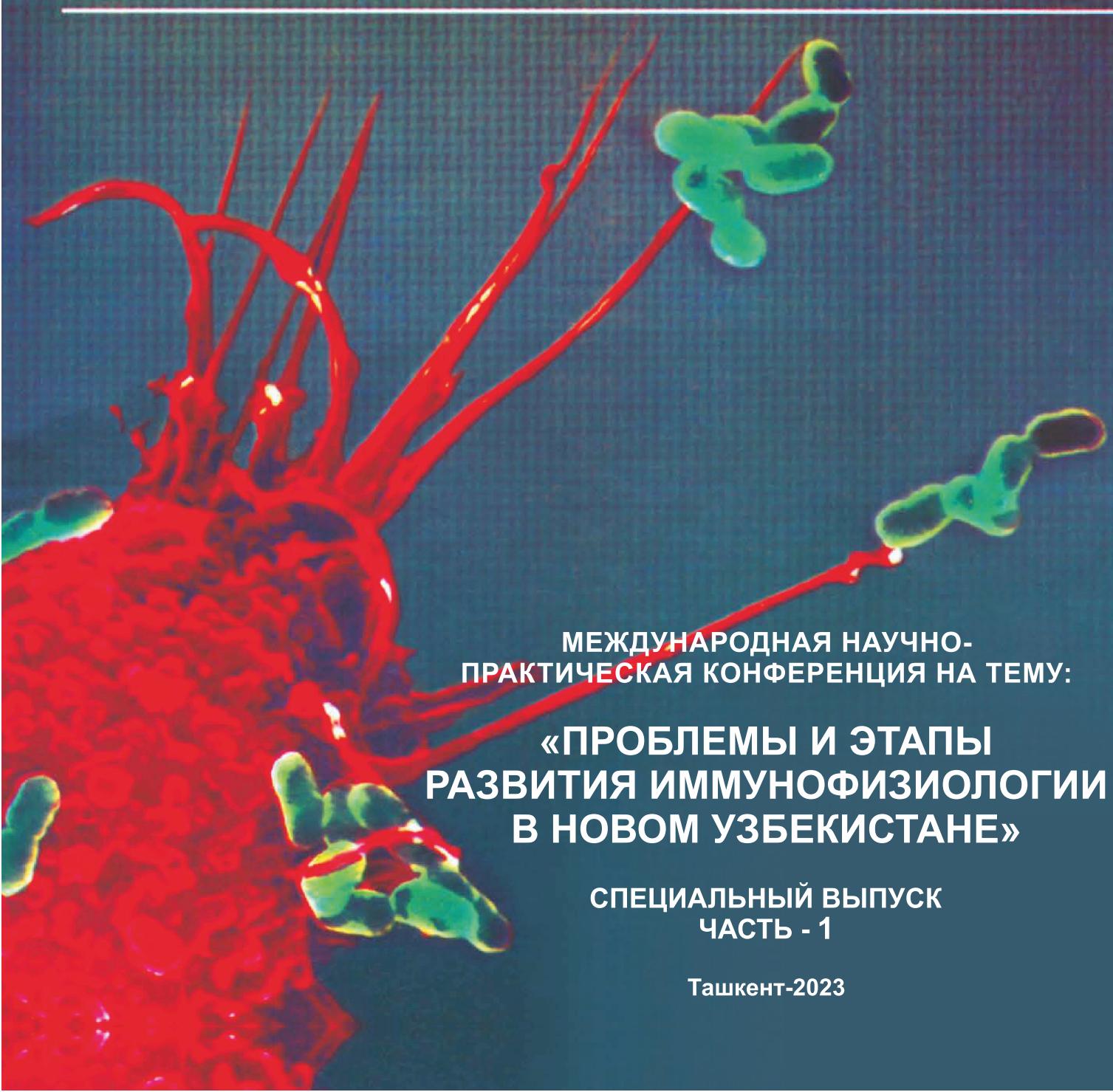


**ISSN 2181-5534**

# **ИНФЕКЦИЯ, ИММУНИТЕТ и ФАРМАКОЛОГИЯ**



МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-  
ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ НА ТЕМУ:

**«ПРОБЛЕМЫ И ЭТАПЫ  
РАЗВИТИЯ ИММУНОФИЗИОЛОГИИ  
В НОВОМ УЗБЕКИСТАНЕ»**

**СПЕЦИАЛЬНЫЙ ВЫПУСК  
ЧАСТЬ - 1**

Ташкент-2023

# **ИНФЕКЦИЯ, ИММУНИТЕТ И ФАРМАКОЛОГИЯ**

***Научно-практический журнал  
2/2023***

***Журнал основан в 1999 г.***

Международная научно-практическая конференция на тему: «*Проблемы и этапы развития иммунофизиологии в новом Узбекистане*»

***Специальный выпуск***

***Часть - 1***

**Редакционная коллегия:**

***Главный редактор — профессор Тулаганов А. А.***

д.м.н. Абдухакимов А.Н., д.б.н. Аллаева М.Ж., проф. Аминов С.Д., проф. Гулямов Н.Г., проф. Ибадова Г.А., проф. Косимов И.А. (зам.глав.редактора),, д.м.н.. Отабеков Н.С., проф. Туляганов Р.Т. проф. Мавлянов И.Р., проф. Маматкулов И.Х. (зам.глав.редактора),, проф. Мухамедов И.М., проф. Нарзуллаев Н.У., доцент Сабиров Дж.Р., д.м.н.. Таджиев Б.М., д.м.н. Таджиев М.М., д.м.н. Сайдов С.А., проф. Иноятов А.Ш.., проф. Каримов А.К.. к.б.н. Кахоров Б.А., проф. Богдасарова М.С., доц. Зияева Ш.Т. (ответственный секретарь).

**Редакционный совет:**

акад. Арипова Т.У.,  
акад. РАН, Кукас В.Г. (Москва)  
акад. Даминов Т.А. (Ташкент)  
акад. Тулегенова А.У. (Астана),  
акад. Раменская Г.В. (Москва),  
акад. Иноярова Ф.И. (Ташкент),

проф. Облокулов А.Р. (Бухара),  
проф. Сайфутдинов Р.Г. (Казань),  
проф. Гариф Ф.Ю. (Москва),  
проф. Мадреимов А.М. (Нукус),  
проф. Нуралиев Н.А. (Бухара)  
проф. Туйчиев Л.Н., (Ташкент)

**Ташкент-2023**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. АБДУЛЛАЕВА Н.К. РОЛЬ ЦИТОКИНОВОЙ СИСТЕМЫ В РАЗВИТИИ ОСТРОГО ПАНКРЕАТИТА В СОВРЕМЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЕ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ).....	7
2. АБДУШУКУРОВА К.А., МАТМУРОДОВА Г.Б., ЭШОВА Х.С. ДОРИВОР ҚОҚИЙТ ( <i>TARAXACUM OFFICINALIS WIGG.</i> ) ФИТОНЕМАТОДАЛАРИ.....	13
3. ADAMCHUK D.K., GURMAN E., AKHMEDOVA G., NIYAZMETOV B., UMMATQULOVA SH., ZARIPOV B. INFLUENCE OF PAPAVERINE AND COMMERCIAL DIETARY SUPPLEMENTS ON BLOOD GLUCOSE AND BODY WEIGHT IN OBESE ANIMALS.....	20
4. АЗАДАЕВА К.Э., ТУХТАЕВА Н.Х., РАХМАТУЛЛАЕВА Г.К., ТАГАЕВА М.Х., МАКСУДОВА З.С. СОСТОЯНИЕ МИКРОБИОЦЕНОЗА ЖЕЛУДКА У БОЛЬНЫХ РЕАКТИВНЫМИ АРТРИТАМИ ПО ДАННЫМ ПРОСПЕКТИВНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ.....	29
5. АЛИЕВА Р.А., АЛИЕВА Ф.А., ТОПИЛОВА Ф.М., САИДБАЕВА Л.М. ВОПРОСЫ ПОРАЖЕНИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ДЕТЕЙ.....	38
6. АЛЛАБЕРГАНОВА З.С., ЗАКИРОВ Ш.Ю., САМАНДАРОВА Б.С. РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЕ КУЛЬТУРАЛЬНЫХ И ПРОТЕОЛИТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ДРОЖЖЕПОДОБНЫХ ГРИБОВ РОДА <i>CANDIDA</i> .....	38
7. АСКАРОВА Р.И. ОПАСНЫЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ ТУБЕРКУЛЕЗА У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ, ПРОЖИВАЮЩИХ В ПРИАРАЛЬСКОМ РЕГИОНЕ.....	48
8. АТАБЕКОВ Н.С., ЗАРИПОВ Б., БОБОЕВ Қ.Т., АХМЕДОВА Г.Б., ЭРГАШХУЖАЗОДА А.Р., ЗУБТИЕВ С.У. ОСЛОЖНЕНИЯ В ЛЁГКИХ ПОСЛЕ COVID-19. МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ОТДЕЛЯЕМОГО ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ...57	57
9. БУРАНОВА Г.Б., ДУСТОВ К.Т. ҚИШЛОҚ ШАРОИТИДА ҲОМИЛАДОР АЁЛЛАРНИНГ МАКРОНУТРИЕНТЛАР БИЛАН ТАЪМИЛНИШИ.....	64
10. BURANOVA S.N., AKHMEDOV KH.S., XALMETOVA F.I., RAXIMOV S.S. STUDY AND RETROSPECTIVE EVALUATION OF THE ARTICULAR SYNDROME AND DISORDERS OF THE ARTICLE STRUCTURES IN OSTEOARTHRITIS.....	70
11. ФОФУРОВА С.О. РЕПРОДУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИНВАЗИВНЫХ РЫБ УЗБЕКИСТАНА.....	77

<b>12. ZARIPOV B., UMMATQULOVA SH.U., МАМАТОВА М., ХУДОЙОРОВ Ю., КУВАТОВА Н., АХМЕДОВА Г.В. KRON KASALLIGIDA HAZM TIZIMINING MORFOFIZIOLOGIYASI.....</b>	<b>82</b>
<b>13. ИСКАНДАРОВА Г.Т., САМИГОВА Н.Р., ЙОЛБАРИСОВА Ф.А. ЗАМОНАВИЙ ПОЛИГРАФИЯ КОРХОНАЛАРИДАГИ ИШЛОВЧИЛАР САЛОМАТЛИГИГА КАСБИЙ ҲАВФНИ ПРОГНОЗЛАШ.....</b>	<b>90</b>
<b>14. ИСКАНДАРОВА Г.Т., ТАШПУЛАТОВА М.Н., САМИГОВА Н.Р. ФАРМАЦЕВТИКА ИШЛАБ ЧИҚАРИШ КОРХОНАЛАРИДА МИКРОИҚЛИМНИ ГИГИЕНИК БАҲОЛАШ.....</b>	<b>95</b>
<b>15. КАМАЛОВА М.Д., АЛИКАРИЕВА Д.М., ЁДГОРОВА Д.Ш., АТАБАЕВА Н.А. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ АДАПТАЦИЯ ПОСЛЕ COVID-19 В УЗБЕКИСТАНЕ.....</b>	<b>105</b>
<b>16. КАРИМОВА И.И., ГРОМОВА Л.В.ИК, ХАЛИЛЛАЕВА Г.О. ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МОЧИ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ.....</b>	<b>112</b>
<b>17. КАРИМОВА М.А., САДУЛЛАЕВ О.К., ҮРАЗМЕТОВА Н.Ш. ТАЖРИБАДА ГЕН-МОДИФИКАЦИЯЛАНГАН МАҲСУЛОТНИНГ (СОЯ) ЙЎҒОН ИЧАК МИКРОФЛОРASIГА ТАЪСИРИНИ ЎРГАНИШ НАТИЖАЛАРИ.....</b>	<b>120</b>
<b>18. КАХАРОВ БОЛТА АБДУГАФАРОВИЧ., РАСУЛОВА СЕВАРА ЛАТИПОВНА,,ТЎХТАЕВА МУНИСА ФАХРИДДИНОВНА,, ЖУМАҚУЛОВА ГУЗАЛ САЙФИДИН ҚИЗИ. “КОРМОВЫЕ ДОБАВКИ С БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫМИ СВОЙСТВАМИ В КОРМЛЕНИИ СКОТА”.....</b>	<b>126</b>
<b>19. КУДЕШОВА Г.Т., АЙТМУРАТОВА З.Р. ҚОРАҚАЛПОГИСТОНДА ЯШОВЧИ ТАЛАБАЛАРНИНГ ТАНА ТАРКИБИДАГИ ЁҒ МАССАСИ ХУСУСИЯТЛАРИ.....</b>	<b>133</b>
<b>20. КУРГАНОВ С.К. СПОРТЧИЛАРНИНГ НУТРИГЕНЕТИК ТЕСТИ.....</b>	<b>140</b>
<b>21. KUCHKAROVA L.S., BERDIYOROVA S.H., QAYUMOV H.U., PETRENKO S.V., JILSOVA Y.V. AUTOIMMUN TIREODITNI KELIB CHIQISH MEXANIZMLARI VA TARQALISHI.....</b>	<b>148</b>
<b>22. КУЧКАРОВА Л.С., РОХИМОВА Ш.О. ЭКСПЕРИМЕНТАЛ ДИАБЕТ ШАРОИТИДА ТУРКЕСТЕРОННИНГ КАЛАМУШЛАР ИНГИЧКА ИЧАГИ МОРФОФУНКЦИОНАЛ ҲОЛАТИГА ТАЪСИРИ.....</b>	<b>155</b>
<b>23. ҚУРБОНОВ Ш.Қ. ОШҚОЗОН ВА ЎН ИККИ БАРМОҚ ИЧАК ЯРА КАСАЛЛИГИДА ТЎҒРИ ОВҚАТЛАНИШ.....</b>	<b>162</b>
<b>24. ҚУРБОНОВ Ш.Қ., БАДАЛОВА Ф.Н. ТУЯ СУТИ ВА АЙРОНИНИНГ ОЗУҚАВИЙ ҚИЙМАТИ ҲАМДА ШИФОБАХШ ХУСУСИЯТЛАРИ.....</b>	<b>172</b>

<b>25. ЛЯХ Ю.Г., МИРУКТАМОВ Ж.Х.</b>	<b>РАСПРОСТРАНЕНИЕ САРКОЦИСТОЗА СРЕДИ ОХОТНИЧЬИХ ВОДОПЛАВАЮЩИХ ПТИЦ В БЕЛАРУСИ.....</b>	178
<b>26. MIRRAKHIMOVA M.KH., SAIDKHONOVA A.M.</b>	<b>CHANGES IN THE INTERNAL ORGANS IN ALLERGIC RHINITIS IN CHILDREN.....</b>	182
<b>27. NASRIDDINOVA Р.М.</b>	<b>AYRIM DORIVOR O'SIMLIKAR BARGLARIDA UMUMIY POLIFENOLLAR MIQDORINI ANIQLASH.....</b>	191
<b>28. НИГМАТОВА Г.М.</b>	<b>ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ У БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН.....</b>	197
<b>29. NORMUHAMMEDOVA F.SH.</b>	<b>PROBIOTIK QO'SHIMCHALAR TA'SIRIDA KARP BALIG'I ICHAK MIKROFLORASINING SHAKLLANISHI.....</b>	203
<b>30. ОБЛОҚУЛОВ А.Р., ОБЛОҚУЛОВ А.А., МУХТОРОВА Ш.А.</b>	<b>ВИРУС ЭТИОЛОГИЯЛИ ЖИГАР ЦИРРОЗИ БИЛАН КАСАЛЛАНГАН БЕМОРЛАРДА СПОНТАН БАКТЕРИАЛ ПЕРИТОНИТИНГ КЛИНИК ВА ЭПИДЕМИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ.....</b>	209
<b>31. ПЕТРЕНКО С.В., ЖИЛЬЦОВА Ю.В., БАТЯН А.Н., ОПАНАСЕНКО Т.С., ЛАПТЕНОК С.</b>	<b>ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ, СОДЕРЖАНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ СЕЛЕНА, ЦИНКА И ЙОДА И КОЭФФИЦИЕНТ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА БЕЛАРУСИ.....</b>	218
<b>32. ПЕТРЕНКО С.В., ЖИЛЬЦОВА Ю.В., БАТЯН А.Н., КУЧКАРОВА Л.С., КАЮМОВ Х.Ю., БЕРДИЕРОВА С.Х.</b>	<b>МЕТОД ФОРМИРОВАНИЯ АУТОИМУННОГО ТИРЕОИДИТА У КРЫС В ЭКСПЕРИМЕНТЕ.....</b>	225



Ўзбекистон Республикаси Олий таълим, фан ва инновациялар вазирлиги, Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги, Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий Университети Одам ва ҳайвонлар физиологияси кафедраси ҳамкорлигига Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий Университетининг 105 йиллигига бағишиланган «Янги Ўзбекистонда иммунофизиологиянинг муаммолари ва ривожланиши босқичлари» номли ҳалқаро илмий-амалий конференция очилишида профессор Иномжон Маджидовнинг

## КИРИШ СЎЗИ

### ***Хурматли анжуман иштирокчилари, хонимлар ва жаноблар!***

Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ўзбекистон Республикаси олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги 2019 йил 8 октябрдаги ПФ-5847-сон Фармони, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 29 октябрь “Илм-фанни 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”даги ПФ-6097-сонли Фармони, Ўзбекистон Республикаси Президентининг “2019 — 2023 йилларда Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон миллий университетида талаб юқори бўлган малакали кадрлар тайёрлаш тизимини тубдан такомиллаштириш ва илмий салоҳиятни ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги 2019 йил 17 июндаги ПҚ-4358-сон қарори, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Махкамасининг 2018 йил 20 октябрдаги 841-сонли “2030 йилгача бўлган даврда барқарор ривожланиш соҳасидаги миллий мақсад ва вазифаларни амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисидаги” қарорларига асосан Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университетида университетининг 105 йиллигига бағишиланган **“Янги Ўзбекистонда иммунофизиологиянинг муаммолари ва ривожланиши босқичлари”** мавзусидаги ҳалқаро илмий-амалий конференцияси ўтказилмоқда.

Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети нафақат Ўзбекистонда, балки Марказий Осиёда биринчи ва этакчи олий таълим муассасаси ҳисобланади. Университет бир асрлик фаолияти давомида 100 мингдан ортиқ юқори малакали мутахассисларни тайёрлаб, давлатимизнинг иқтисодий, ижтимоий ҳаёти ва ҳалқ хўжалигининг барча соҳаларини етук кадрлар билан таъминлашда катта хизмат қилмоқда. Илм-фаннынг турли соҳаларида жаҳон эътироф этган муваффақиятларга эришиб келмоқда.

Улкан фан оламида илмий мактаб яратиш ўта ноёб ва шарафли ишдир. Бу борада Мусо Хоразмий, Абу Райхон Беруний, Абу Али ибн Сино, Мирзо Улуғбек каби даҳолар асос солган анъаналар ЎзМУ олимлари томонидан муносиб давом эттирилди. Мазкур илм масканида фаолият корсатा�ётган 50 дан ортиқ ана шундай илмий мактаблар жаҳон илм аҳлининг юксак этирофига сазовор бўлиб келмоқда. Академиклар Ҳабиб Абдуллаев, Обид Содиков, Саъди Сирожиддинов, Тошмуҳаммад Саримсоқов, Жўра Мусаев, Махмуд Салоҳиддинов, Шавкат Алимов, Азимбой Садуллаев, Бакридин Зариповлар асос солган илмий мактаблар шулар жумласидандир.

Университет атоқли олимларидан 23 нафари Ўзбекистон Фанлар академияси президенти ва вице-президенти этиб сайланганлар. Университет битирувчиларидан жами 107 нафар олим академик даражасига эришган. Олима аёллардан 150 га яқини фан доктори илмий даражаси ва профессор унвонини олганлар. Бу масканда таълим олган кўплаб битирувчилар хорижий олий талъим муассасаларида муваффақиятли фаолият кўрсатиб келмоқда. Бунга ёрқин мисол Истроидаги Холон технология институти президенти Эдуард Якубов, АҚШ Соғлиқни сақлаш вазирлиги масъул ходими доктор Амир Махмудов, Калифорния давлат университети профессори Зоир Ибрагимовлардир.

Ушбу дорулғунунда таҳсил олган зиёлилардан Абдулла Орипов, Эркин Воҳидов, Сайд Ахмад, Озод Шарафиддинов, Турғун Азларов, Суйима Фаниева Ўзбекистон Қаҳрамони олий унвонига, юзлаб профессор-ўқитувчилар Ўзбекистон Республикаси Фан арбоби унвонига, Буюк хизматлари учун ордени ва бошқа мукофотларга сазовор бўлғанлар. Шу қунга қадар ЎзМУ талабаларидан 30 нафардан ортиғи Президент стипендианти, 25 нафари Мирзо Улуғбек номидаги ва 30 нафардан зиёди Алишер Навоий номидаги давлат стипендиялари соҳиби бўлган. Ўнлаб иқтидорли талабалар халқаро фан олимпиадалари, спорт мусобақалари ғолиблари сифатида дунёга машҳур бўлди.

