | 8 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 3 | P>0.05 |
| 1.0 | 9 | 0 | 0 | 3 | 3 | 2 | 1 | P<0.05 |
| 3.0 | 8 | 0 | 3 | 2 | 3 | 0 | 0 | P<0.001 |
| Control to sodium valproate | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 5 | |
| Sodium valproate (mg/kg, i.p.) | | | | | | | | |
| 50.0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 | 2 | P>0.05 |
| 100.0 | 9 | 0 | 0 | 5 | 3 | 1 | 0 | P<0.001 |
| 250.0 | 8 | 1 | 3 | 2 | 2 | 0 | 0 | P<0.001 |

Statistics performed by Kruscall-Wallis and Mann-Whitney U tests.

Discussion

Hence, gained data revealed that rapamycin caused anticonvulsive action on the PTZ - kindled seizures in rats, which was pronounced to prevent generalized clonic-tonic fits. Such effect corresponds with other author's data on antiepileptic potency of rapamycin and blocking the mTOR signaling pathway (19).

Considering mechanisms of antiepileptic effects, it is worth noting that rapamycin is able to inhibit tyrosine kinase B [20], which is of importance for vascular endothelial growth factor (VEGF) synthesis and neoangiogenesis promotion (3, 17, 19). Newly created vessels are highly porous, and the situation with the broking down the brain-blood barrier (BBB) is induced finally (2, 13, 14). The long-term process of stimulated neoangiogenesis might be considered as specific pathogenesis of kindled – induced chronic seizures (12). Such an assumption corresponds with earlier shown antiseizure effectiveness of axitinib – another pharmacon, which caused blocking effects upon tyrosine kinase B activity (6).

Also, the comparatively high effectiveness of rapamycin, which is equal to the highest dosages of sodium valproate, is of great interest. It might be supposed that the ability to inhibit tyrosine kinase B, which is essential for the maintenance of kindled seizures (1), is of charge for such effectiveness of rapamycin.

Conclusion. Obtained data and analysis of mechanisms of rapamycin effects favor of a possible role played by VEGF and remodeling of vessels in PTZ – kindled seizures development.

The pronouncement of action of rapamycin delivered in the highest dosage (3.0 mg/kg, i.p.) corresponds to the effects of sodium valproate administered in a dosage of 250.0 mg/kg, i.p.

Financial support: Ministry of HealthCare of Ukraine.

Conflict of interests: there are any conflicts.