Бугунги кунда Ўзбекистон Миллий университетда 29 нафар академик, 150 дан ортиқ фан доктори ва профессорлар, 400 дан зиёд фан номзоди, фалсафа доктори ва доцентлар фаолият кўрсатмоқда, 200 дан ортиқ ёш олимлар ва 500 дан зиёд иқтидорли талабалар илмий тадқиқотлар олиб бормоқда.

Улкан илмий салоҳиятга эга болган ЎзМУ республикада таянч олий таълим муассасаси ҳисобланади. Унда барча университетлар учун Давлат таълим стандартлари, ўқув режалари ва дастурлари тайёрланиб, таълим жараёнинга тадбиқ этилмоқда.

Назарий билимларни амалиёт билан чамбарчас боғлаш учун ЎзМУнинг 3 та дала-амалиёт майдони, 32 та ўқув-илмий лабораторияси, 3 та ўқув-илмий-тажриба маркази, 1 та ОТМлараро илмий лабораторияси ва 2 та ноёб обьектнинг моддий-техник базаси такомиллаштирилмоқда. Шу билан бир қаторда, талаба-ёшларни илмий фаолиятга жалб қилиш, грант танловлари ва лойиҳаларида иштирок этиш, бошқа олий таълим ва илмий - тадқиқот муассасалари учун мақсадли илмий кадрлар тайёрлаш ишлари изчил давом этмоқда. Шунингдек, таъкидлаш жоизки, ЎзМУ 32 та ривожланган давлатларнинг 100 дан ортиқ олий таълим ва илмий муассасалари билан ҳамкорлик қилмоқда.

Бир асрлик тарихга, бой анъаналарга ва инновацион гояларга эга бўлган Ўзбекистон Миллий университети жамоаси илму маърифат ва таълим, тарбия соҳасидаги ютуқларни янада кўпайтириш, Ватан равнақига муносиб ҳисса қўшиш учун қатъият ва шиҷоат билан меҳнат қилмоқда.

### **ҲУРМАТЛИ ТАДБИР ҚАТНАШЧИЛАРИ!**

Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети жамоаси вакили сифатида шахсан ўзим ва жамоамиз номидан илм - фан ривожи йўлидаги хайрли ишларингизга улкан зафарлар тилаб қоламан.

**РОЛЬ ЦИТОКИНОВОЙ СИСТЕМЫ В РАЗВИТИИ ОСТРОГО  
ПАНКРЕАТИТА В СОВРЕМЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЕ  
(ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)**

**Абдуллаева Нозима Кудратилла кизи**

*Ташкентский педиатрический медицинский институт, Ташкент*

**abdullahayeva.nozi96@mail.ru**

**Ключевые слова:** Острый панкреатит, цитокиновый статус, панкреатический сепсис, синдром полиорганной недостаточности, синдром компенсаторного провоспалительного ответа, иммунный ответ

Острый панкреатит (ОП) — распространенное и сложное клиническое неотложное состояние, развивающееся вследствие локального повреждения поджелудочной железы в ответ на чрезмерную системную воспалительную реакцию. У большинства пациентов с легким ОП наблюдаются только перипанкреатические воспалительные реакции с соответствующей низкой летальностью [1, 2].

Однако у некоторых пациентов может развиться тяжелый острый панкреатит из-за неконтролируемого локального воспаления поджелудочной железы, а у 80% пациентов с тяжелым острым панкреатитом возникают такие осложнения, как симптомы системной воспалительной реакции (ССВО) и полиорганская недостаточность (ПН) [25]. Летальность от ОП может достигать 20–30% [3, 4]. Хотя многие исследования пытались выяснить патогенез ОП, первичные механизмы остаются неясными. Традиционно считается, что ОП вызывается преждевременной активацией зимогенов в ацинарных клетках поджелудочной железы [5], что приводит к повреждению поджелудочной железы, которое опосредует повреждение поджелудочной железы и общий воспалительный ответ. Иммунные клетки, вызывающие избыточный иммунный ответ *in vivo*, инфильтрируют ткани поджелудочной железы и регулируют прогрессирование ОП [6]. В результате важно определить эффективные мишени для предотвращения прогрессирования ОП за счет уменьшения повреждения поджелудочной железы и воспалительной реакции на ранних стадиях ОП.

По выводам ряда других авторов, высокая смертность при инфицированном панкреонекрозе непосредственно связана с полиорганной недостаточностью, которая следует за нарушениями гемодинамики [1,2]. Острый панкреатит – полииатиологическое заболевание. В.С. Савельев и соавт. [3] среди причин развития панкреатита выделяют три тесно взаимосвязанных группы повреждающих факторов: 1) механические (нарушение эвакуации панкреатического секрета по протоковой системе поджелудочной железы); 2) нейрогуморальные (нарушение иннервации и метаболических функций поджелудочной железы и печени); 3) токсические (присутствие экзо- и эндогенных токсических метаболитов различной

природы). В.В. Бойко и соавт. [4] все причины поражения ацинарных клеток поджелудочной железы условно объединяют в три группы: 1) преацинарные факторы – поражения сосудов, обусловленные атеросклерозом, ангиитом, порталной гипертензией, общими расстройствами кровообращения и др.; 2) ацинарные факторы; 3) постацинарные факторы, вклиненные камни, врожденные поражения БСДК, общего желчного протока, протока поджелудочной железы, кольцевидная поджелудочная железа и др.). Часто острый панкреатит развивается в результате одновременного воздействия нескольких факторов, поэтому такое деление достаточно условно [3,5,6].

Ранее на долю заболеваний внепеченочных желчных путей, которая считалась основным этиологическим фактором развития острого панкреатита, приходилось около 45% наблюдений [7,8]. Сегодня значительно возросла значимость такого этиологического фактора как хронический алкоголизм, который встречается в среднем в 50% (варьируется от 35-75%), а также желчнокаменная болезнь (билиарный панкреатит), которая занимает второе место. К другим причинам, которые встречаются с частотой около 20%, относятся рак поджелудочной железы и метастазы поджелудочной железы; хирургические вмешательства; заболевания большого дуоденального сосочка и периампулярной области; патология двенадцатиперстной кишки; лекарственные препараты; метаболические расстройства; беременность; травма; инфекции; васкулиты – неспецифические воспалительные заболевания. В некоторых случаях причину острого панкреатита установить не удается. Но для проведения адекватного лечения и оценки результатов последующего течения заболевания выявление причины панкреатита является одной из главных задач [7,9,10].

В связи с бурным развитием молекулярной биологии и иммунологии в настоящее время большое внимание уделяется изучению рецепторов врожденного иммунитета и, в частности, их роли в патогенезе иммуноопосредованных заболеваний человека, развитии воспаления. При активации этих рецепторов происходит воздействие на плейотропный ядерный фактор транскрипции (NF-кВ). Ядерный фактор NF-кВ в цитоплазме интактной клетки, будучи связан с ингибиторными белками, находится в неактивной форме. При активации сигнальных путей Toll-подобных рецепторов происходит фосфорилирование и протеолиз белков ингибитора, что позволяет ядерному фактору переместиться в ядро и связаться с определенными участками ДНК. При этом происходит активация рано включающихся в клеточный ответ на стресс генов, таких как гены цитокинов, молекул адгезии, белковой острой фазы и др., и резко возрастает синтез данных субстанций [11-13].

При моделировании ОП доказано, что в ацинарных клетках происходит активация генов ФНО, ИЛ-6, ИЛ-8, фактора активации тромбоцитов (ФАТ), и содержание соответствующих белков в течение

нескольких часов в ткани поджелудочной железы резко увеличивается. Вследствие этого происходит миграция нейтрофилов в очаг поражения через стенку посткапиллярных венул. При этом степень лейкоцитарной инфильтрации ПЖ коррелирует с выраженностью ССВО и тяжестью панкреатита [11,12,14,15].

Выброс ИЛ-1 $\beta$ , ФНО- $\alpha$  и ФАТ может активировать лейкоциты в системной циркуляции и эндотелии микроциркуляторного русла печени, легких, селезенки и других органов. Здесь также могут произойти задержка, краевое стояние, миграция и активация лейкоцитов, возникнуть воспалительные инфильтраты и, как следствие, – очаги повреждений тканей, что клинически проявляется нарушением функции органов вплоть до полиорганной недостаточности [6,13,15,16-19].

Именно в результате эффектов кининов, цитокинов, хемокинов, фактора активирующего тромбоциты, молекул адгезии и других сигнальных молекул при остром панкреатите в течение 2-3-х суток развивается синдром системного воспалительного ответа, который при наличии инфекции проявляется как сепсис [3,14,20].

При остром панкреатите транслокация эндогенной микрофлоры и эндоотоксина грамотрицательных бактерий кишечника происходит в однотипных условиях функциональной (реже морфологической) несостоятельности метаболической и барьерной функции желудочно-кишечного тракта, ретикулоэндотелиальной системы печени и легких [3,14,19,20]. Транслокация эндогенной микрофлоры из желудочно-кишечного тракта в ткани поджелудочной железы и забрюшинного пространства является ключевым звеном патогенеза деструктивного панкреатита.

Она составляет своеобразное звено между начальной и ранней (доинфекционной), а также последующей и поздней (септической) фазами острого панкреатита. При инфицировании зон панкреонекроза происходит реактивация и репродукция аналогичных первой фазе про- и антивоспалительных медиаторов, триггером которых являются токсины микроорганизмов, колонизирующие зоны некроза. В инфекционную fazу заболевания создается порочный круг патологических реакций. Он становится качественно новым этапом формирования разнообразных инфицированных форм панкреонекроза и системной воспалительной реакции в виде септического шока и полиорганной недостаточности [13,16,18,20,21-24].

Развитие системной воспалительной реакции при ОП является закономерной, но не фатальной реакцией организма на повреждение, ему противодействует система противовоспалительных медиаторов (ИЛ-2, -4, -10, -11, -18, растворимые рецепторы к ФНО и антагонисты рецепторов ИЛ-1 $\beta$ , активация нейтрализации ФНО в печени) – синдром компенсаторного противовоспалительного ответа (compensatory antiinflammatory response syndrome – CARS). При сбалансированном течении CARS подавляет

системную воспалительную реакцию. В то же время при чрезмерной выраженности или пролонгированном течении CARS может индуцировать развитие глубокой иммунодепрессии, что клинически проявляется хронизацией или диссеминацией инфекции, нарушением процесса репарации, утяжелением эндотоксикоза и формированием поздней полиорганной недостаточности, что в совокупности предопределяет летальный исход на поздних этапах гнойно-септического процесса [13,14,17,18,21].

Таким образом, исходя из современных представлений об этиопатогенезе острого панкреатита, роль цитокиновой системы, цитокинов в развитии ССВО, а при наличии инфекции – панкреатогенного сепсиса, полиорганной недостаточности и фатальных исходов является определяющей. Несмотря на значительные успехи в изучении острого панкреатита, патогенез этого заболевания до конца не изучен. Доказана первостепенная роль иммунных механизмов в его развитии, но что является лидирующим – чрезмерная иммунная агрессия или иммуносупрессия, адаптивный или врожденный механизмы иммунного ответа, остается неясным.

Дальнейшее изучение роли цитокинов и других низкомолекулярных медиаторов воспаления в патогенезе острого панкреатита является ключом к пониманию развития данного заболевания, возможного раннего прогнозирования его течения и исхода, а также разработки новых способов лечения.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Lankisch, P.G., M. Apte, and P.A. Banks. 2015. Acute pancreatitis[J]. Lancet 386 (9988): 85–96.
2. Peery, A.F., S.D. Crockett, C.C. Murphy, et al. 2019. Burden and Cost of Gastrointestinal, Liver, and Pancreatic Diseases in the United States: Update 2018[J]. Gastroenterology 156 (1): 254–2723. Habtezion, A., A.S. Gukovskaya, and S.J. Pandol. 2019. Acute Pancreatitis: A Multifaceted Set of Organelle and Cellular Interactions[J]. Gastroenterology 156 (7): 1941–1950.
4. Jain, S., S.J. Mahapatra, S. Gupta, Shalimar, and P.K. Garg. 2018. Infected Pancreatic Necrosis due to Multidrug-Resistant Organisms and Persistent Organ failure Predict Mortality in Acute Pancreatitis.[J]. Clinical and Translational Gastroenterology 9 (10): 190.
5. Beger H.G., Matsuno S., Cameron J.L. Diseases of the Pancreas. – Heidelberg: Springer-Verlag, 2008. – 949 p.
6. Paterniti I. Peroxisome proliferator-activated receptor  $\beta/\delta$  agonist GW0742 ameliorates cerulein- and taurocholate-induced acute pancreatitis in mice / I. Paterniti, E. Mazzon, L. Riccardi et al. // Surgery. – 2012. – Vol. 152, №1. – P. 90-106.
7. Острый панкреатит: Руководство для врачей; Под. ред. проф. Э.В. Недашковского. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 272 с.

8. Аминов И.Х. Сравнительный анализ методов медикаментозной профилактики ЭРХПГ-индуцированного панкреатита / И.Х. Аминов, М.В. Чуркин, Е.Ю. Плотникова и др. // Вестн. клуба панкреатологов. – 2016. – №3 (32). – С. 49-56.
9. Полушин Ю.С. Острый послеоперационный панкреатит. – СПб: Фолиант, 2003. – 158 с.
10. Паскарь С.В. Роль миниинвазивных эндоскопических вмешательств в комплексном лечении острого билиарного панкреатита // Актуальные проблемы хирургической гепатологии: Тез. докл. 17-го междунар. конгресса хирургов-гепатологов стран СНГ. – Уфа, 2010. – С. 91-92.
11. Hac S. Influence of molecule CD 11b blockade on the course of acute ceruleine pancreatitis in rats / S. Hac, M. Dobosz, J. Kaczor et al. // Exp. Mol. Pathol. – 2004. – Vol. 77, №1. – P. 57-65.
12. Rahman, S.H., Menon Kr.V. Macrophage Migration Inhibitory Factor is an Early Marker of Pancreatic Necrosis in Acute Pancreatitis // Offic. J. Int. Hepat. Pancreat. Biliar. Assoc. – 2006. – Vol. 8 (Suppl. 2). – P. 164.
13. Rau, B. Biochemical Severity Stratification of Acute Pancreatitis: Pathophysiological Aspects and Clinical Implication / B. Rau, H. G. Beger, M. K. Schilling. // Intensive care medicine: annual update 2004 / ed. J.-L. Vincent. – Berlin ; Heidelberg, 2004. – P. 499-518.
14. Иванов С.В. Лечение острого панкреатита и его осложнений / С.В. Иванов, О.И. Охотников, Г.А. Бондарев и др. – Курск: КГМУ, 2005. – 181 с.
15. Bhatnagar A., Wig J.D., Majumdar S. Immunological findings in acute and chronic pancreatitis // ANZ J. Surg. – 2003. – Vol. 73, №1-2. – P. 59-64.
16. Варганов М.В., Ситников В.А., Стяжкина С.Н. Иммуноориентированная терапия в комплексном лечении тяжелого острого панкреатита // Анналы хир. гепатол. J. – 2008. – Vol. 13, №3. – P. 216.
17. Горский В.А. Роль цитокинов в развитии острого панкреатита / В.А. Горский, В.А. Индароков, М.А. Агапов и др. // Анналы хир. гепатол. – 2009. – Vol. 14, №3. – P. 85-91.
18. Шабанов В.В. Роль цитокинов и других сигнальных молекул в патогенезе острого панкреатита // Вестн. РАМН. – 2003. – №9. – С. 44-47.
19. Cheng S., He S., Zhang J.S. The role of alveolar macrophage activation in rats with lung injury associated with acute necrotizing pancreatitis // Zhonghua Wai Ke Za Zhi. – 2002. – Vol. 40, №8. – P. 609-612.
20. Затевахин И.И. Панкреонекроз: диагностика, прогнозирование и лечение / И.И. Затевахин, М.Ш. Цициашвили, М.Д. Будурова и др. – М., 2007. – 223 с.
21. Агапов М.А., Горский В.А. Роль цитокинов в развитии острого панкреатита // Анналы хир. гепатол. – 2009. – Т. 14, №3. – С. 85-90.

22. Багненко С.Ф., Толстой А.Д. Острый панкреатит. Протоколы диагностики и лечения // Анналы хир. гепатол. – 2006. – Т. 11, №1. – С. 60-66.

23. Волков А.Н., Ворончихин В.В., Дербенев А.Г. Оптимизация комплексного консервативного лечения больных острым деструктивным панкреатитом в реактивной фазе, озонотерапией и иммунокоррекцией // Анналы хир. гепатол. – 2008. – Т. 13, №3. – С. 220.

24. Gullo L. Acute Pancreatitis in five European countries: etiology and mortality / L. Gullo, M. Migliori, A. Olah et al. // Pancreas. – 2002. – Vol. 24, №3. – P. 223-227.

25. PD-1/PDL1 Blockade Exacerbates Pancreatic Damage and Immune Response in a Mouse Model of Acute Pancreatitis/ Ting Xie, Ningzhi Wang, Guanghuai Yao, et al. // Inflammation, Vol. 44, No. 4, August 2021 P. 1441-1451.

### **REZUME**

### **ZAMONAVIY ADABIYOTDA O'TKIR PANKREATITNING RIVOJLANISHIDA SITOKIN TIZIMINING O'RNI (ADABIYOT MANBALARINI HAQIDA UMUMIY MA'LUMOT)**

**Abdullayeva Nozima Qudratilla qizi**

*Toshkent pediatriya tibbiyot instituti, Toshkent*

[\*\*abdullayeva.nozi96@mail.ru\*\*](mailto:abdullayeva.nozi96@mail.ru)

**Kalit so'zlar:** O'tkir pankreatit, sitokin status, pankreatik sepsis, ko'p a'zolar etishmovchiligi sindromi

Maqolada o'tkir pankreatitning etiopatogenezi, sitokin tizimining o'rni, tizimli yallig'lanishga qarshi javob sindromi shakllanishidagi sitokinlarning roli va infektsiya mavjud bo'lganda pankreatogen sepsisning shakllanishi, shuningdek, pankreatogen sepsis haqidagi zamonaviy g'oyalar muhokama qilinadi. Ko'p organ etishmovchiligi va o'limga olib keladigan oqibatlarning rivojlanishi. O'tkir pankreatitning rivojlanishida yallig'lanishga qarshi omillarning tarkibini kelgusida o'rganish muhimligi qayd etilgan, chunki o'tkir pankreatit muammolarini o'rganishda sezilarli yutuqlarga qaramay, ushbu kasallikning patogenezi to'liq o'rganilmagan. O'tkir pankreatit rivojlanishida immunitet mexanizmlarining asosiy roli tasvirlangan.

### **SUMMARY**

### **THE ROLE OF THE CYTOKINE SYSTEM IN THE DEVELOPMENT OF ACUTE PANCREATITIS IN MODERN LITERATURE**

**Abdullayeva Nozima Qudratilla qizi.**

*Tashkent Pediatric Medical Institute, Tashkent*

[\*\*abdullayeva.nozi96@mail.ru\*\*](mailto:abdullayeva.nozi96@mail.ru)

**Keywords:** Acute pancreatitis, cytokine status, pancreatic sepsis, multiple organ failure syndrome

The article discusses modern ideas about the etiopathogenesis of acute pancreatitis, the role of the cytokine system, the role of cytokines in the formation of the systemic inflammatory response syndrome, and in the presence of infection the formation of pancreatogenic sepsis, as well as in the development of multiple organ failure and fatal consequences. The importance of further study of the content of pro-inflammatory factors in the development of acute pancreatitis is noted, since, despite significant progress in studying the problems of acute pancreatitis, the pathogenesis of this disease has not been fully studied. The primary role of immune mechanisms in the development of acute pancreatitis is described.

УДК: 633/635:581.5(575.1)

**ДОРИВОР ҚОҚИЎТ (TARAXACUM OFFICINALIS WIGG.)  
ФИТОНЕМАТОДАЛАРИ**

**Абдушукурова Камола Алижон қизи<sup>1</sup>, Матмуродова Гулноза  
Бахтиёровна<sup>2</sup>, Эшова Холиса Сайдовна<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Ўзбекистон Миллий университети, таянч докторант.

<sup>2</sup>Жиззах Давлат Университети таянч докторант,

<sup>3</sup>Ўзбекистон Миллий университети, б.ф.д., профессор

[eshova.kholisa@gmail.com](mailto:eshova.kholisa@gmail.com)

**Калит сўзлар:** фитонематода, фауна, доривор қоқиўт - *Taraxacum officinalis* Wigg., илдиз, тупроқ, экологик гурухлар, паразит, тарқалиши, доминант.

Мақолада доривор қоқиўт (*Taraxacum officinalis* Wigg.) фитонематодалари тўғрисида маълумотлар келтирилган. Доривор қоқиўтда фитонематодаларнинг 16 тури аниқланган. Туркумлар бўйича Monhysterida туркуми 1 тур, Dorilaimida - 2 тур, Rhabditida - 8 тур, Aphelenchida - 4 тур, Tylenchida – 1 тур учраши қайд этилган. Аниқланган турлардан эудоминант нематодалар – 3 тур, доминантлар - 1 тур, субдоминантлар – 6 тур, рецедентлар – 2 тур, субрецедентлар – 4 турни ташкил этиши қузатилган. Аниқланган фитонематодалар экологик классификацияга кўра: паразибионтлар - 2 тур, эусапробионтлар - 1 тур, девисапробионтлар - 8 тур, касаллик келтириб чиқармайдиган паразитлар – 4 тур тур ва ҳақиқий паразитлар - 1 турни ташкил этди. Доривор қоқиўт ўсимлиги ва унинг илдиз атрофи тупроқларида паразит фитонематодалардан *Aphelenchus avenae*, *A. cylindricaudatus*, *A. solani*, *Aphelenchoïdes parietinus* ва *Meloidogyne hapla* турлари учраши қайд этилган.

Дунёда қишлоқ хўялиги маҳсулотларини ишлаб чиқаришини кенгайтириш, ўсимликлар хавфсизлигини, ҳусусан турли заараркунанда ва касалликлардан ҳимоя қилишни таъминлаш, уларга сезиларли даражада зарар келтирувчи организмларни аниқлаш долзарб масалалардан хисобланади. Кейинги йилларда ўсимликлардан олинадиган доривор воситаларининг оммавийлашуви туфайли дунёда, жумладан мамлакатимизнинг барча ҳудудларидан йигилган ёввойи доривор, озиқ-

овқат ва баъзи саноат ўсимликларининг хом ашёсига талабнинг сезиларли даражада ошишига олиб келди. Доривор ўсимликлар ҳам турли эктопаразит ва эндопаразит билан заарланади. Доривор ўсимликларниң паразитларидан бири фитонематодалар ҳисобланади. Доривор ўсимликларниң плантациялариға қийин даволанувчи касалликлар - фитонематодозларни айнан жиддий зарар келтирадиган паразит нематодалар келтириб чиқаради. Шунинг учун доривор ўсимликларниң нематодаларини комплекс ўрганиш ва паразит турларини аниқлаш ва уларга қарши кураш чораларини ишлаб чиқиш муҳим аҳамиятга эга.

Янги Ўзбекистоннинг Таракқиёт стратегиясида Ўзбекистон Республикаси Президентининг Фармонида (28.01.2022 йил ПФ-60-сон) Экология ва атроф муҳитни муҳофаза қилиш, шаҳар ва туманларда экологик аҳволни яхшилаш, «Яшил макон» умуммиллий лойиҳасини амалга ошириш бўйича Ноёб турларни химоя қилиш ва уларда учровчи заараркунандаларга қарши курашиш чора тадбирларини ишлаб чиқиш каби муҳим вазифалар белгилаб берилган. Ушбу вазифалардан келиб чиққан ҳолда, жумладан, доривор ўсимликларни етиштириш муҳофаза қилиш иқлимлаштириш ва ўсиб униши учун етарли шароит яратиш ва уларда учрайдиган турли касалликларга ва паразитларга қарши кураш чора тадбирларини кўришга аҳамият берилмоқда. Бу борада, доривор ўсимликлар орасида муҳим аҳамиятга эга, кенг тарқалган доривор қоқиўт нематодаларининг фаунистик комплексини аниқлаш, уларда учровчи паразит фитонематода турларининг тарқалишини таҳлил қилиш, ўсимлиқда қайд этилган паразит турларга қарши кураш усулларини ишлаб чиқиш муҳим илмий-амалий аҳамият касб этади.

Доривор қоқиўт (*Taraxacum officinalis* Wigg.) қоқиўтдошлар (Астерасеа) оиласига мансуб, кўп йиллик ўт ўсимлик. Тиббиётда доривор қоқиўтнинг илдизи ишлатилади. Қоқиўт илдизларидан тритерпен бирикмалари, П-ситостерин, сигмастерин, инулин (24% гача), холин, никотин кислота, никотинамид, қатронлар, мум, каучук (3% гача) ва таркибида олеанол, пальмитин, линолеин, мелисса ва серотин кислоталарининг глицеридлари бўлган ёғли мой ажратилган. Қоқиўт илдизлари, айниқса, кузда жуда кўп инулинни ўз таркибида сақлайди [7].

Қоқиўт илдизларидан ёки янги илдизлардан олинган гален препарати иштаҳани очиш ва овқат ҳазм қилишни яхшилаш учун, шу жумладан, ошқозон ва ичакнинг секретор ва мотор фаолиятини яхшилаш, сафро ва овқат ҳазм қилиш безлари секрециясини кўпайтириш учун ишлатилади. Бундан ташқари, қоқиўт илдизларидан тайёрланган препаратлар мустақил равишда ҳам, гепатобилиар тизими патологияси ва сурункали ич қотиши натижасида келиб чиққан холецистит, гепатохолецистит, анацид гастритида бошқа ўт ҳайдовчи воситалар билан аралашмаларда қўлланилади. Қоқиўт илдизи иштаҳани уйғотувчи, ошқозон ва сийдик ҳайдовчи йиғмалари таркибига киритилган. Унинг қуюқ экстрактидан таблеткалар тайёрлашда ишлатилади [7].

**Мавзунинг ўрганилганлик даражаси.** Ўзбекистон шароитида айрим доривор ўсимликларнинг нематодалари Ш.А.Атаханов (1967) [2] томонидан зубтурум (*Plantago lanceolata*) ва қоқиўт (*Taraxacum Bochm L.*), Н.Б.Адилова (1970) [1] томонидан шувоқ (*Artemisia absinthium L.*), Х.С.Эшова (2017) [8] томонидан исириқ (*Peganum harmala L.*) нематодалари ўрганилган. Бирок, Ўзбекистон, доривор ўсимликларда, жумладан қоқиўтда учровчи фитонематодалар фаунаси, популяцияси, экологияси ва таксономиясини комплекс ўрганишга доир кенг кўламли тадқиқотлар амалга оширилмаган. Шунга кўра, доривор ўсимликлардан қоқиўт (*Taraxacum officinalis Wigg.*) фитонематодалари фаунасининг тур таркиби ва таксономик структурасини аниқлаш ҳамда нематодаларнинг ўсимликлар билан трофик боғлиқлигини таҳлил қилиш муҳим илмий ва амалий аҳамиятга эга.

**Тадқиқотнинг мақсади** Тошкент ботаника шароитида доривор қоқиўт (*Taraxacum officinalis Wigg.*) фитонематодалари фаунаси таркибини аниқлаш ва фитонематодаларнинг ўсимликлар билан трофик боғлиқлигини очиб бериш.

**Тадқиқот материали ва усуллари.** Тадқиқот материаллари 2022 йил Тошкент шаҳар Ботаника боғидан йиғилди. Намуналар доривор қоқиўт (*Taraxacum officinalis Wigg.*) ўсимлигининг барг, поя, илдиз ва илдиз атрофи тупроқларидан олинди. Тупроқ ва ўсимлик намуналари дала шароитида 3 нуқтадан, 5 тақрорий тарзда (барг ва поядан 15 та, илдиз -15 та, илдиз атрофи тупроқ – 15 та), жами 45 та намуна йиғилди. Тупроқ ва ўсимлик намуналаридан нематодалар Берман воронкали услубда [4] ажратиб олинди ва ТАФ (триэтаноламин: формалин: 2 нисбатда сув) эритмасида фиксация қилинди. А.А. Парамонов [6], Е.С. Кирьянова ва Э.Л. Кралль [4] услублари бўйича фитонематодаларнинг доимий ва вақтинчалик микропрепаратлари тайёрланди.

Аниқланган фитонематодаларни экологик гурухларга тақсимлашда А.А. Парамонов (1964)нинг классификациясидан фойдаланилди [6]. Қоқиўт барг, поя, илдизи ва илдиз атрофи тупроқларида мавжуд фитонематодаларнинг доминантлик даражаси К. Kasprzak, W. Niedbala (1981)[10] усули бўйича аниқланди, бунда аниқланган умумий турлардаги индивидлар сонининг 10,0 % дан ортиқроғини ташкил этадиган турлар - эудоминантлар, 5,1-10,0 % – доминантлар, 2,1-5,0 % - субдоминантлар, 1,1-2,0 % рецедентлар, 1,0 % дан кам – субрецедентлар ҳисобланади [9].

**Тадқиқот натижалари ва унинг муҳокамаси.** Доривор қоқиўт фитонематодалари фаунасини ўрганиш учун 45 та йиғилган намуналардан 36 тасида фитонематодалар учраши қайд этилди. Тошкент ботаника боғи шароитида олиб борилган фитогельминтологик тадқиқотларимиз давомида қоқиўт барг, поя ва илдизи ҳамда илдиз атрофи тупроғида иккита кенжа синф, 4 та туркум, 6 та оила, 10 та авлодга мансуб 16 тур фитонематодалар аниқланди. Бизнинг материалларимизда *Adenophorea* кенжа синфи 2 та туркумни яъни *Monhysterida*, *Dorylaimida* туркумларини ўз ичига олди.

Monhysterida түркүми битта оила (Plectidae), 1 та авлод (Plectus), битта турни (6,3% - умумий турлар сони фоиз ҳисобида) ўз ичига олади. Dorylaimida түркүми битта оила (Qudsianematidae), 1 та авлод (Eudorylaimus) 2 та (12,5%) турни ўз ичига олган. Secernentea кенжә синфи 3 та түркүмдан - Rhabditida, Aphelenchida ҳамда Tylenchidaдан иборат эканлиги қайд этилди. Rhabditida түркүми 3 та оила (Rhabditidae, Panagrolaimidae, Cephalobidae), 5 та авлод (Rhabditis, Panagrolaimus, Cephalobus, Chiloplacus, Acrobeles) ни ва 8 та (50,0%) турни ўз ичига олади. Aphelenchida түркүми 1 та оила (Aphelenchidae), 2 та авлод (Aphelenchus, Aphelenchoides), 4 та (25,0%) турни ўз ичига олган. Tylenchida түркүми 1 та оила (Meloidogynidae), 1 та авлод (Meloidogyne) битта (6,3%) турни ўз ичига қамраган. Доривор ўсимликда фитонематодалар турлар хилма-хиллиги бўйича Rhabditida түркүми вакиллари устунлик қилиши кузатилди.

Ўрганилган худудларда қоқиўтда ва унинг илдиз атрофи тупроқларида эудоминант нематодалар – 3 тур, доминантлар - 1 тур, субдоминантлар – 6 тур, рецедентлар – 2 тур, субрецедентлар – 4 турни ташкил этиши кузатилди.

Доривор қоқиўт илдиз атрофи тупроғидан 12 турга мансуб 36 та фитонематодалар топилган бўлиб, улар орасида *Eudorylaimus pratensis* ва *Panagrolaimus rigidus* турлари кўп учради. Қайд этилган фитонематодалар орасида 3 турга (*Plectus parietinus*, *Eudorylaimus paraobtusicaudatus*, *Meloidogyne hapla*) мансублари ўсимликнинг фақат илдиз атрофи тупроғи учун хосдир. Илдизда 13 турга мансуб 59 та фитонематодалар топилди. *Panagrolaimus rigidus* ва *Aphelenchus avenae* каби фитонематодалар энг кўп учровчи турлар ҳисобланади. Қайд этилган фитонематодалар орасида 3 турга (*Cephalobus persegnis*, *Chiloplacus symmetricus*, *Panagrolaimus armatus*) мансублари ўсимликнинг фақат илдизи учун хосдир. Ер усти органлари (барг ва поя)да 6 тур 19 та фитонематодалар топилди, улар орасида *Panagrolaimus rigidus* тури кўп учради.

Аниқланган фитонематода турларини экологик таҳлил қилишда А.А.Парамонов (1964) [6] томонидан таклиф этилган фитонематодаларнинг ўсимликлар ва бошқа тупроқда яшовчи организмлар билан трофик муносабатига асосланган экологик классификациядан фойдаландик. Ушбу классификацияга кўра, фитонематодалар 5 экологик гурухларга ажратилади: паразизобионлар – илдиз атрофида эркин яшовчи тупроқ нематодалари ҳисобланади; эусапробионтлар ёки ҳақиқий сапробионтлар – тупроқда чириётган органик қолдиқдарда ҳаёт кечирувчи нематодалар; девисапробионтлар – яшил ўсимликлар ва чириётган органик қолдиқлар билан озиқланадиган гурухлар; касаллик келтириб чиқармайдиган фитогельминтлар; ҳақиқий фитогельминтлар - патоген таъсирга эга бўлган, ўсимликларда турли касаллик келтириб чиқарадиган паразитлар. Бизнинг тадқиқотларимизда аниқланган фитонематодалар экологик гурухларга қўйидагида тақсимланди: паразизобионлар – 2 тур (умумий турга нисбатан 12.5%), эусапробионтлар – 1 тур (6.3%), девисапробионтлар – 8

тур (50.0%), касаллик келтириб чиқармайдиган фитогельминтлар – 4 тур (25.0%), ҳақиқий паразитлар – 1 тур (6.3%) дан иборат. Экологик гурухлар бўйича девисапробионтлар ва касаллик келтириб чиқармайдиган фитогельминтлар кўпчиликни ташкил этди, паразизобионтлар, ҳақиқий паразитлар ва эусапробионтларда турлар камчиликни ташкил этди.

Демак, қоқиўт ер усти, илдизи ва илдиз атрофи тупроғи фитонематодалар фаунаси ўрганилганда, 16 тур фитонематодалар топилган бўлиб, улар орасида шимол бўртма нематодаси (*Meloidogyne hapla*) ҳақиқий паразит ҳисобланади, бу тур муҳим иқтисодий аҳамиятга эга турла қаторига киради.

Кейинги йилларда қишлоқ хўжалик экинларини паразит нематодалардан ҳимоя қилишда ўсимликларнинг фитогельминтлар билан ўзаро муносабатини ва патоген турларга чидамлилик механизmlарини ўрганиш, нематодаларга қарши курашнинг самарали усулларини ишлаб чиқишига қаратилган йўналишдаги тадқиқотлар амалга оширилмоқда. Жумладан, ўсимликлар ва паразит нематодаларнинг ўзаро муносабатида иммунобиологик механизmlарга доир тадқиқотларда ўсимликлардаги элиситорларни ва сигнал молекулаларнинг роли очиб берилган, шунингдек, элиситорлар ёрдамида паразит нематодалар келтирадиган касалликларга ўсимликларни чидамлилик хусусиятини ошириш мумкин деган маълумотлар қайд этилган [3]. Айрим ўсимликлар, масалан, тирноқ гул (*Tagetes erecta*), канакунжут (*Ricinus communis*) ва саримсоқ пиёзнинг (*Allium sativum*) барглари ва гулларидан тайёрланган экстрактлар помидорга таъсир этилганда, помидорнинг илдиз паразит нематодаси (Root-knot nematodes - RKN) га берилувчанлик таъсирини камайтирган, натижада паразитларнинг кўпайиш суръати пасайган [11]. Доривор тирноқгул (*Calendula officinalis*) фитонематодалари ўрганилиш натижасида ўсимликларнинг ер усти органлари (барг ва поя) ва илдизда нематодалар учрамаганлиги қайд этилган, бу ҳолат ўсимлик таркибидаги кимёвий ва доривор моддалар мавжудлиги билан изоҳланган [5]. Бизнинг тадқиқотларимиз натижасида қоқиўт ер усти ва илдизда ҳам фитонематодалар учраши, илдизда илдиз атрофи тупроғига нисбатан фитонематодалар тур ва миқдор жиҳатдан кўп учраши кузатилди, бунинг сабаби ўсимлиknинг илдизидаги кимёвий моддаларга боғлиқ деб ҳисоблаймиз.

**Хулоса.** Доривор қоқиўт фитонематодаларини ўрганиш натижасида иккита кенжা синф, 4 та туркум 6 та оила, 10 та авлодга мансуб 16 тур фитонематодалар аниқланди. Monhysterida туркуми битта тур, Dorilaimida туркуми - 2 тур, Rhabditida туркуми - 8 тур, Aphelenchida туркуми - 4 тур, Tylenchida туркуми - битта тур учраши кузатилди.

Қоқиўт барг, поя, илдиз ва илдиз атрофи тупроқларида эудоминант нематодалар – 3 тур, доминантлар - 1 тур, субдоминантлар – 6 тур, рецедентлар – 2 тур, субрецедентлар – 4 турни ташкил этиши кузатилди.

Доривор қоқиўтда илдизда ер усти ва илдиз атрофи тупроқларга нисбатан фитонематодалар (13 тур, 59 индивид) кўпчиликни ташкил этди.

Аниқланган фитонематодалар экологик классификацияга кўра: паразибионантлар - 2 тур, эусапробионтлар - 1 тур, девисапробионтлар - 8 тур, касаллик келтириб чиқармайдиган паразитлар – 4 тур тур ва ҳақиқий паразитлар - 1 турни ташкил этди.

Доривор қоқиўт ўсимлиги ва унинг илдиз атрофи тупроқларида паразит нематодалардан *Aphelenchus avenae*, *A. cylindricaudatus*, *A. solani*, *Aphelenchoides parietinus* ва *Meloidogyne hapla* турлари учраши кузатилди. Ўсимлик учун муҳим аҳамиятга эга фитопаразит нематодалардан шимол бўртма нематодаси - *Meloidogyne hapla* (ихтисослашган эндопаразит) личинкалари тупроқда учраши кузатилди.

### **АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ**

1. Адилова Н.Б. Фауна нематод некоторых дикорастущих лекарственных растений Самарканского района Самарканской области // Узб. биол. журн. -Ташкент, 1970. -№ 3. - 52-54 с.
2. Атаханов Ш.А. Некоторые данные о нематодо-фауна дикорастущих лекарственных растений районов Узбекистана. IX Матер. межд. народ. нематологический симп. Москва, 1967. 145-146 с.
3. Зиновьева С.В., Чижов В.Н. Фитопаразитические нематоды России. – М.: КМК, 2012. – 386 с.
4. Кирьянова Е.С., Краль Э.Л. Паразитические нематоды растений и меры борьбы с ними. - Ленинград: Наука, 1971. - Т.II. - 522 с.
5. Миркомилова З.С., Сайдова Ш.О., Матмуродова Г.Б., Эшова Х.С. Доривор тирнокгул (*Calendula officinalis*) фитонематодалари. Ўзбекистон Зоология фани: ҳозирги замон муаммолари ва ривожланиш истиқболлари. III Республика илмий-амалий конф. матер. Тошкент, 2021. – Б. 122-125.
6. Парамонов А.А. Основы фитогельминтологии. -М.,1964.-Т.2.-446 с.
7. Холматов Н.Х., Хабибов З.Н. «Фармакология» Т-1. Тошкент, 2000. 122 с.
8. Эшова Х.С. Нематоды аридных зон Узбекистана и пути их адаптации к условиям среды обитания.: Автореф. дисс. ... док. биол. наук. – Ташкент, 2017. – 66 с.
9. Ilieva K.M. Nicenie glebowe Parku Skaryszewskiego w Warszawie – zagęszczanie i różnorodność zespołów w dwóch siedliskach // Studia Ecologiae et Bioethicae, – Warszawa: – № 13, – 2015, - Str. 119-133.
10. Kasprzak K., Niedbała Wskaźniki biocenotyczne stosowane przy porządkowaniu i analizie danych w badaniach ilościowych // “Metody stosowane w zoologii gleby”, PWN, – Warszawa, – 1981, - Str. 397–408.
11. Tibugari N., Mombeshora D., Mandumbu R., Karavina C., Parwada C. A comparison of the effectiveness of the aqueous extracts of garlic, castor beans and marigold in the biocontrol of root-knot nematode in tomato // Journal of Agricultural Technology. – 2012. – V. 8 (2). – P. 479-492.

## РЕЗЮМЕ

### ФИТОНЕМАТОДЫ TARAXACUM OFFICINALIS WIGG

Абдушукрова Камола Алижон кизи<sup>1</sup>, Матмуродова Гулноза  
Бахтийоровна<sup>2</sup>, Эшова Холиса Сайдовна<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Узбекский национальный университет, базовый докторант.

<sup>2</sup>Джизакский государственный университет, базовый докторант,

<sup>3</sup>Узбекский национальный университет, д.м.н., профессор

[eshova.kholisa@gmail.com](mailto:eshova.kholisa@gmail.com)

**Ключевые слова:** фитонематода, фауна, лекарственный одуванчик - Taraxacum officinalis Wigg., корень, почва, экологические группы, паразит, распространение, доминанта.