References

1. Bender D.K., Routbort M.J., Ryan T.E. et al. Selective inhibition of kindling development by intraventricular administration of TrkB receptor antibody. *J. Neurosci.* 1999; 19: 1424–1436.
2. Benini R., Roth R., Khoja Z. et al. Does angiogenesis play a role in the establishment of mesial temporal lobe epilepsy? *Int. J. Devl. Neuroscience.* 2016; 49: 31–36.
3. Bhargava P., Robinson M.O. Development of second-generation VEGFR tyrosine kinase inhibitors: Current status. *Curr. Oncol. Rep.* 2011; 13: 103–111.
4. Buckmaster P.S., Ingram E.A., Wen X. Inhibition of the mammalian target of rapamycin signaling pathway suppresses dentate granule cell axon sprouting in a rodent model of temporal lobe epilepsy. *J. Neurosci.* 2009; 29: 8259–8269.
5. Cho C.H. Frontier of epilepsy research - mTOR signaling pathway. *Exp. Mol. Med.* 2011; 43: 231–274.
6. Chubach V.S., Muratova T.N., Myronenko S.I., Godlevsky L.S. Antiepileptic effects of axitinib on pentylentetrazol- induced kindling in rats. *Epilepsia.* 2015; 56 (suppl.1): 0142.
7. McDaniel S.S., Wong M. Therapeutic role of mammalian target of rapamycin (mTOR) inhibition in preventing epileptogenesis. *Neurosci. Lett.* 2011; 497: 231–239.
8. Galanopoulou A.S., Gorter J.A., Cepeda C. Finding a better drug for epilepsy: the mTOR pathway as an antiepileptogenic target. *Epilepsia.* 2012; 53: 1119–1130.
9. Gorter J.A., van Vliet E.A., Aronica E., et al. Potential new antiepileptogenic targets indicated by microarray analysis in a rat model for temporal lobe epilepsy. *J. Neurosci.* 2006; 26: 11083–11110.
10. Hansen S.L., Sperling B.B., Sanchez C. Anticonvulsant and antiepileptogenic effects of GABA A receptor ligands in pentylentetrazole-kindled mice. *Progr. Neuropsychopharmacol. Biol. Psychiatry.* 2004; 28: 105–113.
11. Huang X., Zhang H., Yang J. et al. Pharmacological inhibition of the mammalian target of rapamycin pathway suppresses acquired epilepsy. *Neurobiol. Dis.* 2010; 40: 193–199.
12. Liu G., Kotloski R.J., McNamara J.O. Antiseizure effects of TrkB kinase inhibition. *Epilepsia.* 2014; 55: 1264–1273.
13. Marchi N., Lerner-Natoli M. Cerebrovascular remodeling and epilepsy. *Neuroscientist.* 2013; 19: 304–312.
14. Rigau V., Morin M., Rousset M.C. et al. Angiogenesis is associated with blood-brain barrier permeability in temporal lobe epilepsy. *Brain.* 2007; 130: 1942–1956.
15. Sha L.Z., Xing X.L., Zhang D. et al. Mapping the spatio-temporal pattern of the mammalian target of rapamycin (mTOR) activation in temporal lobe epilepsy. *PLoS ONE.* 2012; 7: e39152.
16. Shacka J.J., Lu J., Xie Z.L. et al. Kainic acid induces early and transient autophagic stress in mouse hippocampus. *Neurosci. Lett.* 2007; 414: 57–60.
17. Luo Y., Liu L., Rogers D. et al. Rapamycin inhibits lymphatic endothelial cell tube formation by downregulating vascular endothelial growth factor receptor 3 protein expression. *Neoplasia.* 2012; 14: 228–237.
18. van Vliet E.A., Forte G., Holtman L. et al. Inhibition of mammalian target of rapamycin reduces epileptogenesis and blood-brain barrier leakage but not microglia activation. *Epilepsia.* 2012; 53: 1254–1263.
19. Wang F., Chen F., Wang G. et al. Rapamycin provides anti-epileptogenic effect in a rat model of post-traumatic epilepsy via deactivation of mTOR signaling pathway. *Exp. Ther. Med.* 2018; 15(6): 4763–4770.
20. Wang M., Xu Y., Wen G.Z. et al. Rapamycin suppresses angiogenesis and lymphangiogenesis in melanoma by downregulating VEGF-A/VEGFR-2 and VEGF-C/VEGFR-3 expression. *Onco Targets Ther.* 2019; 12: 4643–4654.
21. Zeng L.H., Rensing N.R., Wong M. The mammalian target of rapamycin signaling pathway mediates epileptogenesis in a model of temporal lobe epilepsy. *J. Neurosci.* 2009; 29: 6964–6972.

Аннотация

Пошивак О.Б. доцент кафедры фармакологии Львовского национального медицинского университета, г.Львов, Украина, olesya.poshyvak@gmail.com

ВЛИЯНИЕ РАПАМИЦИНА НА КИНДЛИНГ-ПРОВОЦИРОВАННУЮ СУДОРОЖНУЮ АКТИВНОСТЬ У КРЫС

Активность mTOR сигнальной системы имеет важное значение в патогенезе хронической эпилептической активности, моделируемой с помощью повторных введений субпороговой дозы эпилептогена. Поэтому в настоящем исследовании исследовали особенности киндлинговых судорог, вызванных у крыс линии Вистар применением подпороговой дозы пентилентетразола (ПТЗ) (35,0

мг/кг, в/бр) в условиях введения рапамицина в дозах 0,3; 1,0 и 3,0 мг/кг, в/бр. Дизайн исследования заключался в воспроизведении киндлинговых судорог с помощью ежедневных введений ПТЗ. У животных с развившимися генерализованными клонико-тоническими судорогами ежедневно вводили рапамицин на протяжении 10 дней. В качестве референс – препарата применяли введения вальпроата натрия (50,0; 100,0 и 250,0 мг/кг, в/бр). Животным группы контроля применяли раствор метоцеля в аналогичных условиях. На 11-е сутки применяли тестирующую дозу эпилептогена (ПТЗ, 35,0 мг/кг, в/бр) и учитывали выраженность поведенческих судорог. Установлено, что рапамицин в дозе 3,0 мг/кг предупреждал генерализованные судороги у всех киндлинговых крыс и выраженность противосудорожного действия соответствовала эффективности вальпроата натрия, применяемого в дозе 250,0 мг/кг. Сделан вывод о выраженной противосудорожной активности рапамицина, действие которого может быть связано с предупреждением неоангиогенеза – важного патогенетического механизма формирования ПТЗ-индуцированной хронической эпилептической активности.