В статье приводятся данные о фитонематодах лекарственного одуванчика (Taraxacum officinalis wigg.). В лекарственном одуванчике выявлено 16 видов фитонематод. По родам род Monhysterida включает 1 вид, dorilaimida - 2 вида, rhabditida - 8 видов, aphelenchida - 4 вида, tylenchida - 1 вид. Из обнаруженных видов было отмечено, что эудоминантные нематоды составляют 3 вида, доминанты - 1 вид, субдоминанты - 6 видов, рецидивисты - 2 вида, субредденты - 4 вида. По экологической классификации обнаруженные фитонематоды составили: паразибионты - 2 вида, эузапробионты - 1 вид, девисапробионты - 8 видов, паразиты, не вызывающие болезней - 4 вида и настоящие паразиты - 1 вид. Из паразитических фитонематод в лекарственных растениях одуванчика и прикор+\*-невой почве были обнаружены следующие виды: Aphelenchus avenae, A. cylindricaudatus, A. solani, Aphelenchoides parietinus и Meloidogyne hapla

## SUMMARY

### PHYTONEMATODES OF TARAXACUM OFFICINALIS WIGG

Abdushukrova Kamola Alizhon qizi<sup>1</sup>, Matmurodova Gulnoza  
Bakhtiyorovna<sup>2</sup>, Eshova Holisa Saidovna<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Uzbekistan National University, basic doctoral student.

<sup>2</sup>Jizzakh State University basic doctoral student,

<sup>3</sup>Uzbekistan National University, PhD, professor

[eshova.kholisa@gmail.com](mailto:eshova.kholisa@gmail.com)

**Keywords:** phytонематода, fauna, medicinal hookworm - Taraxacum officinalis Wigg., root, soil, ecological groups, parasite, distribution, dominant.

The article describes the medicinal tetanus (Taraxacum officinalis Wigg.) phytонематodes have been reported. 16 species of phytонематodes have been identified in medicinal tetanus. In order Monhysterida 1 species has been recorded, Dorilaimida - 2 species, Rhabditida - 8 species, Aphelenchida - 4 species, Tylenchida - 1 species. Of the identified species, eudominant nematodes have been observed to comprise 3 species, dominants - 1 species, subdominants - 6 species, resedents - 2 species, subresedents - 4 species. The phytонематodes identified were by ecological classification: parasisobionts - 2 species,

eusaprobiots - 1 species, devisorprobiots - 8 species, non – disease - causing parasites-4 species, and true parasites-1 species. *Aphelenchus avenae* from parasitic phytonematodes in the soils of the medicinal stump plant and its root circumference, *a. cylindricaudatus*, *a. Solani*, *Aphelenchoides parietinus* and *Meloidogyne hapla* species have been recorded to occur.

UDC 577+664.122.2

## **INFLUENCE OF PAPAVERINE AND COMMERCIAL DIETARY SUPPLEMENTS ON BLOOD GLUCOSE AND BODY WEIGHT IN OBESE ANIMALS**

**Adamchuk Denis<sup>1</sup>, Kuziev Mirzohid<sup>2</sup>, Gurman Efroim<sup>3</sup>, Akhmedova Gulsara<sup>4</sup>, Niyazmetov Bakhodir<sup>4</sup>, Ummatqulova Shahodat<sup>4</sup>, Zaripov Bakridin<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>*VetVittles LLC, 2220 Avenue X Brooklyn, NY, 11235 USA, Clinical Specialty Pharmacist, Clinical Assistant professor Arnold & Marie Schwartz College of Pharmacy*

<sup>2</sup>*Samarkand State University, Faculty of Biology, Samarkand, Uzbekistan, PhD*

<sup>3</sup>*DSc, founder and CEO of "VetVittels" LLC*

<sup>4</sup>*National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulugbek, Tashkent*  
[physiologist0107@gmail.com](mailto:physiologist0107@gmail.com)

**Keywords:** papaverine, sugar, absorption, small intestine, blood glucose level, dietary supplements

**Annotation.** Our experiments showed that papaverine inhibits sugar absorption in vivo as well as in vitro. The inhibitory effect of papaverine on glucose absorption was demonstrated in experiments on three species – rats, guinea pigs and dogs and it can be observed in different types of cells (enterocytes and cardiocytes). It blocks the absorption of sugar both in healthy and diabetic animals. Oral administration of papaverine significantly reduced blood sugar level but after an hour blood sugar level showed tendency to come back to the initial levels that were characteristic for these diabetic dogs. Dietary supplement D-28 has proven to be quite effective in reducing body weight in dogs. For a month, dogs with initial overweight lost on average more than 2 kg ( $12.8 \pm 0.4$ ), that is a very good result for their size.

Papaverine (from lat. *papaver* “poppy”) is an opium alkaloid, an isoquinoline derivative, a drug of antispasmodic and hypotensive action. Isolated from opium and studied in 1848 by Georg Merck (1825-1873). G. Merck was the son of Emmanuel Merck (Merck, 1794-1855), the founder of Merck Corp., the largest German chemical and pharmaceutical company. Georg Merck was a student of the famous German chemists Justus Liebig and August Hofmann [1, 2].

According to its purpose, papaverine refers to antispasmodics of widespread use. Once in the body, the drug is able not only to relieve spasm of smooth muscles, but also to relax the vessels, allowing them to expand, and also to relieve

spasm from the respiratory system, for example, from the bronchi. As a result, it improves blood circulation and tissues receive more oxygen. Special doses of the drug can reduce cardiac excitability and affect the central nervous system. It is an inhibitor of the enzyme phosphodiesterase and causes intracellular accumulation of cyclic 3, 5-adenosine monophosphate, which leads to impaired contractility of smooth muscles and their relaxation in spastic conditions. Papaverine does not have narcotic properties, but has long been used as a smooth muscle relaxant to treat vasospasm and erectile dysfunction. Its vascular effects were thought to be related to its activity as a phosphodiesterase 10A inhibitor. Fibrosis at the injection site - a side effect associated with long-term use of the drug [2, 3, 4].

During the study, it was found that papaverine reduces tumor hypoxia and enhances the response to radiation therapy. Papaverine or one of its derivatives appears to be ideal candidates for radiosensitization. Scientists believe that the added benefit of papaverine in combination with stereotactic radiotherapy (SLT) will be beneficial in malignancy [3, 4].

Glucose, along with fatty acids and ketone bodies, is an essential source of energy. The level of glucose in the blood is maintained at a constant 4-6 mM (0.8-1.0 g/l) due to the fine regulation of the processes of its intake and consumption. Glucose comes from the intestines (through the food digestion), liver and kidneys. In this case, the liver performs the function of "glucostat": in the phase of resorption, glucose enters the liver from the blood and accumulates in the form of glycogen. In case of glucose deficiency (postresorption phase, starvation), the liver, on the contrary, supplies glucose, which is formed due to the processes of glycogenolysis and gluconeogenesis [7, 8].

Diabetes mellitus is one of the most common endocrine disorders in dogs. Mostly middle-aged and elderly dogs (7-10 years old) are ill. There is a gender bias. Diabetes mellitus is predominantly recorded in unsterilized females. In this case, it occurs under the influence of contrainsular hormones: progesterone and somatotropic hormone. After the end of oestrus, the concentration of progesterone in the blood of dogs increases. High concentrations of progesterone in the blood stimulate the process of secretion of somatotropic hormone by mammary gland tissue, which is typical for dogs. Both progesterone and growth hormone, being contrainsular hormones, increase tissue resistance to the action of insulin. That is, there will be a relative insufficiency of insulin. Under the current conditions, beta cells responsible for the synthesis and secretion of insulin are forced to be in a state of hyperfunction to ensure normal glucose concentration by increasing the concentration of insulin in the blood. In the past it was shown that papaverine inhibits glucose transport in rat's small intestine in vitro [5, 6]. This effect was never verified in vivo. We conducted such study on dogs by measuring blood sugar level.

**Materials and methods.** Mix-breed, medium size (average 12-15 kg), 2-5 years old, castrated dogs were tested in the morning after a night without access to food. One group of animals included five healthy dogs. The second group included four

dogs that were previously diagnosed as diabetic. At the morning experiment, diabetic dogs did not get their regular insulin injection.

Scheme of the experiment was the same in both groups. Blood glucose level was measured by glucose meter “Advocate”.

Blood sugar measuring were executed before the breakfast (150 g of dry EN “Purina” food). Then blood testing was performed 30 minutes after breakfast followed by oral administration of papaverine (“*MR Papaverini hydrochloridum*” 2% sterile solution). Three doses were tested - 0.5 ml, 1.5 ml or 3 ml, and after that we measured blood sugar level every 30 minutes.

**Results.** As seen on Fig. 1, the initial blood sugar level was normal at all animals and it was between 80 and 90 mg. Soon after the breakfast, it raised 25-35 %. Just after oral injection of 0.5 ml of papaverine solution, blood sugar level reduced and reached initial level in an hour. After two hours a slight increase of blood glucose level was registered (Fig. 1).

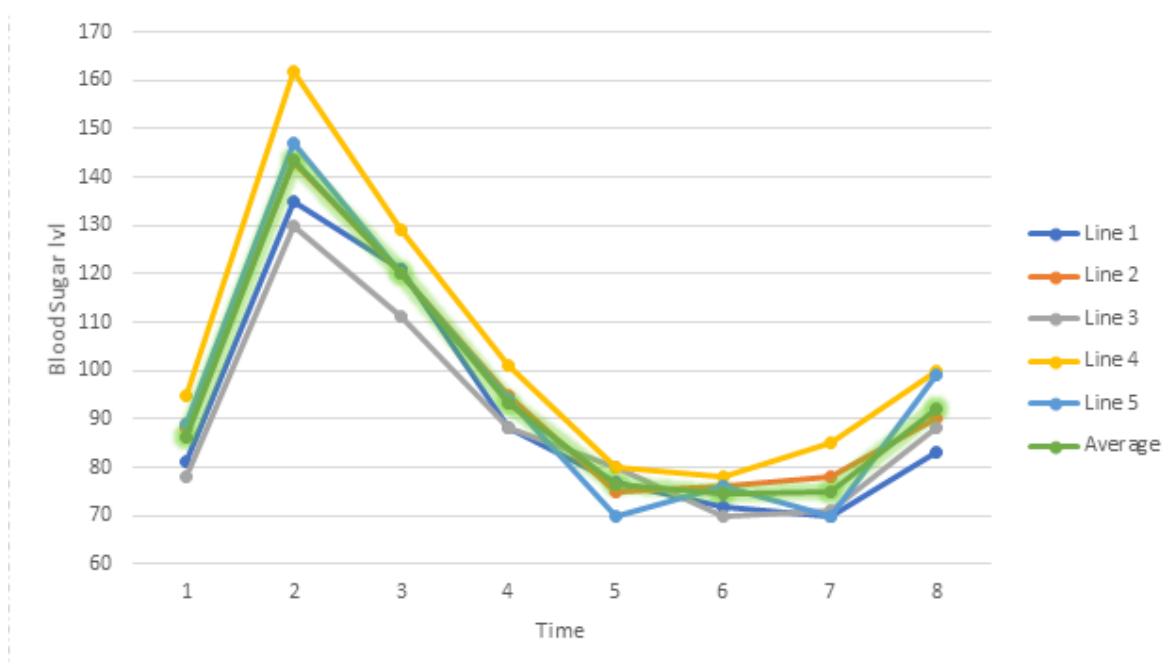


Fig 1. Effect of oral injection of 0.5 ml solution of 2% papaverine on blood sugar level of healthy dogs.

1 – control; 2 – 30 min after breakfast; 3 – 30 min after oral injection of papaverine; 4, 5, 6, 7 and 8 – blood sugar level measured in 30 min intervals.

Then we verified the effect of higher (1.5 ml versus 0.5 ml) dosages of papaverine under the same conditions as above on the next day on the same group of dogs. The 1.5 ml dose of papaverine solution caused deeper reduction of blood sugar level after the breakfast and this effect lasted somewhat longer but at the end of testing time, it comes to almost initial level (Fig. 2).

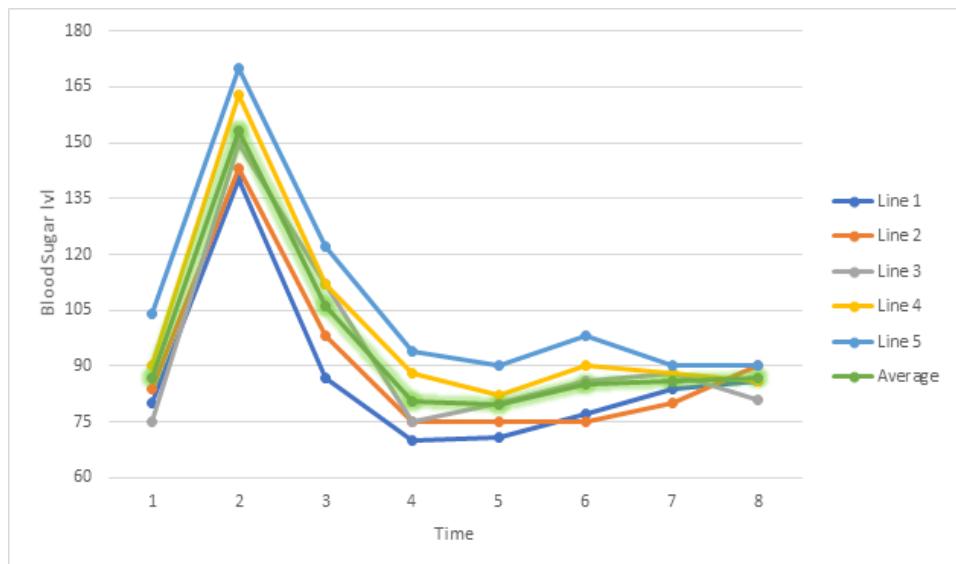


Fig 2. Effect of oral administration of 1.5 ml solution of 2% papaverine on blood sugar level.

1 – control; 2 – 30 min after breakfast; 3 – 30 min after oral administration of papaverine; 4, 5, 6, 7 and 8 – blood sugar level measured in 30 min intervals.

Additional increase of papaverine dose demonstrates no additional inhibitory effect on glucose input (Fig. 3).

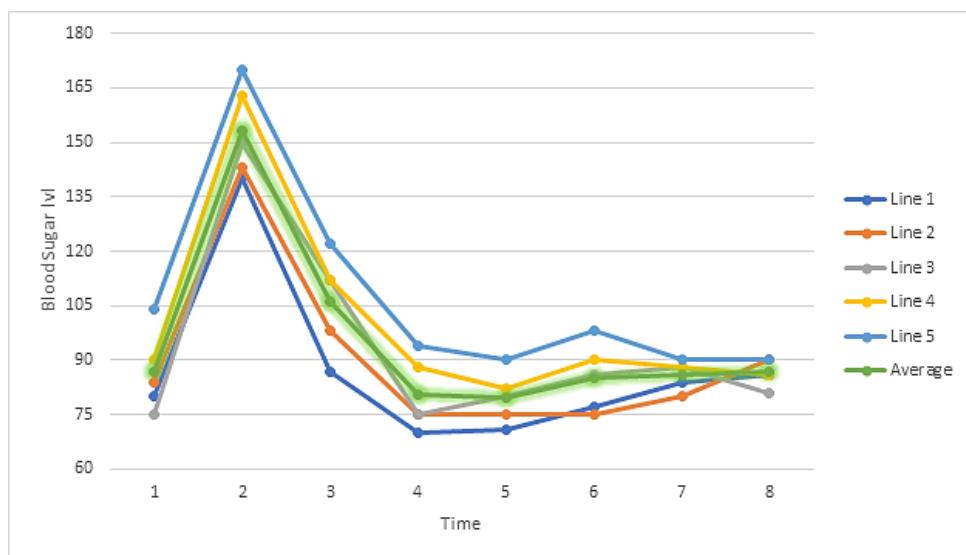


Fig. 3. Effect of oral administration of maximal dosage (3 ml) solution of 2% papaverine on blood sugar level.

1 – control; 2 – 30 min after breakfast; 3 – 30 min after oral administration of papaverine; 4, 5, 6, 7 and 8 – blood sugar level measured in 30 min intervals.

In a separate experiment, we tested the papaverine effect on blood sugar level without breakfast. It appears that without food no significant changes in blood sugar level could be observed (Fig. 4).

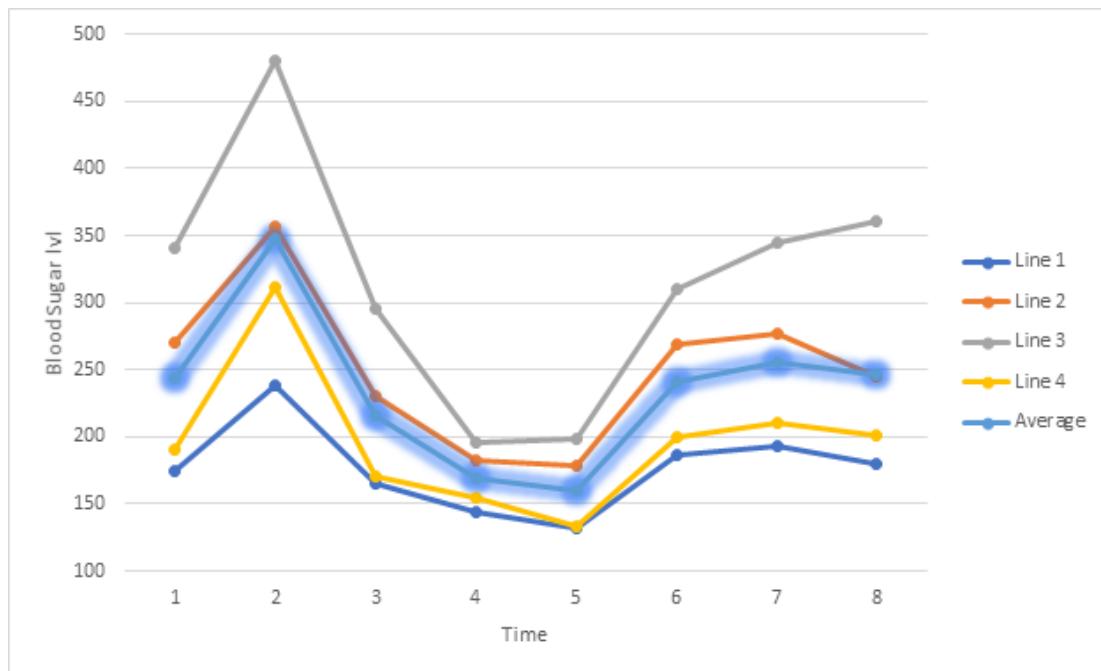


Fig. 4. Effect of oral administration of 1.5 ml solution of 2% papaverine on blood sugar level in dogs with diabetes.

1 – control; 2 – 30 min after breakfast; 3 – 30 min after oral injection of papaverine; 4, 5, 6, 7 and 8 – blood sugar level measured in 30 min intervals.

As we can see from this data dogs with diabetes had significantly elevated initial level of blood sugar while fasting. The increase of blood sugar level after the breakfast was significantly higher than in healthy animals. Oral administration of papaverine significantly reduced blood sugar level but after an hour blood sugar level showed tendency to come back to the initial levels that were characteristic for these diabetic dogs.

Our experiments showed that papaverine inhibits sugar absorption *in vivo* as well as *in vitro*. The inhibitory effect of papaverine on glucose absorption was demonstrated in experiments on three species – rats, guinea pigs and dogs and it can be observed in different types of cells (enterocytes and cardiocytes). It blocks the absorption of sugar both in healthy and diabetic animals.

On an empty stomach, effect of papaverine in diabetic animals is undetectable, which means that inhibition occurs only during absorption of external sugar and elevated level of blood sugar in diabetic animals is supported by glucose coming from internal storages. There is no tradition in veterinary medicine to distinguish diabetes 1 and 2 types in dogs [4].

On our recommendation, VetVittels LLC has made several overweight dog supplements that we have tested on dogs with these problems. In total, four recipes were tested, differing in the proportion of medicinal herbs included in them. The exact recipe for the composition of nutritional supplements is the know-how of VetVittels LLC and can only be published after obtaining a patent.

*Terms.* The experimental animals were kept in normal household conditions and received a normal diet with normal physical activity. Pet owners received D-28, D-29, and D-30 nutritional supplements with instructions to give the animals a teaspoon twice daily.

The exact composition of D-28, the most potent supplement, is VetVittels know-how, but its main ingredients were papaverine and extracts of hibiscus, fenugreek, and ginseng, which were carried in coconut oil, providing a comfortable texture and appealing taste to dogs.

D-29 and D-30 supplements lacked papaverine, and D-30 supplements also lacked ginseng. The observation of the animals lasted a month during which the weight of the animals and the degree of rise in the level of blood glucose after a trial breakfast were monitored weekly.

*Table 1.* Effect of D-28 Dietary Supplement on Body Weight in Overweight Dogs (n=4)

One week from start of observation	0	1	2	3	4
Weight, in kg	11.5±0.5	11.3±0.6	10.9±0.5	10.5±0.5	10.2±0.4
Weight, in% of the initial	100	98.1	94.5	91.2	88.7

From the data in Table 1, it can be seen that the D-28 dietary supplement for weight loss in dogs was quite effective. Over the course of a month, dogs with initial overweight lost an average of more than 2 kg, which is a very good result for their size.