Ключевые слова: рапамицин, пентилентетразол, хроническая эпилептическая активность, противоэпилептические препараты.

ABSTRACT

Poshyvak O.B., associate professor, Pharmacology Department, Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine
olesya.poshyvak@gmail.com

RAPAMYCIN ACTION UPON KINDLED SEIZURE ACTIVITY IN RATS

The mTOR signal system's activity plays a prominent role in chronic epileptic activity development, which is modeled via repeated subconvulsive dosage of pentylenetetrazol (PTZ) administration. The investigation aimed to verify the effects of Rapamycin – blocker of mTOR upon kindled seizures induced with PTZ in a dosage of 35,0 mg/kg, i.p. Rapamycin was administered in dosages 0,3; 1,0 and 3,0 mg/kg, i.p. during ten days after fully developed kindled seizures. Sodium valproate (50,0; 100,0 and 250,0 mg/kg, i.p.) was used as a reference drug. Methocel solution was administered to control kindled animals under identical conditions. The testing dosage of PTZ (35,0 mg/kg, i.p.) was used on the 11th day from the moment of treatment beginning, and behavioral seizures scored. It was established that Rapamycin in a dosage of 3,0 mg/kg prevented generalized seizures in all kindled rats, and the pronouncement of seizures was in correspondence with the effectiveness of valproic acid administered in a dosage of 250,0 mg/kg. The conclusion of the pronounced antiseizure activity of Rapamycin was made. Such an activity might be explained by Rapamycin ability to prevent neoangiogenesis, which is very important for kindling- induced chronic epileptic activity establishment.

Key words: Rapamycin, pentylenetetrazol, chronic epileptic activity, antiepileptic drugs