The food supplement D-29 turned out to be practically ineffective (Table 2) - after a month of its use, the weight of the animals decreased by only 3%, which is unreliable.

*Table 2.* Effect of D-29 Dietary Supplement on Body Weight in Overweight Dogs (n=5)

One week from start of observation	0	1	2	3	4
Weight, in kg	13.2±0.5	13.3±0.6	12.9±0.5	13.0±0.5	12.8±0.4
Weight, in% of the initial	100	101	98	98	97

Dietary supplement D-30 had some positive effect on weight loss in dogs, but was inferior in effectiveness to dietary supplement D-28 - the reduction in body weight in this case was 6% compared to 11% when using dietary supplement D-28 (Table 3).

*Table 3.* Effect of D-30 Dietary Supplementation on Body Weight in Overweight Dogs (n=4)

One week from start of observation	0	1	2	3	4

Weight, in kg	10.5± 0.5	10.3±0.6	10.2±0.5	9.6±0.5	9.9±0.4
Weight, in% of the initial	100	98	97	91	94

*Effects of oral papaverine on blood glucose levels in diabetic cats.* Experiments on cats were carried out on four outbred castrated animals with chronic diabetes. Three of these cats were overweight and one was underweight.

On the day of the experiment, the animals did not receive an injection of insulin. The blood glucose level was measured on an empty stomach, and then 30 minutes after a meal (DM canned food, Purina). Half an hour after eating, the cats were injected with 0.5 ml of a 2% papaverine solution into their mouths. Blood sampling for analysis was carried out from a vein on the paw.

As can be seen from the data in Table 4, the initial fasting blood glucose level in diabetic cats was significantly higher than normal (186 mg% versus the desired 110 mg%). After eating, it increased even more - by 30%.

After the introduction of papaverine, the blood glucose level in these animals decreased markedly, almost reaching the initial values and subsequently remained at this level, sometimes even falling below the initial one. This suggests that papaverine may reduce the absorption of glucose from food, which is consistent with other similar data in other animals.

*Table 4. Blood glucose level in cats with diabetes after meals; effect of papaverine (n=4)*

Time	0	30 min (+food)	60 (+ papaverine)	90	120	150	180
Average blood glucose in mg%	186±14	241±18	201±170	176±14	170±14	189±14	181±14
Change from baseline on an empty stomach in %	100	130	108	95	91	102	97

**Discussion.** It also should be noted that there is a definite limit for papaverine needed for complete inhibition of sugar absorption. Oral administration of 0.5 ml of papaverine solution caused significant reduction in glucose absorption and this effect became even more significant when the amount of inhibitor was tripled to 1.5 ml, but an additional increase in dose to 3 ml had no effect.

*Conclusions.* Therefore, it looks like papaverine after an additional research can be added to the list of pharmaceuticals that prevents sugar absorption in intestine for blood sugar control and/or weight loss.

Dietary supplement D-28 has proven to be quite effective in reducing body weight in dogs. For a month, dogs with initial overweight lost on average more than 2 kg ( $12.8 \pm 0.4$ ), that is a very good result for their size.

## REFERENCES

1. Dang Y, Mu Y, Wang K, Xu K, Yang J, Zhu Y, Luo B. Papaverine inhibits lipopolysaccharide-induced microglial activation by suppressing NF- $\kappa$ B signaling pathway. *Drug Des Devel Ther.* 2016; 10:851-859.
2. Hocking KM, Putumbaka G, Wise ES, Cheung-Flynn J, Brophy CM, Komalavilas P. Papaverine Prevents Vasospasm by Regulation of Myosin Light Chain Phosphorylation and Actin Polymerization in Human Saphenous Vein. *PLoS One.* 2016; 11(5):e0154460.
3. Ahmadzadeh A. Papaverine increases human serum albumin glycation. *J Biol Phys.* 2014; 40(1):97-107.
4. Gurman EG., Bagirova EA. The papaverine effect on the monosaccharides and glycine transport in the small intestine in vitro. *Physiol. J.* 1989; 35:2, 24-40
5. Gillick A. Saunders Manual of Small Animal Practice. *Can Vet J.* 1995; 36(10):640.
6. Benej M, Hong X, Vibhute S, Scott S, Wu J, Graves E, Le QT, Koong AC, Giaccia AJ, Yu B, Chen CS, Papandreou I, Denko NC. Papaverine and its derivatives radiosensitize solid tumors by inhibiting mitochondrial metabolism. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2018; 115(42):10756-10761.
7. Aggarwal M, Leser GP, Lamb RA. Repurposing Papaverine as an Antiviral Agent against Influenza Viruses and Paramyxoviruses. *J Virol.* 2020; 94(6):e01888-19.
8. Gaber A, Alsanie WF, Kumar DN, Refat MS, Saied EM. Novel Papaverine Metal Complexes with Potential Anticancer Activities. *Molecules.* 2020; 25(22):5447.

## REZUME

### PAPAVERIN VA TIJORAT QO'SHIMCHALARNING QON GLYKUZASINA VA ORTA HAYVONLARNING TANASI OG'IRLIGIGA TA'SIRI

**Adamchuk Denis<sup>1</sup>, Qo'ziev Mirzohid<sup>2</sup>, Efroim Gurman<sup>3</sup>, Axmedova  
Gulsara<sup>4</sup>, Niyazmetov Bahodir<sup>4</sup>, Ummatqulova Shahodat<sup>4</sup>, Zaripov  
Bakridin<sup>4</sup>**

*1VetVittles MChJ, 2220 Avenue X Bruklin, NY, 11235 AQSh, Klinik  
ixtisoslashgan farmatsevt, klinik yordamchi professor Arnold va Mari Shvarts  
farmatsevtika kolleji*

*2Samarqand davlat universiteti, biologiya fakulteti, Samarqand,  
O'zbekiston, PhD*

*3DSc, "VetVittels" MChJ asoschisi va bosh direktori*

*4Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti, Toshkent  
[physiologist0107@gmail.com](mailto:physiologist0107@gmail.com)*

**Kalit so'zlar:** papaverin, shakar, so'riliш, ingichka ichak, qon glyukoza darajasi, biologik faol qo'shimchalar

Bizning tajribalarimiz shuni ko'rsatdiki, papaverin in vitro va in vitro kabi shakarning so'riliшini inhibe qiladi. Papaverinning glyukoza so'riliшini inhibe qiluvchi ta'siri uchta turda - kalamushlar, gvineya cho'chqalari va itlarda o'tkazilgan tajribalarda ko'rsatildi va uni har xil turdag'i hujayralarda (enterositlar va kardiotsitlar) kuzatish mumkin. Bu sog'lom hayvonlarda ham, diabetga chalingan hayvonlarda ham shakarning so'riliшini bloklaydi. Papaverinni og'iz orqali yuborish qondagi qand miqdorini sezilarli darajada kamaytirdi, ammo bir soatdan keyin qondagi qand miqdori diabetga chalingan itlar uchun xos bo'lgan dastlabki darajaga qaytish tendentsiyasini ko'rsatdi. D-28 parhez qo'shimchasi itlarda tana vaznini kamaytirishda juda samarali ekanligi isbotlangan. Bir oy davomida dastlabki ortiqcha vaznga ega bo'lgan itlar o'rtacha 2 kg dan ( $12,8 \pm 0,4$ ) yo'qotishdi, bu ularning kattaligi uchun juda yaxshi natijadir.

## РЕЗЮМЕ

### ВЛИЯНИЕ ПАПАВЕРИНА И КОММЕРЧЕСКИХ БАДОВ НА УРОВЕНЬ ГЛЮКОЗЫ В КРОВИ И МАССУ ЖИВОТНЫХ С ОЖИРЕНИЕМ

**Адамчук Денис<sup>1</sup>, Кузиев Мирзохид<sup>2</sup>, Эфроим Гурман<sup>3</sup>, Ахмедова Гулсара<sup>4</sup>, Ниязметов Баходир, Умматкулова Шаходат<sup>4</sup>, Зарипов Бакридин<sup>4</sup>**

*1VetVittles LLC, 2220 Avenue X Brooklyn, NY, 11235 USA, клинический фармацевт, клинический доцент Фармацевтического колледжа Арнольда и Мари Шварц*

*2Самаркандинский государственный университет, биологический факультет, Самарканд, Узбекистан, кандидат биологических наук*

*3DSc, основатель и генеральный директор ООО «ВетВиттельс»*

*4Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека, г. Ташкент*

**[physiologist0107@gmail.com](mailto:physiologist0107@gmail.com)**

**Ключевые слова:** папаверин, сахар, всасывание, тонкий кишечник, уровень глюкозы в крови, БАД.

Наши эксперименты показали, что папаверин ингибитирует всасывание сахара как *in vivo*, так и *in vitro*. Ингибирующее действие папаверина на всасывание глюкозы продемонстрировано в экспериментах на трех видах животных – крысах, морских свинках и собаках и может наблюдаться на

разных типах клеток (энтероцитах и кардиоцитах). Он блокирует всасывание сахара как у здоровых, так и у больных диабетом животных. Пероральное введение папаверина значительно снижало уровень сахара в крови, но через час уровень сахара в крови имел тенденцию возвращаться к исходным значениям, характерным для этих собак-диабетиков. Пищевая добавка D-28 доказала свою эффективность в снижении массы тела у собак. За месяц собаки с исходным избыточным весом потеряли в среднем более 2 кг ( $12,8 \pm 0,4$ ), что для их размеров является очень хорошим результатом.

УДК: 616.972.544:623.3-099

## СОСТОЯНИЕ МИКРОБИОЦЕНОЗА ЖЕЛУДКА У БОЛЬНЫХ РЕАКТИВНЫМИ АРТРИТАМИ ПО ДАННЫМ ПРОСПЕКТИВНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Азадаева Камилла Эркиновна, Тухтаева Нигора Хасановна,

Рахматуллаева Гулноза Кутпитдиновна,

Тагаева Мавжуда Холматовна, Максудова Зулфия Санатовна

Ташкентская медицинская академия

[kamillaerkinovna@mail.ru](mailto:kamillaerkinovna@mail.ru)

**Ключевые слова:** реактивный артрит, проспективное исследование, микробиоценоз гастродуodenальной зоны.

Известно, что желудок, как и другие участки пищеварительной трубы имеет собственную микробиотическую систему, которая возможно участвует в обеспечении колонизационной резистентности желудка. Если учесть этот факт, то становится очевидным, что поражение ГДЗ, выявленные нами, возможно связано с определенными сдвигами в этой системе[1].

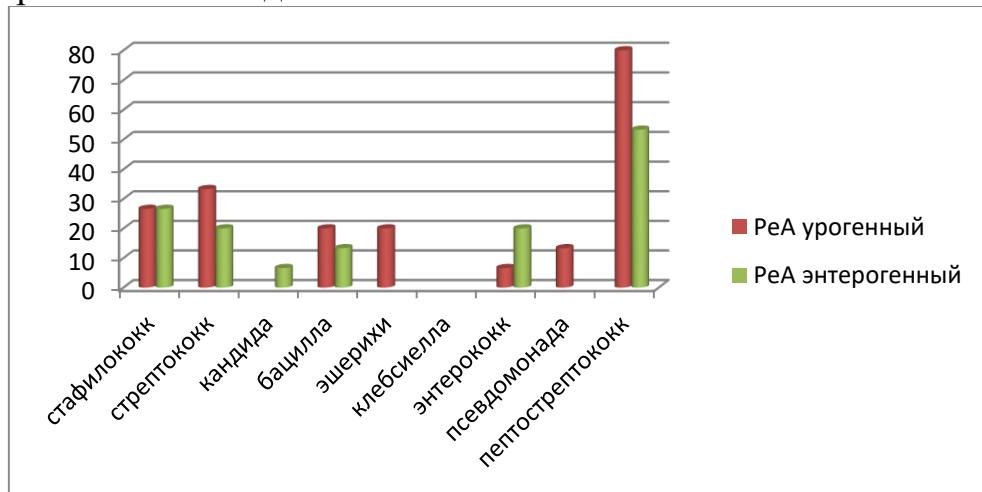
### Материалы и методы:

Проведено проспективное исследование 52 пациентов с РeA урогенной и энбтерогенной этиологий, проходивших лечение в ревматологическом отделении клиники ТМА. Больные были разделены на 3 группы в зависимости от наличия патологии гастродуodenальной зоны: 1-ая группа – больные РeA не предъявляющие жалоб на пищеварительную систему; 2-ая группа – больные РeA предъявляющие жалобы со стороны поражения ГДЗ, но не имеющие в анамнезе патологии со стороны ГДЗ; 3-я группа – больные РeA с наличием патологии ГДЗ. Оценивалось состояние микробиоценоза гастродуodenальной зоны просветной и мукозной микрофлоры желудка путем взятия биоптата гастродуodenальным зондированием. Статистическая обработка данных производилась при помощи набора пакета EXEL.

### Результаты исследования:

В связи с этим нами отдельно было изучено состояние как просветной, так и мукозной микрофлоры желудка у обследуемых больных. Результаты этих исследований представлены на рисунке 1.

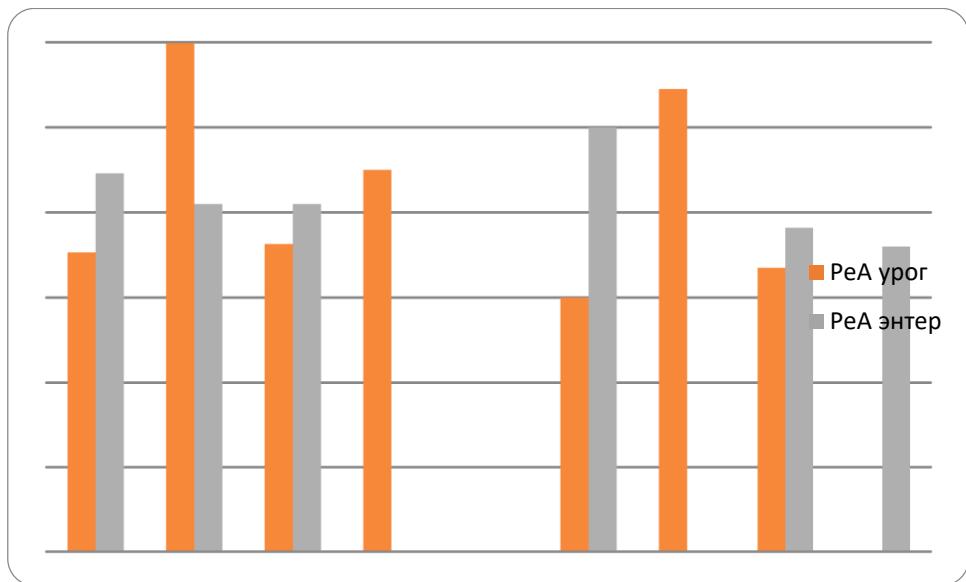
Как видно из представленных данных, у больных РА определена следующая частота встречаемости микроорганизмов в желудочном соке: пептострептококки – у 78,5% больных, стрептококки, стафилококки, бациллы – у 28,5%, эшерихи коли, дрожжеподобные грибы рода кандида – у 21,4%, реже встречались клебсиеллы, псевдомонады, энтерококк – у 8,3%, в количестве культур от  $10^3$  до  $3,6 \times 10^7$  lg КОЕ/мл и сочетании культур микроорганизмов от 1 до 7.



**Рис. 1. Распространенность микроорганизмов в желудочном соке (%) у больных РА и PeA**

У больных урогенным PeA в желудочном соке наиболее часто высеивались пептострептококки – у 80% больных, стрептококки - у 33,3%, стафилококки – у 26,6%, бациллы, эшерихии – у 20%, псевдомонады – у 14,6%, реже встречались энтерококки – у 6,6%, в количестве культур от  $3 \times 10^2$  до  $10^8$  lg КОЕ/мл и сочетании ассоциаций культур микроорганизмов от 1 до 5. У больных энтерогенным PeA определена следующая частота встречаемости микроорганизмов в желудочном соке: наиболее часто высеивались пептострептококки – у 53,3% больных, стафилококки – у 26,6%, стрептококки, энтерококки - у 20%, бациллы – у 14,6%, дрожжеподобные грибы рода кандида – у 6,6%, в количестве культур от  $3 \times 10^2$  до  $6 \times 10^5$  lg КОЕ/мл и сочетании ассоциаций культур микроорганизмов от 1 до 4.

Следовательно, в желудочном соке во всех исследуемых группах наиболее часто встречались представители условно-патогенной анаэробной микрофлоры, несколько реже представители индигенной и нормальной фекальной микрофлоры, а также энтеробактерий. Однако следует отметить, что у больных энтерогенным PeA спектр выделенных микроорганизмов был более узок. Количественная характеристика микробиоценоза желудочного сока представлена на рис. 2.

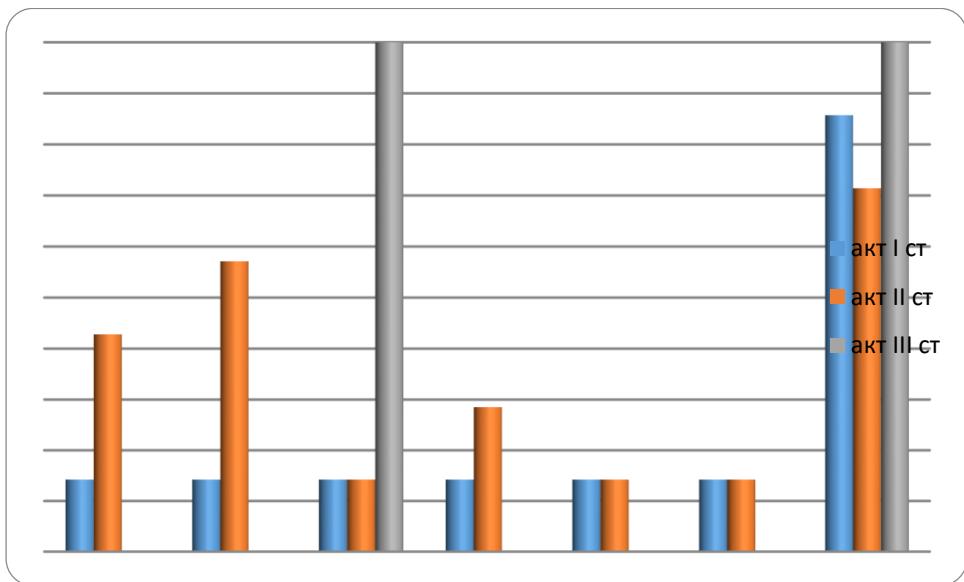


**Рис. 2. Количественная характеристика желудочного сока у больных PeA**

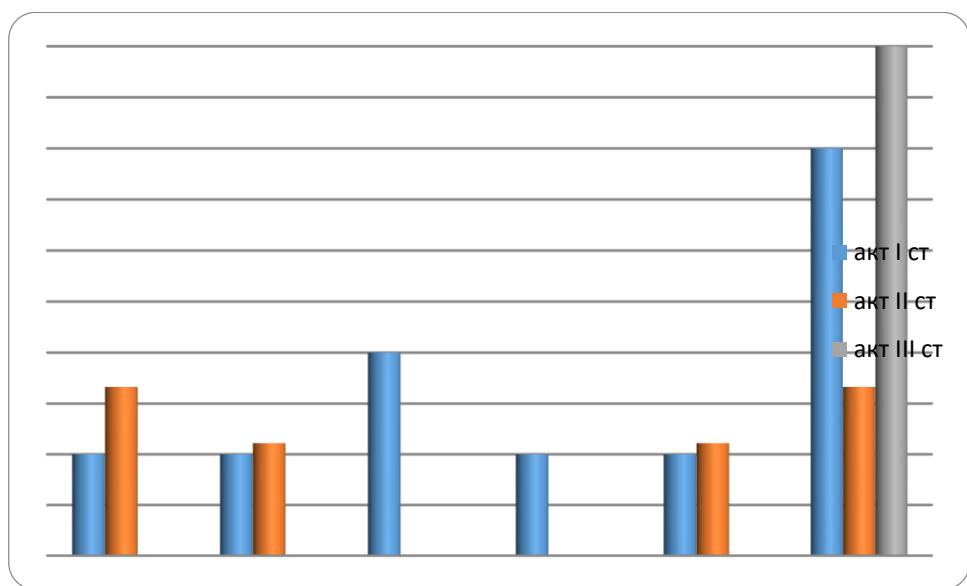
Как следует из рис.2, в желудочном соке больных наблюдалась следующая количественная характеристика выделенных микроорганизмов –у больных урогенным PeA - стрептококки выделялись в количестве –  $7,7 \times 10^5$  lg KOE/мл, псевдомонады -  $2,9 \times 10^5$  lg KOE/мл, эшерихии –  $3,1 \times 10^4$  lg KOE/мл, бациллы -  $4 \times 10^3$  lg KOE/мл, стафилококки –  $3,29 \times 10^3$  lg KOE/мл, энтерококки -  $10^5$  lg KOE/мл. У больных энтерогенным PeA - энтерококки высевались в количестве –  $10^5$  lg KOE/мл, стафилококки  $3 \times 10^4$  lg KOE/мл, стрептококки и бациллы –  $0,9 \times 10^4$  lg KOE/мл, пептострептококки–  $6,2 \times 10^3$  lg KOE/мл и кандида -  $4 \times 10^3$  lg KOE/мл.