СО Д Е Р Ж А Н И Е

| | |
|--|----|
| СЕКЦИЯ: «МОДЕРНИЗАЦИЯ СЕСТРИНСКОГО ДЕЛА» | |
| Абдан А.Қ. СОЗЫЛМАЛЫ ЖҮРЕК ЖЕТКІЛКСІЗДІГІ БАР НАУҚАСТАРДА ӨМІР СҮРУ САПАСЫН БАҒАЛАУ | 3 |
| Седач Н.Н., Калбеков Ж.А., Большакова И.А., Жунусова С.У., Шозда К.Э. УПРАВЛЯЕМАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ КАК ВАЖНЫЙ КОМПОНЕНТ СОВРЕМЕННОГО СЕСТРИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ | 4 |
| Асанпаша Г.М. ШЫМКЕНТ ҚАЛАСЫНДА ЕГДЕ ЖАСТАҒЫ ӘЙЕЛ АДАМДАРДАҒЫ ЗӨР ШЫҒАРУ ЖҮЙЕСІ АУРУЛАРЫНЫҢ ТАРАЛУ ЖИЛІГІ | 6 |
| Бижанова А.Д. ҚАНТ ДИАБЕТІМЕН АУЫРАТЫН НАУҚАСТАРДЫҢ ӨМІР СҮРУ САПАСЫН ЖАҚСARTУ | 8 |
| Бурибекова З. М. ЖАТЫР МОЙЫНЫҢ ҚАТЕРЛІ ІСІК АУРУЫН ЕРТЕ АНЫҚТАУ ҮШІН СКРИНИНГТІҢ ТИІМДІЛІГІ | 9 |
| Касимова К.К. ПАЛЛИАТИВТІ КӨМЕКТІҢ АМБУЛАТОРЛЫ ЖАҒДАЙДА ҰЙЫМДАСТЫРУДЫҢ ҚАЖЕТТІЛІГІ | 10 |
| Қадыр А.Ж. ШЫМКЕНТ ҚАЛАСЫНДА ЕГДЕ ЖАСТАҒЫ ЕР АДАМДАРДАҒЫ ЗӨР ШЫҒАРУ ЖҮЙЕСІ БҰЗЫЛЫСТАРЫНЫҢ ТАРАЛУ ЖИЛІГІ | 12 |
| Ospanbek A. K. ASSESSMENT OF THE PSYCHOEMOTIONAL REACTION OF PATIENTS TO THE DISEASE AFTER MYOCARDIAL INFARCTION | 13 |
| Saydalikhujajeva Sh.K. FACTORS PROMOTING EMOTIONAL BURNOUT OF NURSES IN ANESTHESIOLOGY | 14 |
| Сағидулла А.Т. ИШЕМИЯЛЫҚ ИНСУЛЬТТЕН КЕЙІНГІ САУЫҚТЫРУ ШАРАЛАРЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІН АНЫҚТАУ | 16 |
| Сұлтанбаева Н.Ж. ШАЛА ТУЫЛҒАН НӨРЕСТЕЛЕРДІҢ АНАЛАРЫНА ЖҮРГІЗІЛГЕН ОҚЫТУ ЖҰМЫСТАРЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІН БАҒАЛАУ | 18 |
| Катбаева А.С. ОЦЕНКА СИМПТОМОВ ПОСТКОВИДНОГО СИНДРОМА | 19 |
| Оспанбек А.К. ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА К ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКЕ | 20 |
| Умуржанова Д.О. РОЛЬ СПЕЦИАЛИСТОВ СЕСТРИНСКОГО ДЕЛА РАЗНОГО УРОВНЯ ПОДГОТОВКИ В СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ КАЧЕСТВА ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ ХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ | 22 |
| Умуржанова Д.О. ОЦЕНКА УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ВРАЧЕЙ КАЧЕСТВОМ РАБОТЫ МЕДИЦИНСКИХ СЕСТЕР РАЗНОГО УРОВНЯ ОБРАЗОВАНИЯ | 23 |
| Ш.Д.Юсупова РЕФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА СПЕЦИАЛИСТОВ СЕСТРИНСКОГО ДЕЛА ВО ВРЕМЯ ПАНДЕМИИ КОРОНАВИРУС | 25 |
| СЕКЦИЯ: «ПРИРОДНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ» | |
| Попова О.И., Орынбасарова К.К. БИОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЧАБЕРА САДОВОГО (SATUREJA HORTENSIS L.) В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА | 27 |
| Саркисян Э.И., Вдовенко-Мартьянова Н.Н., Аджихметова С.Л. | 30 |

| | |
|--|----|
| ВЫДЕЛЕНИЕ И ИЗУЧЕНИЕ ПОЛИСАХАРИДНЫХ КОМПЛЕКСОВ ИЗ СЫРЬЯ <i>ACTINIDIA ARGUTA</i> (SIEBOLD ET ZUCC.) | |
| Попов И.В., Вдовенко-Мартынова Н.Н., Попова О.И., Круглая А.А. ЭЛЕКТРОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА ВУЗА И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРИ ОСВОЕНИИ АСПИРАНТАМИ ДИСЦИПЛИНЫ ВАРИАТИВНОЙ ЧАСТИ УЧЕБНОГО ПЛАНА НА КАФЕДРЕ ФАРМАКОГНОЗИИ, БОТАНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ ФИТОПРЕПАРАТОВ | 33 |
| Сидора Н.В. УСТАНОВЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПЕКТИНА ПЛОДОВ <i>CRATAEGUS FLAVA</i> L. | 37 |
| Круглов Д.С., Юсупбаева А.Т. ФИТОХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ГАРМАЛЫ ОБЫКНОВЕННОЙ | 41 |
| Турдикулова З.Р., Аскаров А.Н., Халилова Ш.Р. МОРФОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ АНТИСКЛЕРОТИЧЕСКОГО СБОРА | 43 |
| СЕКЦИЯ: «БИОТЕХНОЛОГИЯ И НАНОТЕХНОЛОГИЯ: ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ» | |
| <i>Аманбай Г.Н., Мамбаева А.М., Мамбаев М.М.</i> ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУДА ЗАМАНАУИ БИОЛОГИЯНЫҢ | 49 |
| <i>Ахметов Н.Р., Агабекова М.Ә.</i> БИОТЕХНОЛОГИЯ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОО-ДА ОҚЫТЫЛАТЫН ПӘН РЕТІНДЕ | 51 |
| <i>Файзуллаева М.Р., Шерматова И.Б.</i> ПРЕПАРАТЫ ГЕННОЙ ТЕРАПИИ КАК ПРОРЫВ В СФЕРЕ МЕДИЦИНЫ И ФАРМАЦЕВТИКИ | 52 |
| <i>Куракбаев Е.Б.</i> БИОИНЖЕНЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РЕГЕНЕРАТИВНОЙ МЕДИЦИНЕ И ТРАНСПЛАНТАЛОГИИ | 53 |
| <i>Ризаметов А.Р., Мейрбекова А.Н., Халметов З.С., Жанатов Е.Н.</i> ПРОГРЕСС ЗА ВИРТУАЛИЗАЦИЕЙ | 55 |
| <i>Башар М., Дергоусова Т.Г.</i> РАЗРАБОТКА ТАБЛЕТОК С БАКТЕРИОФАГОМ СТРЕПТОКОККОВЫМ | 57 |
| <i>Салдар Р.Ж., Раганина Қ.Т.</i> ШІЛТЕР ЖАПЫРАҚ ШАЙҚУРАЙ (<i>Hypericum perforatum</i> L) МАЙЫНЫҢ СЫҒЫНДЫСЫ НЕГІЗІНДЕ ГЕЛЬ САПАСЫНЫҢ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІН ЖАСАУ | 58 |
| <i>Ғалиқызы А., Умирзакова У.Н., Узақбаев Ж.Н.</i> ФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ ӨНДІРІСТІ ЖОЛБАЛАУДА 3D-МАХ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ АЛАТЫН ОРНЫ | 59 |
| <i>Менглиева Ш.Ю., Зоирова Х.Т.,</i> ЯИЧНАЯ СКОРЛУПА КАК АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ И ДЕШЕВЫЙ ОБЪЕКТ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК | 61 |
| <i>Атишабар С.Н., Кыргызбай А.К.</i> МОДЕЛИРОВАНИЕ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА В ЦИФРОВОМ ФОРМА | 62 |
| <i>Қырғызбай А.Қ.</i> ДӘРІЛЕРГЕ АРНАЛҒАН 3D-БАСЫП ШЫҒАРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ ЖЕКЕ МЕДИЦИНАНЫҢ ДАМУЫНДАҒЫ МАҢЫЗДЫ ҚАДАМҒА АЙНАЛУДА Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы, Шымкент қ., Қазақстан Республикасы | 63 |
| <i>Базарбай Г.Қ., Мақсатқызы А., Бахтиярова Б.А., Торланова Б.</i> ҚАРАҚҰМЫҚ ҚАБЫҒЫНАН ФЛАВАНОИДТАРДЫ БӨЛІП АЛУДА ТИІМДІ РАЦИОНАЛДЫ ЭКСТРАГЕНТТІ ТАҢДАЙ ОТЫРЫП ТЕХНОЛОГИЯСЫН ҚҰРАСТЫРУ Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы, Шымкент қ., Қазақстан Республикасы | 65 |
| <i>Абдуллаева А.Р., Сулейменова Г.А., Гильманов Р.А.</i> МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПАКЕТОМ «MATHCAD 14» | 67 |
| <i>Дорошенко С.Р., Абдаллах Аит Да Ахмад, Гонтовая Т.Н.</i> АНАЛИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ, СОДЕРЖАЩЕГО СЛИЗИ | 69 |