Следовательно, в желудочном соке у всех обследуемых больных в количественном отношении отмечался избыточный рост представителей как свойственных данному эпитопу микроорганизмов, так и представителей нормальной фекальной и условно-патогенной микрофлоры, что характеризует данное состояние как синдром внутрипросветного дисбактериоза гастродуodenальной зоны [2].

Выявленные изменения в микробном сообществе желудочного сока в количественном и качественном отношении анализировались с точки зрения активности воспалительного процесса. Результаты этого исследования представлены на рис. 3 и 4.



**Рис. 3. Спектр и частота встречаемости микроорганизмов в желудочном соке у больных РeА урогенной этиологии в зависимости от активности заболевания**



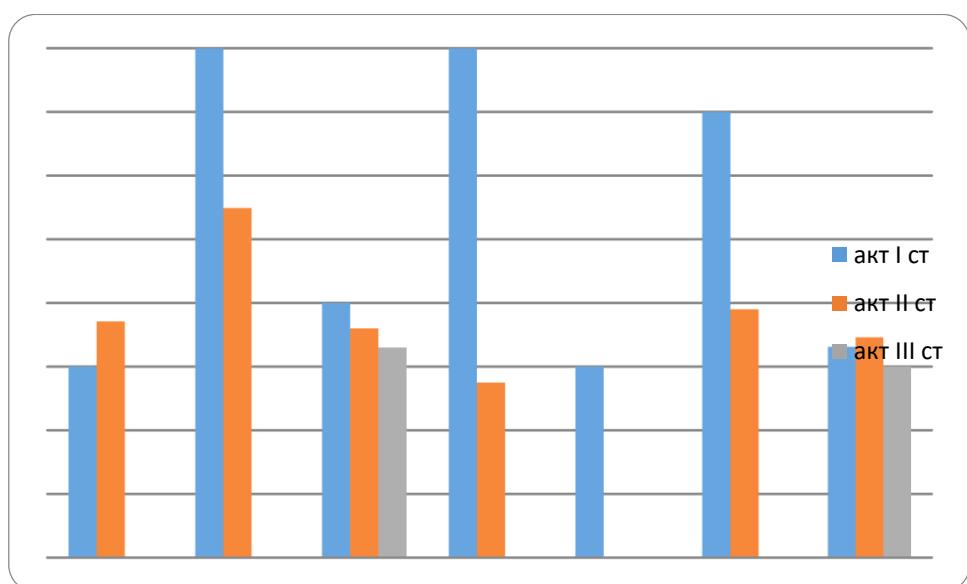
**Рис. 4. Спектр и частота встречаемости микроорганизмов в желудочном соке у больных РeА энтерогенной этиологии в зависимости от активности заболевания**

Как видно из рисунков 3 и 4, у больных урогенным РeА при I степени активности заболевания чаще высевали пептострептококки у 85,7% больных, реже эшерихии, стрептококки, псевдомонады, бациллы, энтерококки, стафилококки – у 14,2%. При II степени активности заболевания – чаще выявляли пептострептококки у 71,4% больных, стрептококки у 57,1%, стафилококки – у 42,8%, шерихии у 28,5%, псевдомонады и бациллы – у 14,2%. У больных энтерогенным РeА при I степени активности заболевания чаще высевали также пептострептококки у 80% больных, реже бациллы у 40%, стрептококки, энтерококки,

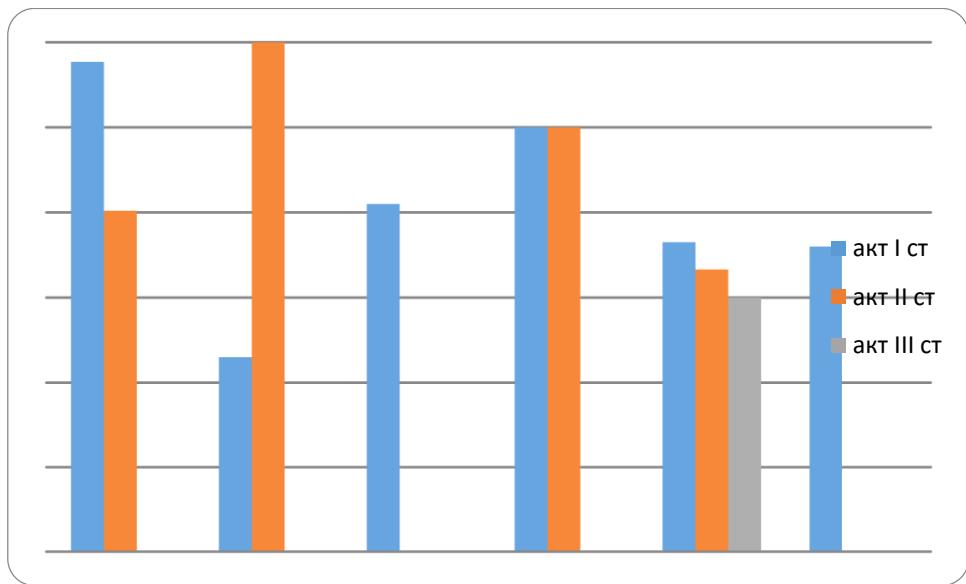
стафилококки и кандиды у 20%. При II степени активности заболевания – чаще определялись пептострептококки и стафилококки у 71,4% больных, стрептококки и энтерококки 22,2%.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что у больных РeA урогенной этиологией по мере нарастания степени активности суставного синдрома несколько увеличивается частота встречаемости характерной данному эпитопу микроорганизмов и незначительное увеличение, а в некоторых случаях остающееся без изменений представителей условно-патогенной и нормальной фекальной микрофлоры. В отличие от энтерогенного РeA, где прослеживается незначительное снижение частота встречаемости резидентной микрофлоры и значительное снижение удельной частоты встречаемости условно-патогенной флоры.

В этом же направлении проведена количественная оценка внутри просветной микрофлоры в зависимости от активности заболевания, результаты которого представлены на рис. 5 и 6.



**Рис. 5. Количественная характеристика желудочного сока у больных РeA урогенной этиологии в зависимости от активности заболевания**



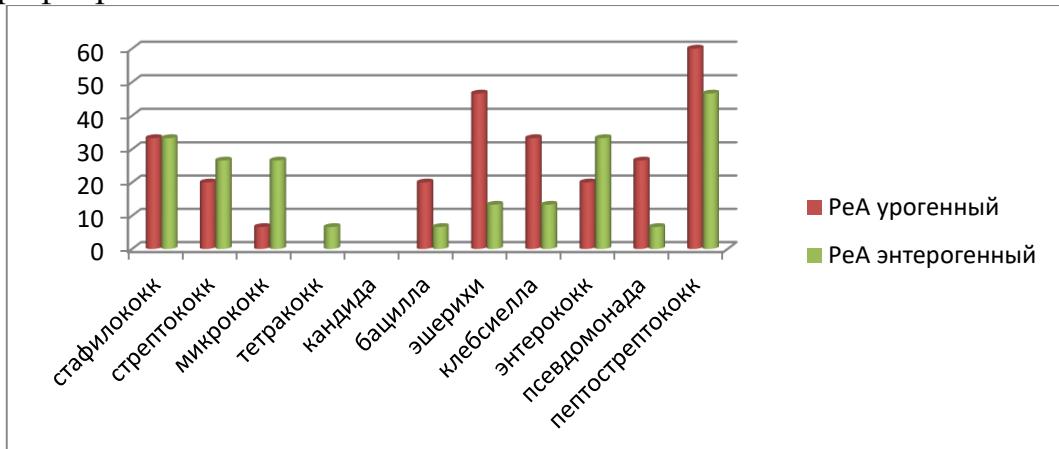
**Рис. 6. Качественная характеристика желудочного сока у больных PeA энтерогенной этиологии в зависимости от активности заболевания**

У больных урогенным PeA отмечалась следующая картина - стрептококки и эшерихии выделялись в количестве –  $10^8$  lg KOE/мл, псевдомонады -  $10^7$  lg KOE/мл, бациллы –  $10^4$  lg KOE/мл, пептострептокки –  $2,1 \times 10^3$  lg KOE/мл, стафилококки и энтерококки -  $10^3$  lg KOE/мл. При II степени активности высеивались стрептококки в количестве культур  $3,1 \times 10^5$  lg KOE/мл, псевдомонады -  $7 \times 10^3$  lg KOE/мл, стафилококки –  $5,5 \times 10^3$  lg KOE/мл, пептострептокки –  $10^3$  lg KOE/мл, эшерихии –  $5,9 \times 10^2$  lg KOE/мл. При III степени активности выявляли бациллы в количестве культур  $2 \times 10^3$  lg KOE/мл, пептострептокки –  $10^3$  lg KOE/мл. У больных энтерогенным PeA I степени активности – энтерококки и стафилококки высеивались в количестве –  $10^5$  и  $6 \times 10^5$  lg KOE/мл соответственно, бациллы –  $0,9 \times 10^4$  lg KOE/мл, пептострептокки и кандида –  $4,1 \times 10^3$  и  $4 \times 10^3$  lg KOE/мл соответственно, стрептококки -  $2 \times 10^2$  lg KOE/мл. При II степени активности заболевания высеивали стрептококки и энтерококки в количестве культур  $10^5$  lg KOE/мл, стафилококки  $0,1 \times 10^4$  lg KOE/мл, пептострептокки –  $2,2 \times 10^3$  lg KOE/мл. При III степени активности заболевания выявляли пептострептокки в количестве культур –  $10^3$  lg KOE/мл.

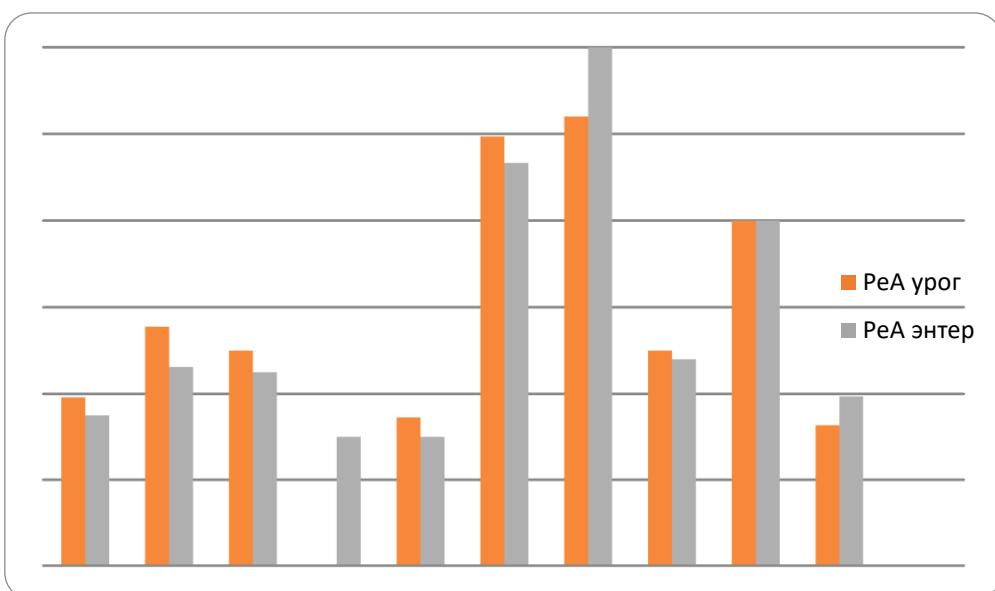
Таким образом, проведенный анализ количественной характеристики желудочного сока у больных PeA в зависимости от активности заболевания выявил определенные различия, так если у больных PeA урогенной и энteroегнной этиологией по мере нарастания степени воспалительного процесса в суставах отмечается умеренное снижение количества культур представителей нормальной фекальной и условно-патогенной микрофлоры, что касается резидентной в отношении данного эпитопа микрофлоры, то отдельные ее представители вели себя по разному – от незначительного снижения до умеренного повышения количества культур. При этом судет

отметить, что несмотря на умеренное снижение количественного потенциала условно-патогенной микрофлоры, ее состояние характеризуется как дисбактериоз.

На следующем рисунке представлены данные, касающиеся количественной и качественной характеристике пристеночной микрофлоры.



**Рис. 7. Распространенность микроорганизмов в пристеночном слое (%) у больных PeA**



**Рис. 8. Качественная характеристика пристеночной микрофлоры желудка у больных PeA**

Согласно данным рис. 7 и 8 из биоптатов СО желудка у пациентов PeA урогенной этиологии чаще высевали пептострептококки – у 60%, эшерихи коли – у 46,6%, стафилококки, клебсиеллы – у 33,3%, псевдомонада – у 26,6%, стрептококки, бациллы – у 20%, реже энтерококки – у 6,6%, в количестве культур от 3 до 12 lg KOE/g и сочетании 1-6 культур.

Наиболее часто высевали также пептострептококки (46,6% случаев) и у больных PeA энтерогенной этиологии, стафилококки, энтерококки – у 33,3%, стрептококки, микрококки – у 26,6%, эшерихи коли – у 20%,

клебсиеллы – у 14,6%, реже – бациллы, псевдомонады, тетракокки – у 6,6%, в количестве культур от 3,27 до 10,4 lg KOE/г и сочетании 1-4 культур.

Установлено, что в пристеночном биотопе отмечается высокая удельная частоты встречаемости представителей условно-патогенной, анаэробной и несколько меньшая частота встречаемости свойственной данному эпитопу микрофлоры у всех обследуемых больных.

Оценка обсемененности СО желудка в количественном аспекте выявило следующие результаты: у больных РeA урогенной этиологией выявляли клебсиеллы в количестве культур – 10,4 lg KOE/г, эшерихии – 9,94 lg KOE/г, псевдомонады -8 lg KOE/г, стрептококки – 5,55 lg KOE/г, энтерококки и микрококки – 5 lg KOE/г, стафилооккки – 3,92 lg KOE/г, пептострептококки -3,27 lg KOE/г. У больных энтерогенным РeA определялись клебсиеллы в количестве культур – 12 lg KOE/г, эшерихии – 9,33 lg KOE/г, псевдомонады - 8 lg KOE/г, энтерококки – 4,8 lg KOE/г, стрептококки – 4,62 lg KOE/г, микрококки – 4,5 lg KOE/г, пептострептококки -3,94 lg KOE/г, стафилооккки – 3,5 lg KOE/г, бациллы и тетракокки – 3 lg KOE/г.

Следовательно, у всех обследованных больных в количественном отношении отмечался высокий уровень представителей как свойственной, так и условно-патогенной микрофлоры, что определяет собой понятие в рамках дисбактериоза мукозной микрофлоры [3].

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Бельгов Алексей Юрьевич Реактивные артриты: диагностика и лечение // Лечебное дело. - 2009. - №2. – С. 45-53.
2. Hanova P, Pavelka K, Holcatova I, Pikhart H. Incidence and prevalence of psoriatic arthritis, ankylosing spondylitis, and reactive arthritis in the first descriptive population-based study in the Czech Republic.//Scand J Rheumatol. 2010; 39(4): 310–7.
3. Белов, Б.С. Реактивные артриты / Б.С. Белов, С.В. Шубин, Р.М. Балабанова, Ш.Ф. Эрдес // Научно-практическая ревматология. – 2015. – Т. 53, №4. – С.414–459.

### **SUMMARY**

### **STATE OF GASTRIC MICROBIOCENOSIS IN PATIENTS WITH REACTIVE ARTHRITIS ACCORDING TO THE DATA OF A PROSPECTIVE STUDY**

**Azadaeva Kamilla Erkinovna, Tukhtaeva Nigora Khasanovna,**

**Rakhmatullaeva Gulnoza Kutpitdinovna,**

**Mavjuda Xalmatovna Tagaeva, Maksudova Zulfiya Sanatovna**

*Tashkent Medical Academy*

**kamillaerkinovna@mail.ru**

**Key words:** reactive arthritis, prospective study, microbiocenosis of the gastroduodenal zone

It is known that the stomach, like other parts of the digestive tube, has its own microbiotic system, which may be involved in providing colonization resistance of the stomach. If we take this fact into account, it becomes obvious that the defeat of the GDZ, identified by us, is possibly associated with certain shifts in this system. Materials and methods: A prospective study was conducted in 52 patients with ReA of urogenic and enterogenic etiologies treated in the rheumatology department of the TMA clinic. The patients were divided into 3 groups depending on the presence of pathology of the gastroduodenal zone: the 1st group - patients with ReA who did not complain about the digestive system; 2nd group - patients with ReA presenting complaints from the GDZ lesion, but not having a history of GDZ pathology; the 3rd group - patients with ReA with GD pathology. The state of microbiocenosis of the gastroduodenal zone of the luminal and mucosal microflora of the stomach was assessed by taking biopsy material by gastroduodenal sounding. Statistical data processing was carried out using the EXEL package.

## REZYUME

**PROSPEKTIV TADQIQOTGA KO'RA REAKTIV ARTRITLI  
BEMORLARDA ME'DA MIKROBIOSENOZINING HOLATI**  
**Kamilla Erkinovna Azadaeva, Nigora Khasanovna Tukhtaeva,  
Gulnoza Kutpitdinovna Rakhmatullaeva,  
Mavjuda Xalmatovna Tagaeva, Zulfiya Sanatovna Maksudova**

*Toshkent tibbiyot akademiyasi*

[kamillaerkinovna@mail.ru](mailto:kamillaerkinovna@mail.ru)

**Kalit so'zlar:** reaktiv artrit, prospектив тадқиқот, gastroduodenal zonaning mikrobiotsenozi

Ma'lumki, oshqozon, ovqat hazm qilish tizimining boshqa qismlari kabi, me'daing kolonizatsiya qarshiligini ta'minlashda ishtirok etishi mumkin bo'lgan o'z mikrobiotik tizimiga ega. Agar biz ushbu faktni hisobga oladigan bo'lsak, biz aniqlagan gastroduodenal zonaning buzilishlar ushbu tizimdag'i ma'lum o'zgarishlar bilan bog'liq bo'lishi aniq bo'ladi. Materiallar va usullar: TMA klinikasining revmatologiya bo'limida davolanayotgan urogen va enterogen etiologiyali ReA bo'lgan 52 nafar bemorda prospектив тадқиқот o'tkazildi. Bemorlar gastroduodenal zonaning patologiyasi mavjudligiga qarab 3 guruhga bo'lingan: 1-guruh - ovqat hazm qilish tizimidan shikoyat qilmagan ReA bilan kasallangan bemorlar; 2-guruh - gastroduodenal zona shikoyat qiladigan, ammo GDZ patologiyasi anamnezida bo'lмаган ReA bilan kasallangan bemorlar; 3-guruh - GD patologiyasi bo'lган ReA bilan og'rigan bemorlar. Oshqozon shilliq qavat mikroflorasining gastroduodenal zonasining mikrobiotsenozi holati gastroduodenal zondlash orqali biopsiya materialini olish orqali baholandi. Statistik ma'lumotlarni qayta ishlash EXEL paketi yordamida amalga oshirildi.

## ВОПРОСЫ ПОРАЖЕНИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ДЕТЕЙ

Алиева Рано Амануллаевна, Алиева Фотима Алишер кизи , Топилова  
Феруза Махаммадовна, Сайдбаева Лола Мухамедовна

Андижанский Государственный университет

Андижанский Государственный Педагогический институт

[rano.alieva.1974@mail.ru](mailto:rano.alieva.1974@mail.ru)

**Ключевые слова:** травма, головной мозг, гемипаретические повреждения, психические расстройства

**Введение.**Актуальным вопросом невропатологии детского возраста является дифференцированный подход к диагностике поражения головного мозга у детей. Врожденные гемипарезы (ВГ) — это гемипаретическая форма детского церебрального паралича (ДЦП), возникшая в результате повреждений головного мозга плода в пре- и перинатальных периодах и характеризующаяся структурным нарушением мозговых структур и односторонним парезом конечностей. По данным статистических исследований заболеваемость детей первого года жизни повысилась на 39,8%, главным образом, за счет состояний, возникающих в перинатальном периоде. В структуре перинатальной заболеваемости одно из важнейших мест по частоте и значимости для дальнейшей жизни человека занимают перинатальные поражения центральной нервной системы, которые составляют 60-80% всех заболеваний нервной системы в детском возрасте.[8]

Преждевременные роды являются главной причиной младенческой смертности и серьезным фактором утраты человеческого потенциала выживших детей в течение последующей жизни. По данным зарубежных авторов, во всем мире ежегодно рождаются несколько миллионов детей с очень низкой массой тела (ОНМТ). В США 90% из 65 000 новорожденных младенцев с ОНМТ переживают неонатальный период из-за больших успехов в интенсивной терапии, однако у 5—10% этих детей позже обнаруживают детский церебральный паралич [9].