| | |
|---|-----|
| Әлімбаев А.Ж., Бердалиева А.А. ФАРМАЦЕВТИКА ЗАУТТАРЫНА ҚАЖЕТТІ БАЛАМА ТОҚ КӨЗДЕРІН ҚАРАСТЫРУ | 70 |
| Мусрепова А.А., Торланова Б.О., Владимиров В.И., Зинченко Д.В. РЕКОВЕРИН ЖӘНЕ КАВЕОЛИН-1 НЕГІЗІНІҢ КАЛЬЦИЙГЕ ТӘУЕЛДІ ӘРЕКЕТТЕСУІ | 73 |
| Тутай Д. С., Ахметова С.Б., Сейдахметова Р. Б., Адекенов С. ИЗУЧЕНИЕ МУТАГЕННОСТИ РАСТИТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ | 75 |
| Бақарам А.К., Данилкович А.В., Торланова Б.О. ТӘЖІРИБЕЛІК АУТОИММУНДЫ ЕГЕУҚҰЙРЫҚ ЭНЦЕФАЛОМИЕЛИТІН ЕМДЕУГЕ АРНАЛҒАН ЖАҢА МОЛЕКУЛАЛАР – АДАМНЫҢ ШАШЫРАНДЫ СКЛЕРОЗЫНЫҢ МОДЕЛЬДЕРІ | 77 |
| Асанова Г.К., Султанов А.К. НАНОТЕХНОЛОГИЯНЫҢ МЕДИЦИНАЛЫҚ ТӘЖІРИБЕДЕ ҚОЛДАНЫЛУЫ «Volashaq» Академиясы Қарағанды қ., Қазақстан Республикасы | 78 |
| Касымова М.І., Орымбетова Г.Э., Кобжасарова З.И., Орымбетов Э.М. БИДАЙ ЖӘНЕ ЖҮГЕРІДЕН УЫТ ӨНДІРУ МҮМКІНДІГІ | 79 |
| СЕКЦИЯ: «СОВРЕМЕННЫЕ ЭКОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ И ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИНФЕКЦИОННЫХ И НЕИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ» | |
| Авалбаев Ж.О. Хальфин И.Р. , Халилова Р.Х. О ЗАГРЯЗНЕНИИ И ОРГАНИЗАЦИИ КОНТРОЛЯ ЗА ЭКОЛОГИЧЕСКИМ СОСТОЯНИЕМ РЕК | 83 |
| Сағатқали А.С. , Тусупқалиева К.Ш. АНАЛИЗ СМЕРТНОСТИ ОТ COVID-19 В АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ | 86 |
| Майканов Н.С., Изтлеуов Б.А., Есенгереева Г.Г., Канатқалиева Ж.А., Максотов Е.Р. ИССЛЕДОВАНИЯ НА АНТРАКС В ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ | 87 |
| Т.Ж.Сүлейменов, Г.Ж.Нұрмағанбетова, Ш.М.Нурмухамедова АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫНДАҒЫ КОРОНАВИРУС ИНФЕКЦИЯСЫНЫҢ ЭПИДЕМИОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЫ | 88 |
| В.А. Танитовский, Н.С. Майканов ЗАРАЖЕННОСТЬ ЖИЛЬЯ ЧЕЛОВЕКА БЛОХАМИ В ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ | 90 |
| Майканов Н.С. ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОБ ПОЛЕВОГО И КЛИНИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА НА ЛИХОРАДКУ ЗАПАДНОГО НИЛА В КАЗАХСТАНЕ | 91 |
| Жүсіпқали Ф.А. , Керімқұлова С.Ж. СТУДЕНТТЕРДІҢ ДҰРЫС ТАМАҚТАНУЫН ҰЙЫМДАСТЫРУДЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУ | 93 |
| Досқиреева Д.Б. , Мусина А.А., Аманбекова А.У ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ЗА 2018-2020 ГОДЫ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН | 94 |
| Жұман А.Д. , Амреева К.Е. ДЕРМАТОМИКОЗДЫ АЛДЫН-АЛУ ШАРАЛАРЫ ТУРАЛЫ ҚАРАҒАНДЫ ҚАЛАСЫ ТҰРҒЫНДАРЫНЫҢ БІЛІМІН БАҒАЛАУ | 96 |
| Серикбаева Н.Р., Лукпанова С.М. , Батырова Г.А. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ ЙОДА У ЖЕНЩИН С ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ | 98 |
| Бердібаева А., Чуенбекова А.Б. «COVID-19» ІНДЕТІ КЕЗІНДЕ ӨЗІН ОҚШАУЛАУ МЕН КАРАНТИН ЖАҒДАЙЫНДА СТУДЕНТТЕРДІҢ ТАМАҚТАНУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ | 99 |
| Әбіләшімова М , Чуенбекова А.Б. АНА СҮТІМЕН ЕМІЗУ ТӘЖІРИБЕСІНІҢ ТИІМДІЛІГІН БАҒАЛАУ | 100 |
| Шкунова М.В. , Кенесариев У.И., Рыскулова А.Р. ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ В РЕГИОНЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ШЫМКЕНТСКОГО НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕГО ЗАВОДА | 101 |
| Тарджибаева С.К., Керімқұлова С.Ж., Кошерова П.А. «ТҰРАР РЫСҚҰЛОВ АТЫНДАҒЫ ЕПМ-СІ ЖАҒДАЙЫНДА НАУҚАСТАРДЫҢ ТАМАҚТАНУ САПАСЫМЕН ҚАНАФАТТАНУ ДӘРЕЖЕСІ» | 102 |