В англоязычной литературе часто используется термин «врожденная гемиплегия» (congenital hemiplegia), чтобы подчеркнуть период повреждения головного мозга. Выделение этой формы ДЦП позволило изучить характер структурных повреждений головного мозга, выявить факторы риска развития заболевания, разработать критерии его ранней диагностики и профилактики.

### Материалы и методы

Было обследовано 60 больных (35 мальчиков и 25 девочек), имеющих гемипаретические синдромы для выявления этиологических моментов и особенностей поражения головного мозга. В возрасте 4-7 лет было 22 больных, 8-10 лет -21, 11-15 лет - 17.

В 24 случаях заболевание развивалось вследствие антенатального и натального поражения головного мозга. Антенатальные поражения в основном возникали в результате заболевания матери во II половине беременности (анемия, грипп, гипертоническая болезнь, нефропатия, физические травмы вследствие падения и ударов в живот, отрицательные эмоции вследствие алкоголизма отца).

Как правило у большинства этих беременных (у 12 из 19) отмечались патологические роды. Натальные повреждения головного мозга происходили при явлениях синей асфиксии, стремительных родах, кесаревом сечении, вакуум-экстракторе, родостимуляции. При обследовании таких больных через 4-10 лет отмечались гемипаретические синдромы и у некоторых – явления олигофрении (у 10 из 24).

Интересно отметить, что у детей, имевших только внутриутробные повреждения без натальных повреждений и только натальные повреждения без внутриутробной патологии, интеллект оставался сохранным (соответственно у 5 из 17 и у 7 из 19). При анализе локализации очага повреждения удалось установить, что при антенатальных повреждениях чаще поражается правое полушарие (в 10 из 17 случаев), а при натальных поражениях – левое полушарие головного мозга (в 11 из 19). Эпилептические припадки при описанной патологии отмечались в 3 случаях.

У 31 больного гемипаретический синдром наблюдался обычно после перенесенного энцефалита. В некоторых случаях удалось выяснить этиологические факторы энцефалита. Так у 4 детей заболевание развилось после токсической диспепсии, у 1- после кори, у 1- после ветряной оспы и у 1- после туберкулезного менингоэнцефалита. Тяжесть течения зависела от от возраста заболевшего. При поражении головного мозга инфекционным процессом в более раннем возрасте (от 10 дней до 5 лет) наблюдалась тяжелая клиническая картина заболевания с наличием выраженной патологии со стороны двигательного анализатора, а в последствии и со стороны высшей нервной деятельности в виде олигофрении и эпилептических припадков. Олигофрения после перенесенного энцефалита отмечалась в 16 случаях (в 12-в виде дебильности, в 4-в виде имбэцильности). В 6 случаях наблюдалась эпилептические припадки. Поражения правого полушария головного мозга отмечалось в 18 случаях, а поражение левого – в 13.

Гемипаретический синдром возник после закрытой черепно-мозговой травмы у 5 детей в возрасте до 5 лет, у 3 он сопровождался эпилептическими припадками и олигофренией (у 2 была имбэцильность после тяжелой травмы с длительной потерей сознания и у 1-дебильность). При травмах головного мозга патологический процесс в 3 наблюдениях локализовался в правом полушарии головного мозга, в 2-в левом.

Следует отметить, что гемипаретический синдром почти у всех больных сопровождался вторичными вегетативно-трофическими

расстройствами и они были значительнее у тех больных, у которых заболевание развивалось в более раннем возрасте и не проводилось своевременное лечение. Течение заболевания было регрессирующим, больные могли себя обслуживать.

В результате своевременной коррекции двигательных, речевых и психических нарушений с использованием лечебной физкультуры, физиотерапии, ортопедического и медикаментозного лечения удалось значительно повысить социальную адаптацию обследованных больных. Большого эффекта в этом отношении удалось добиться у больных с незначительным снижением интеллекта. Преимущественно это были больные без поражения доминантного (левого) полушария головного мозга.

Таким образом, гемипаретический синдром может встречаться при антенатальных, натальных и постнатальных поражениях головного мозга у детей. Наиболее часто он отмечается при постнатальных повреждениях (энцефалитах). Двигательные нарушения и явления выраженной олигофрении более резко выражены при повреждениях головного мозга в более раннем возрасте. Олигофрения наиболее часто отмечалась при поражении доминантного (левого) полушария головного мозга.

### **Заключение**

В заключении можно отметить, что различные виды инфекции, травмы антенатальные и натальные церебральные повреждения приводят к очаговым поражениям головного мозга, которые впоследствии способствуют задержке функционального развития.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Павлинова Е.Б., Губич А.А., Власенко Н.Ю., Киршина И.А., Мингаирова А.Г., Полянская Н.А., Савченко О.А., Курмашева Е.И. Поражение центральной нервной системы у новорожденных детей: Новые возможности персонифицированной // Современные проблемы науки и образования. – 2019. – № 6. ;
2. Барашнев Ю.И. Перинатальная неврология. М.: Триада-Х, 2001: 640.
3. Неонатология: Национальное руководство. Под ред. Н.Н. Володина. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007: 848.
4. Барашнев Ю.И. Клинико-морфологическая характеристика и исходы церебральных расстройств при гипоксически-ишемических энцефалопатиях. Акуш. и гин., 2000; 5: 39–42.
5. Volpe J. Neurology of Newborn. N.Y.: Ch. L., 2002: 930 р.
6. Классификация перинатальных поражений нервной системы и их последствий у детей первого года жизни. Методические рекомендации. М.: ФГОУ «ВУНМЦ Росздрава», 2007: 88.
7. Володин Н.Н., Медведев М.И., Горбунов А.В. и др. Ранняя диагностика неблагоприятных последствий перинатальных гипоксически-ишемических поражений головного мозга у недоношенных детей и оптимизация их лечения. Педиатрия, 2010; 89 (2): 101–107.

8.Юнусов Д.М Вопросы ранней диагностики и лечения гипоксических состояний у детей с ранним поражением головного мозга. “Экономика и социум” №1(104) 2-2023: 571

9. Ануриев А.М., Горбачев В.И. Гипоксически-ишемические поражения головного мозга у недоношенных новорожденных. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. Спецвыпуски. 2019;119(8-2):63-69.

## РЕЗЮМЕ

### BOLALARDA MIYA SHIKASTLANISHI MUAMMOLARI

**Aliyeva Ra’no Amanullayevna<sup>1</sup>, Aliyeva Fotima Alisher qizi<sup>2</sup>, Topilova Feruza Mahammadovna<sup>1</sup>, Saibayeva Lola Muhamedovna<sup>1</sup>**

Andijon Davlat Universiteti<sup>1</sup>

Andijon Davlat Pedagogika Instituti<sup>2</sup>

[rano.alieva.1974@mail.ru](mailto:rano.alieva.1974@mail.ru)

**Kalit so’zlar:** travma, miya, hemiparetik shikastlanish, ruhiy kasalliklar Ushbu maqolada antenatal va tug'ilish davridagi shikastlanishlar natijasida miya shikastlanishi, miyaning fokal lezyonlariga olib keladigan miya shikastlanishi, keyinchalik funktsional rivojlanishning kechikishiga olib keladigan muammolar muhokama qilinadi.

## SUMMARI

### ISSUES OF BRAIN DAMAGE IN CHILDREN

**Aliyeva Ra’no Amanullayevna<sup>1</sup>, Aliyeva Fotima Alisher qizi<sup>2</sup>, Topilova Feruza Mahammadovna<sup>1</sup>, Saibayeva Lola Muhamedovna<sup>1</sup>**

Andijan State University

Andijan State Pedagogical Institute

[rano.alieva.1974@mail.ru](mailto:rano.alieva.1974@mail.ru)

**Key words:** trauma, brain, hemiparetic damage, mental disorders

This article discusses the issues of brain damage as a result of injuries of the antenatal and natal period, cerebral damage leading to focal brain lesions, which subsequently contribute to a delay in functional development.

УДК 579:616.992.282:616-078

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЕ КУЛЬТУРАЛЬНЫХ И ПРОТЕОЛИТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ДРОЖЖЕПОДОБНЫХ ГРИБОВ РОДА CANDIDA

**Аллаберганова Зумрад Сатимбаевна, Закиров Шакирбек Юсупович, Самандарова Барно Султановна**

Ургенчский филиал Ташкентской медицинской академии

[ms.karimova86@mail.ru](mailto:ms.karimova86@mail.ru)

**Ключевые слова:** идентификация, культура, эталон штамм, колония, госпитал штамм, пассаж

**Аннотация:** Целью было изучение культуральных и протеолитических свойств дрожжеподобных грибов рода *Candida*.

Установлено, что естественная изменчивость морфологии колоний *C.albicans* зависит от длительности хранения штаммов и количества пассажей. Кроме типичных S и атипичных K форм могут выявляться R формы и у коллекционных и у госпитальных штаммов. Отрицательные результаты по протеолитической активности установлены для коллекционных штаммов в третьем пассаже, для госпитальных штаммов в первом пассаже. В нашем исследовании мы изучили естественную изменчивость морфологии колоний, в которых росли эталонные и госпитальные штаммы. В первом пассаже в популяции *Candida albicans* были обнаружены следующие типы колоний. По морфологии он был типичным (S – образный) и атипично-глухим (K-образный). С увеличением числа пассажей количество штаммов-коллекционеров в S-образном представлении увеличивается из-за уменьшения количества колоний в K-образном.

**Актуальность.** Грибы рода *Candida* относятся к условно-патогенным растительным грибам, они довольно часто выделяются с поверхности кожных покровов и слизистых оболочек человека [Исхакова Х.И. и соавторы, 1986; Баженов Л.Г. и соавторы, 2002, 2005]. Кандидоз – это инфекция, вызываемая дрожжеподобными грибами рода *Candida*, входящего в семейство *Cryptosporangiaceae*. Эти грибы находятся в составе нормальной микрофлоры различных биотопов организма, а также вызывают инфекции частей организма. Хотя и кандидозная инфекция не передается от больного к здоровому, но возникновение этой инфекции приводит к серьезным медицинским и экономическим последствиям.

Дрожжеподобные грибы рода *Candida* являются отдельным родом в классификации микроорганизмов, который насчитывает более 80 видов (Koch H., 1973), но только некоторые виды могут вызывать различные заболевания у человека. К ним относятся *C.albicans*, *C.tropicalis*, *C.pseudotropicalis*, *C.krusei*, *C.guillermondi*, *C.pelliculosa*, *C.parapsilosis*.

Эти микроскопические грибы встречаются у 30-50% здоровых лиц при посеве мокроты, кала, мочи, соскобов от слизистых оболочек. Исследованиями Ребровой Р.Н. (1989) установлено, что на слизистой оболочке ротовой полости человека его содержание возросло до 46-52%. На слизистой влагалища небеременных женщин выявляемость достигает 11-13%, но резко увеличивается в последней трети беременности, составляя по разным данным от 29 до 86%. В фекалиях частота выделения грибов рода *Candida* достигает до 80%, на неповрежденной коже до 9%. У клинически здоровых лиц кандиданосительство достигает 5%, а у лиц с воспалительными процессами слизистых оболочек 53,2% случаев (Реброва Р.Н., 1989).

Культивирование и количественный учет дрожжеподобных грибов рода *Candida* имеет важное значение при диагностике кандидозных инфекций и определении степени дисбиоза различных биотопов организма. Изменение условий обитания грибов рода *Candida* приводит к

изменению их различных биологических свойств, в том числе культуральных, протеолитических свойств, адгезивности и ряда других. Это приведет к уменьшению их выявляемости в качественном и количественном отношении.

В связи с этим целью настоящего исследования было изучение особенностей изменчивости культуральных и протеолитических свойств дрожжеподобных грибов рода *Candida*, которые наиболее подвержены к изменениям под воздействием различных факторов.

**Материалы и методы.** Нами были изучены морфологические, культуральные, протеолитические свойства основного представителя дрожжеподобных грибов рода *Candida* - *Candida albicans*. Идентификацию и дифференциацию выделенных микроорганизмов проводили по Bergy (1997). Для сравнения результатов проводили 3 пассажа коллекционных и госпитальных штаммов C/albicans.

**Результаты исследования.** На основании собственного опыта работы с этими культурами с целью предварительного контроля мы предложили упрощенный способ учета и оценки всхожести на питательных средах

I уровень - хороший рост (колонии типичные, сочные, крупные и средние, с ровными краями и сметанообразной консистенции, пышные. Обильный рост при инкубации в 37<sup>0</sup>С 18-24 часа или 48 час для дрожжеподобных грибов. Обычно в дальнейшем эти культуры соответствуют номенклатурным требованиям, морфологические, тинкториальные, ферментативные и другие биологические свойства культур микроорганизмов не изменяются);

II уровень - умеренный рост (колонии мелкие, суховатые, отстают в развитии до типичных форм на 4-6 часов при инкубации в 37<sup>0</sup>С 18-24 часа или 48 час для дрожжеподобных грибов, при сохранении морфологических, тинкториальных, ферментативных и других биологических свойств культур микроорганизмов);

III уровень - слабый рост (колонии очень мелкие, определяются визуально с трудом и не соответствует номенклатурным стандартам при культивировании в условиях рекомендованных общепринятыми методиками);

IV уровень - видимого роста нет.

Для удобства интерпретации результатов степени роста микробов рекомендуется отличить их знаками: I - \*\*\*; II - \*\*; III - \*; IV - « - ».

Приводим ростовые свойства разных коллекционных штаммов C.albicans, которые культивировали на плотной питательной среде, приготовленной на рисоотрубьевом водном экстракте (таблица 1).

Интерпретация полученных результатов очень проста и позволяет быстро и точно оценить полученный результат. Этот способ оценки можно применять и для других микроорганизмов, как в практической бактериологии, так и в научных целях.

Таблица 1.

Показатели всхожести грибов рода *Candida* при культивировании

Культура, регистрационный номер	А				Б			
	24 ч		48 ч		24 ч		48 ч	
	10 <sup>-6</sup>	10 <sup>-7</sup>						
<i>Candida albicans</i> 7003838	*	*	**	*	*	*	**	****
<i>Candida albicans</i> 10003848	*	*	**	*	*	*	**	****
<i>Candida albicans</i> 5003818	**	*	*	*	*	*	**	****
<i>Candida albicans</i> 723003592	**	*	*	**	*	*	**	****

Примечание: А - рисоотрубьевый экстракт, приготовленный на питательном агаре;

Б - рисоотрубьевый экстракт, приготовленный на 0,5% NaCl

Кроме того, нами была изучена естественная изменчивость морфологии выросших колоний коллекционных и госпитальных штаммов *C.albicans* (таблица 2). Установлено, что при первичном посеве (I - пассаж) популяция *C.albicans* состоит из следующих типов колоний: типичная по морфологии колония (S форма); атипичная по морфологии колония – «карликовая» форма (K форма).

Типичные колонии гладкие, выпуклые, блестящие с ровными краями, белого цвета; на третьи сутки роста при 37°C на среде Сабуро с 4% глюкозой размеры диаметром 3-7 мм. В атипичной форме все признаки схожи, только на третьи сутки роста диаметр колоний до 2 мм.

Таблица 2

Естественная изменчивость морфологии колоний в популяции *C.albicans* (в %).

Пасса ж	Частота морфологических форм колоний					
	Коллекционные штаммы			Госпитальные штаммы		
	S	K	R	S	K	R
I	76±2,8	24±1	0	95,2±1, 4	4,8±1,2	0
II	82±2,4	18±1,3	0	96,7±1, 5	3,3±1,4	0
III	82±1,8	17,2±1, 8	0,8±0,6	88,4±2	11,2±1, 6	0,4±0,4

Соотношение этих колоний имеет определенные количественные выражения для различных штаммов. Это соотношение колоний в популяции исследуемых штаммов закономерны и зависят от длительности хранения и количества пассажей. Кроме того, в третьем пассаже могут появиться колонии другого морфологического типа (R формы). Эти колонии радиально-складчатые, приподнятые с поверхности среды, белого цвета, с диаметром до 4 мм. Частота встречаемости незначительная – 0,4-0,8%.

Нужно подчеркнуть, что с увеличением генерации в популяции «карликовых» форм значительно уменьшается количественное соотношение этих форм и увеличивается количество S форм. Это указывает на то, что «карликовые» формы колоний не стабильны и носят фенотипический характер изменчивости.

Следующим этапом работы было определение изменчивости протеолитической активности этих же коллекционных и госпитальных штаммов *C.albicans* в сравнительном аспекте. Все результаты получены после каждого пассажа (таблица 3 и 4).

Таблица 3  
Изменчивость протеолитической активности различных форм коллекционных штаммов *C.albicans* (в %).

Пассаж	Степень протеолитической активности					
	высокий		средний		низкий	
	S	K	S	K	S	K
I	10±3,2	19,3±3	18±4	42,2±6,3	72±5,2	38,5±4
II	0	6,5±2,8	30,4±4	39,4±5	69,6±5,3	54,1±3,8
III	0	0	0	50±8,3	96±8	50±8

Установлено, что в первом пассаже процент высокой протеолитической активности отмечалось выше у K формы по сравнению с S формой коллекционных штаммов - соответственно 19,3±3% и 10±3,2%. Во втором пассаже этих же культур эта тенденция сохранилась. Интересно отметить, что отрицательные результаты по протеолитической активности установлены в третьем пассаже для S формы коллекционных штаммов, у K форм этого своеобразного изменения не наблюдали.

Таблица 4  
Изменчивость протеолитической активности различных форм госпитальных штаммов *C.albicans* (в %).

	Степень протеолитической активности
--	-------------------------------------

Пассаж	высокий		средний		низкий	
	S	K	S	K	S	K
I	39,2±7,2	21,1±6	22,1±6	18±5,3	28,6±6,7	32±6,6
II	0	0	40±7,3	30±6,7	60±7,7	70±5,8
III	0	7,3±3,2	74,2±6	60,4±8,2	25,8±4,8	32,3±6,2

Иную картину при дальнейших исследованиях мы наблюдали у госпитальных штаммов. Высокая протеолитическая активность отмечалась у S формы на 1,9 раза больше, чем у K формы колоний. Отрицательные результаты по протеолитической активности выявлены по госпитальным штаммам уже в первом пассаже - для S формы в 10,1±4,5% и для K формы в 28,9±4,7% случаях. Но с увеличением количества пассажей протеолитическая активность S формы постепенно снижается и в третьем пассаже высокая активность практически не обнаружена.

### **Выводы.**

1. Оценка ростовых свойств по предложенной шкале указывает на хороший и умеренный рост дрожжеподобных грибов рода *Candida* в концентрации  $10^{-6}$  и  $10^{-7}$  степени через 48 часов в рисоотрубьевом водном экстракте.
2. Естественная изменчивость морфологии колоний *C.albicans* зависит от длительности хранения штаммов и количества пассажей. Кроме типичных S форм и атипичных K форм в третьем пассаже могут выявляться R формы и у коллекционных и у госпитальных штаммов.
3. Отрицательные результаты по протеолитической активности установлены для коллекционных штаммов в третьем пассаже для S формы в 4% случаях, для госпитальных штаммов в первом пассаже для S формы в 10,1% случаях, для K формы в 28,9% случаях.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Баженов Л.Г., Артемова Е.В. Идентификация клинических культур Кандида и их чувствительность к антимикробным препаратам //Материалы Республиканской научно-практической конференции «Клиник микробиологиянинг долзарб муаммолари» - Ташкент. - 2002. - С.12-13.
2. Баженов Л.Г., Артемова Е.В., Нечмирев А.Б. Кристаллографический метод идентификации микроорганизмов и его возможность на примере грибов рода *Candida* //Инфекция, иммунитет и фармакология. - 2005. - №5. - С.16-18.
3. Дрожжеподобные грибы рода *Candida* в больничной среде /Исхакова Х.И., Исламбеков Э.С., Шабанова Н.Г., Курмаев Ш. //Медицинский журнал Узбекистана. - 1986. - №2. - С.39-40.
4. Нуралиев Н.А., Норметов Б.Н., Аллаберганова З.С. Упрощенный способ оценки всхожести микроорганизмов на отечественных средах с

рисоотрубьевой основой //Информационное письмо утвержденное МЗ РУз. – 2006. – 4 с.

5. Реброва Р.Н. Грибы рода Candida при бактериальных инфекциях – Москва: “Медицина”. - 1979. - 239 с.

6. Candida parapsilosus endocarditis that emerged 2 years after abdominal surgery /Tonoto K., Tsujina T., Fujioka Y. et al //Heat Vessels. - 2004. - 19 (3). - P.149-152.

7. Kurbanova N.N. and ot. The effect of new plant hepatoprotectors on the level of proinflammatory cytokines in acute toxic liver damage. //International Journal of Psychosocial Rehabilitation. – Vol. 24, Issue 08, 2020. – Page. 8910-8920.

8. Каримова М. А., Курбанова Н. Н. Нарушение нормальной микрофлоры толстой кишки влияния генно-модифицированной сои в эксперименте //Журнал "Медицина и инновации". – 2022. – №. 3. – С. 162-166.