| | |
|--|-----|
| Яндуткина К.Г., Кузякова В.А., Елеунтаева Н.К., Рогова С.И ПИЩЕВЫЕ ПРИВЫЧКИ СТУДЕНТОВ НАЧАЛЬНЫХ КУРСОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА | 104 |
| Моминова Ш.Қ., Серікбай С.Ж. D ДӘРУМЕНИ ЖӘНЕ ЖҮКТІЛІК | 106 |
| Ирисбаев Б. А., Мамедова А. Б., Мирзатиллаев Х.У, Есиркепов М.М АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ИНДУСТРИИ НА ЭКОЛОГИЮ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН | 107 |
| Өтебаева Ә.С., Хасенова Г.Х. ӘРТҮРЛІ ЖАСТАҒЫ АДАМДАРДЫҢ СҮЙЕК ТІНІНІҢ МИНЕРАЛДЫҚ ТЫҒЫЗДЫҒЫН ГИГИЕНАЛЫҚ БАҒАЛАУ | 108 |
| Рамазанова З.А., Баймуратова М.А., Джазыбекова П.М. РОЛЬ НЕПРАВИТЕЛЬСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОТИВОТУБЕРКУЛЕЗНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ НА УРОВНЕ ПМСП | 110 |
| Оңғарбаев Б.А., Беисбекова А.К., Шертаева А.Ж. ПАНДЕМИЯ ЖАҒДАЙЫНДА ЖАСТАР ДЕНСАУЛЫҒЫН ТИІМДІ ТАМАҚТАНУМЕН НЫҒАЙТУДЫҢ МАҢЫЗЫ | 111 |
| <i>Sultan A., Kedelbaev B., Iztleuov G.M., Baisbai O.</i> BIOETHANOL EMISSIONS | 112 |
| <i>Talgat G., Iztleuov G.M., Baisbai O., Orazova M.</i> THE PROBLEM OF PRODUCTION BIOFUEL IN KAZAKHSTAN | 114 |
| <i>Sattarova A., Iztleuov G.M., Baisbai O.</i> TECHNOLOGY APPLICATIONS FOR BIOETHANOL | 117 |
| <i>Ikramova I., Kedelbaev B., Iztleuov G.M.</i> BIOHYDROGEN PRODUCTION | 119 |
| <i>Erasil Zh., Iztleuov G.M., Kedelbaev B.</i> BIOTECHNOLOGY OF BIOFUEL FROM CELLULOSIC WASTES | 121 |
| <i>Lavrenteva A., Iztleuov G.M., Baisbai O., Orazova M.</i> USE SUGAR CROPS FOR PRODUCTION BIOFUEL | 122 |
| Н.М. Әбу, Ержанова А.Е., Рускулова А.Р. МЕКТЕП ЖАСЫНДАҒЫ БАЛАЛАРДЫҢ ВИРУСТЫҚ ГЕПАТИТТІҢ ЭПИДЕМИОЛОГИЯ-ЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІНЕ САЙ ПРОФИЛАКТИКАЛЫҚ ШАРАЛАРДЫҢ ТИІМДІЛІГІ | 124 |
| КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА | |
| Қауызбай Ж.Ә., Сейдахметова А.А., Оспанбек А.К., Ходжакулова У.А., Мусаева А.Г. СОПУТСТВУЮЩИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ | 126 |
| Таштемиров С.Ф. ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА «АНДРОГЕЛЬ» У МУЖЧИН С ПРИЗНАКАМИ ГИПОГОНАДИЗМА | 131 |
| ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА | |
| Poshyvak O.B. RAMAMYCIN ACTION UPON KINDLED SEIZURE ACTIVITY IN RATS | 133 |