## РЕЗЮМЕ

### **CANDIDA АВЛОДИ АЧИТҚИСИМОН ЗАМБУРУҒЛАРИ ПРОТЕОЛИТИК ВА КУЛЬТУРАЛ ХУСУСИЯТЛАРИНИ ҮРГАНИШ НАТИЖАЛАРИ**

**Аллаберганова Зумрад Сатимбаевна, Закиров Шакирбек**

**Юсупович, Самандарова Барно Султановна**

*Тошкент тиббиёт академияси Урганч филиали*

**ms.karimova86@mail.ru**

**Калит сўзлар:** идентификация, культура, эталон штамм, колония, госпитал штамм, пассаж.

Candida авлоди ачитқисимон замбуруғларининг культурал ва протеолитик хусусиятлари ўрганилди. Аниқланишича, C.albicans колониялари морфологиясининг табиий ўзгарувчанлиги штаммларнинг узоқ сақланганлиги ва қайта экишлар миқдорига боғлиқ. Типик бўлган S ва атипик K кўринишлардан ташқари коллекцион ва госпитал штаммларда R кўриниш ҳам аниқланиши мумкин. Протеолитик фаоллик бўйича манфий натижалар коллекцион штаммлар учун учинчи марта қайта экишда ва госпитал штаммлар учун биринчи марта қайта экишда аниқланди.

Тадқиқотимизда эталон ва госпитал штаммлари ўсган колониялар морфологиясининг табиий ўзгарувчанлигини ўргандик. Биринчи пассажда Candida albicans популяциясида қуйидаги колониялар типи учради. Морфологияси бўйича типик (S кўриниш) ва атипик – карлик кўринишда (K кўриниш) бўлди. Пассажлар сони ортиб бориши билан K кўринишдаги колониялар сони камайиши ҳисобига S кўринишдаги коллекцион штаммлар сони ортиб боради.

**SUMMARY**  
**RESULTS STUDY OF CULTURAL AND PROTEOLYTIC  
PROPERTIES OF YEAST-LIKE FUNGI OF THE GENUS CANDIDA**  
**Allaberganova Zumrad Satimbaevna, Zakirov Shakirbek Yusupovich,  
Samandarova Barno Sultanovna**  
*Urgench branch of the Tashkent Medical Academy*  
[ms.karimova86@mail.ru](mailto:ms.karimova86@mail.ru)

**Key words:** identity, culture, reference strains, colony, hospitals strain, passag.

The purpose of investigation was to study cultural and proteolytic properties of candida family yeast-like fungi. It is stated, that natural variability of C.albicans colonies morphology depends on storage period of strains and amount of passages. Besides typical S and atypical K forms, R forms can appear both at collectional, and at hospital strains. Negative results on proteolytic activity are determined for collectional strains in the third passage, for hospital strains in the first passage. In our study, we studied the natural variability of the morphology of colonies in which reference and hospital strains grew. In the first passage, the following types of colonies were found in the Candida albicans population. Morphologically, he was typical (S-shaped) and atypically deaf (K-shaped). With an increase in the number of passages, the number of collector strains in the S-shaped representation increases due to a decrease in the number of colonies in the K-shaped.

**УДК 616.002.05**

**ОПАСНЫЕ СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ  
РИСКА РАЗВИТИЯ ТУБЕРКУЛЕЗА У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ,  
ПРОЖИВАЮЩИХ В ПРИАРАЛЬСКОМ РЕГИОНЕ**

**Аскарова Роза Исмаиловна**  
*Ташкентская медицинская академия, Ургенчский филиал*  
[askarovar827@gmail.com](mailto:askarovar827@gmail.com)

**Ключевые слова:** туберкулез, факторы риска, развитие туберкулеза, Арал, диагностика туберкулеза, лечение туберкулеза.

**Аннотация:** Высокая распространенность туберкулеза среди населения Приаралья определяет актуальность сведений о своевременной диагностики и лечении данной патологии. Во всем мире туберкулез является одной из 10 основных причин смерти населения после онкологии и СПИД. Большинство из этих случаев смерти можно было бы предотвратить. Описаны опасные факторы риска развития туберкулеза. Также описаны клинические проявления туберкулеза в зависимости от формы, современные методы диагностики и дифференциальной диагностики заболевания, а также подходы к консервативному лечению специфического поражения слизистой оболочки полости рта.

**Актуальность:** Республика Узбекистан проводит комплекс мер, направленных на формирование здоровой личности человека,

предоставляет детям, подросткам и молодежи безопасные условия для развития и здоровья[1,2]. В республике, несмотря на комплекс проводимых широкомасштабных противотуберкулезных мероприятий эпидемиологическая ситуация по туберкулезу остается напряженной[3].

В последние годы туберкулёт методом флюорографических исследований стал в 1,5-3 раза чаще выявляться в группах риска и обязательного контингента взрослого населения[4,5]. Нельзя ещё считать, что туберкулёт у детей полностью побеждён. Пока ещё сохраняется опасность заражения туберкулём детей[6,7]. Поэтому борьба с детским туберкулём остаётся одним из главных разделов общего комплекса противотуберкулёзных мероприятий[8]. Одним из основных методов выявления или ранней диагностики туберкулёза у детей и подростков долгое время являлась массовая туберкулиновидиагностика[9]. По пробе Манту с 2 ТЕ ППД-Л туберкулез у детей выявляется, по данным разных авторов, в 40–70% случаев [10,11]. Недостаточный объём туберкулиновидиагностики (0,3%) в республике, привёл к снижению охвата ревакцинацией детей младшего школьного возраста 6–8 лет, в период, когда наблюдается естественное снижение противотуберкулёзного иммунитета[12,13]. Поиск новых подходов к выявлению туберкулёза среди детей, изучение возможностей применения цифрового флюорографического обследования в детской практике привели к необходимости проведения и последующего анализа эффективности этого метода в выявлении туберкулёза органов дыхания среди детей младшего и среднего школьного возраста, относящихся к группам повышенного риска по туберкулёзу[14,15].

**Цель:** Изучить структуру и основные факторы риска, способствовавших развитию туберкулёза среди детей младшего и среднего школьного возраста, выявленных методом туберкулиновидиагностики и цифровой флюорографии.

**Материалы и методы исследования:** Исследование проводилось в Хорезмском противотуберкулёзном диспансере. Ретроспективно были изучены 38 истории болезни детей и подростков, находившихся на лечении в детских отделениях, за период с 2022 годы, выявленных методом туберкулиновой диагностики. Также изучены данные 49 больных детей, выявленных методом цифровой флюорографии, получивших лечение в период с 2022 года. Возраст детей был от 7 до 14 лет.

1-ю группу изучения составили 38 детей, выявленные методом туберкулиновидиагностики.

2-ю группу изучения составили 49 детей, выявленные методом цифровой флюорографии.

Сбор данных проводился по специальной анкете, которая заполнялась согласно медицинской документации. Изучение факторов было построено на изучении неспецифических и специфических факторов.

У всех заболевших пациентов был изучен анамнез, клинические, физикальные, рентгенологические проявления заболевания, данные

туберкулиновидиагностики. Всем проводилось обследование на микобактерии туберкулеза (МБТ) методом микроскопии по Цилю-Нильсену[15,16].

#### **Результаты исследования:**

Среди 38 детей, выявленных методом туберкулиновидиагностики, было 21 (55%) мальчика и 17 (45%) девочек (группа 1). Группа больных, выявленных методом цифровой флюорографии – 49 детей, мальчиков – 16 (33%), девочек – 33 (67%) (группа 2).

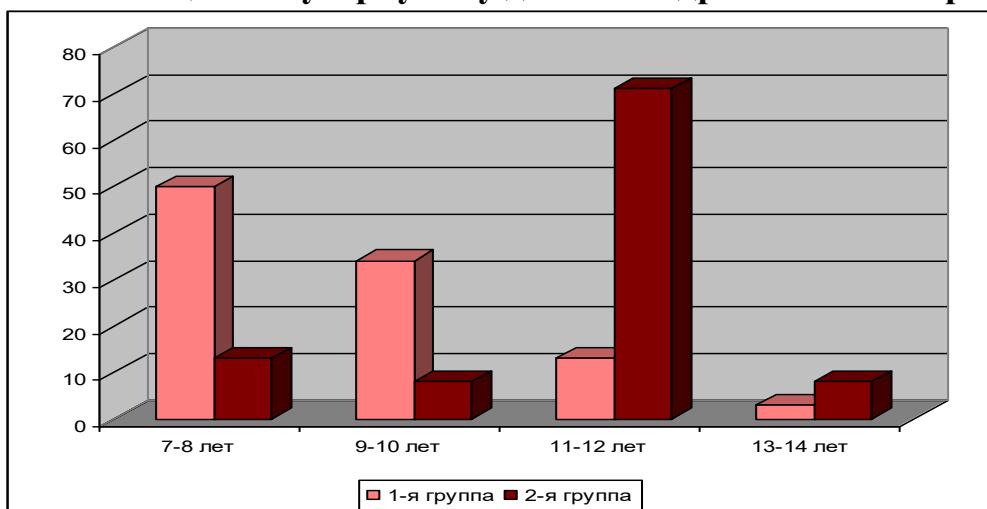
Все больные проживали в сельской местности.

Больных в возрасте 7-8 лет было 25 (29%), 9-10 лет – 17 (19%), 11-12 – 40 (46%), 12-14 лет – 5 (6%).

**Таблица №1 Исследуемые на туберкулез возрастные группы**

<b>Возрастные группы</b>	<b>Абс. Значения</b>		<b>%</b>	
	<b>1-я группа</b>	<b>2-я группа</b>	<b>1-я группа</b>	<b>2-я группа</b>
<b>5-7 лет</b>	19	6	50	13
<b>8-10 лет</b>	13	4	34	8
<b>11-12 лет</b>	5	35	13	71
<b>13-14 лет</b>	1	4	3	8
<b>Итого</b>	<b>38</b>	<b>49</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

**Таблица №2 Туберкулез у детей и подростков по возрасту**

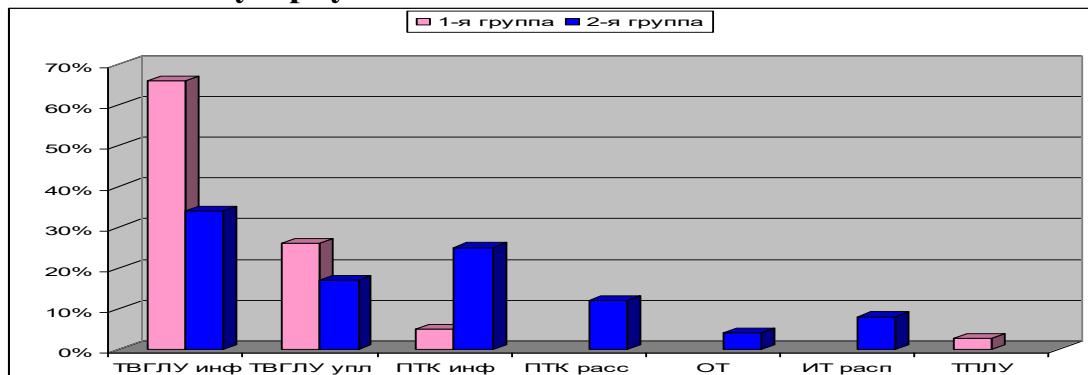


В группе детей, выявленных методом туберкулиновидиагностики, преобладали дети 7-8 и 9-10 лет, тогда как цифровым флюорографическим методом было больше выявлено детей в возрасте 11-12 лет – 35 (71%), среди которых преобладали мальчики – 28 (80%).

Туберкулёт внутригрудных лимфатических узлов (ТВГЛУ) в фазе инфильтрации был выявлен соответственно у больных 1-й и 2-й групп: у 25 (66%) и 17 (34%), ТВГЛУ в фазе рассасывания – у 10 (26%) и 8 (17%), первичный туберкулётный комплекс (ПТК) в фазе инфильтрации – у 2 (5%) и 12 (25%), ПТК в фазе рассасывания – только во 2-й группе у 6 (12%). Во

2-й группе больных наблюдался очаговый туберкулёт в фазе инфильтрации - у 2 (4%), инфильтративный туберкулёт в фазе распада – у 4 (8%). Туберкулёт периферических лимфатических узлов наблюдался у больных 1-й группы - у 1 (3%). Методом туберкулиновидиагностики чаще выявлялись первичные формы заболевания в виде ТВГЛУ в стадии инфильтрации всего – 66%.[16,17]. Также методом цифровой флюорографии наряду с первичными формами, стали выявляться и вторичные формы туберкулёза органов дыхания в стадиях инфильтрации и распада, удельный вес которых в структуре составил 12%[18,19]

**Таблица №3 Туберкулиновидиагностика**



Результаты туберкулиновидиагностики в период выявления заболевания и проведена оценка результатов размера папулы в зависимости от возраста[20,21]. По результатам пробы Манту сомнительная реакция наблюдалась у 7 (19%), положительная – у 27 (70,5%), гиперэргическая – у 4 (10,5%) больных.

**Таблица №4 Исследование пробы Манту**

Возраст	Проба Манту с 2 ТЕ				
	2-4мм. абс. %	5-9 мм. абс. %	10-16мм. абс. %	17 и > мм. абс. %	ВСЕГО абс. %
5-7 лет	3 (8%)	11 (29%)	5 (13%)	-	19 (50%)
8-10 лет	3 (8%)	6 (16%)	2 (5%)	3 (8%)	14 (36,5%)
11-12 лет	-	1 (3%)	2 (5%)	1 (3%)	4 (10,5%)
13-14 лет	1 (3%)	-	-	-	1 (3%)
<b>ВСЕГО</b>	<b>7 (19%)</b>	<b>18 (48%)</b>	<b>9 (22,5%)</b>	<b>4 (10,5%)</b>	<b>38 (100%)</b>

Размер папулы более 5-9 мм был в 48% случаев, такие результаты чаще зафиксированы в возрастных группах повышенной заболеваемости: 7-8 лет (29%) и в 10-11 лет (16%). Сомнительные результаты отмечены в 19% случаев (размер папулы от 2 до 4 мм), в возрасте 7-8 лет и в 9-10 лет, что указывает на неэффективность вакцинации и ревакцинации. Положительные пробы (10-16 мм) зафиксированы в 22,5% случаев во всех возрастных группах. Гиперэргические результаты всего в 10,5% случаев, при этом 8% приходится на возраст 9-10 лет. Чаще всего диагностика туберкулеза происходит при положительных результатах пробы Манту в

возрастной период 7-8 лет, который приходится на период снижения вакцинального иммунитета.

При изучении факторов риска по развитию туберкулеза: из социальных факторов выявлено, что дети с локальными формами туберкулеза, выявленные методом цифровой флюорографии в 2 раза чаще проживали в многодетных семьях 26 (53,1%), чем дети, выявленные методом туберкулиновидиагностики 10 (26,3%). Среди детей 2-й группы было 11 (22,4%) детей сирот, фактор стресса встречался в 1,7 раз чаще 13 (26,5%), чем во 2-й группе 5 (13,1%), неполные семьи 20 (40,8%) встречались в 3,4 раза чаще, чем во 2-й группе 5 (13,1%). В школах интернатах проживали 4 (8,1%) детей 2-й группы; проживание в домах без удобств отмечалось в 2,2 раза чаще 34,7% (17), чем в 1-й группе детей 15,8% (6). 100% (87) детей проживало в сельской местности. Миграция родителей в анамнезе наблюдалась у 11 (22,5%) детей 2-й группы. Проживание детей в семьях с человеком, прибывшим из ИТУ, было зафиксировано у 8 (16,3%) детей 2-й группы, тогда когда среди детей 1-й группы данного фактора риска выявлено не было[20,21].

По степени занятости родителей, в группе детей выявленных методом цифровой флюорографии, достоверно чаще были неработающие родители: в этой группе детей матери не работали в 1,5 раза чаще 21 (42,9%), чем в 1-й группе 11 (28,9%), безработные отцы 11 (22,4%), а в 1-й группе таких не отмечалось.

Изучен наследственный анамнез в группах. Туберкулез у родителей в анамнезе выявлен у 23 (45%) детей 2-й группы, в 1-й группе таких данных выявить не удалось. ВИЧ- инфекция у родителей детей 2-й группы встречалась в 5%.

У детей 1-й и 2-й групп изучены медико-биологические неспецифические факторы риска: частые ОРВИ отмечалось у 27 (71,1%) и 34 (69,4%) детей; пневмонии – у 13 (31,6%) и 15 (30,6%), анемии - у 15 (39,5%) и 19 (38,8%), неврологическая патология – у 15 (39,5%) и 19 (38,8%), инфекция мочеполовой сферы – у 6 (15,8%) и 8 (16,3%), аллергические заболевания – у 15 (39,5%) и 19 (38,8%), заболевания гепатобилиарной системы – у 9 (23,7%) и 12 (24,5%) детей соответственно. У детей обеих групп, встречаемость соматической патологии была сопоставима и имела незначительную разницу

Специфические факторы. Изучены эпидемиологические факторы риска туберкулеза в группе, где изучались как известные контакты с больным туберкулезом, так и предполагаемые. Контакт с больным туберкулезом у больных 2-й группы – у 40 (81,6%) встречается в 5 раз чаще, чем среди пациентов 1-й группы – у 6 (15,8%).

**Таблица №5 Изучаемые факторы риска**

№	Фактор	1-я группа	%	2-я группа	%
1	Контакт с отцом	1	17%	14	29%
2	Контакт с матерью	-	-	12	24%

<b>3</b>	Регулярный контакт с бабушкой или дедушкой	<b>5</b>	<b>83%</b>	<b>8</b>	<b>16%</b>
<b>4</b>	Нерегулярный контакт с родственниками	-	-	<b>6</b>	<b>12%</b>
<b>5</b>	Всего	<b>6 (из 38)</b>	<b>16%</b>	<b>40 (из 49)</b>	<b>82%</b>

Бактериовыделение у источника инфекции в 1-й группе больных наблюдалось у 3 (50%), во 2-й группе этот показатель составил 65,3% (32). Длительность контакта с бациллярным больным в среднем составила 3 месяца.

Необходимо отметить, что среди детей 2-й группы, учитывались такие факторы, как наличие лекарственной устойчивости микобактерий туберкулёза у источника инфекции – у 6 (12,2%), нерегулярное прохождение источником инфекции профилактической флюорографии – у 44 (90%), нерегулярное диспансерное наблюдение источников инфекции – у 42 (86%), нерегулярная туберкулиновидагностика или её отсутствие – у 49 (100%), глистная инвазия – у 36 (73,5%), Сахарный диабет – у 12 (24,5%). При рассмотрении специфических факторов риска, эффективная вакцинация БЦЖ у детей из 1-й группы наблюдалась у 28 (87,5%) случаев, а во 2-й группе - у 24 (63,2%).

**Таблица №6 Данные вакцинации от туберкулеза. Прививка БЦЖ**

Выявленные факторы	1-я группа абс. (%)	2-я группа абс. (%)
Наличие вакцинации БЦЖ	32 (84,2%)	38 (77,6%)
<b>Эффективность вакцинации БЦЖ</b>		
Эффективная вакцинация БЦЖ	28 (87,5%)	24 (63,2%)
Средний размер рубчика	$4,73 \pm 2,5$ (3,17-6,38)	$3,76 \pm 0,60$ (3,13-4,47)

Средний размер поствакцинального рубчика в группе детей, выявленных методом туберкулиновидагностики, составил  $3,78 \pm 0,63$  (3,15 - 4,41), а в группе детей, выявленных методом цифровой флюорографии  $4,76 \pm 2,4$  (3,15-6,36). Эффективность вакцинации у детей 2-й группы ниже, чем в 1-й группе.

#### **Выводы:**

1. В группе детей, выявленных методом туберкулиновидагностики, преобладали дети 7-8 и 9-10 лет, тогда как в современных эпидемиологических условиях, цифровым флюорографическим методом было больше выявлено детей в возрасте 11-12 лет – 35 (71%), среди которых преобладали мальчики – 28 (80%).
2. Методом туберкулиновидагностики чаще выявлялись первичные формы заболевания в виде ТВГЛУ в стадии инфильтрации – 66%, методом

цифровой флюорографии наряду с первичными формами, стали выявляться и вторичные формы туберкулёза органов дыхания в стадиях инфильтрации и распада, удельный вес которых в структуре составил 12%.

3. Среди социальных факторов риска развития туберкулёза продолжают не только оставаться, но и увеличивать свой удельный вес многодетность семей – у 26 (53,1%), фактор стресса – у 13 (26,5%), неполные семьи – у 20 (40,8%), проживание в школах интернатах – у 4 (8,1%), в домах без удобств – у 34,7% (17).

4. Особую актуальность стали приобретать нерегулярная туберкулиодиагностика или её отсутствие -100%, глистная инвазия - 73,5%, Сахарный диабет у ребёнка - 24,5%, ВИЧ-инфицированность родителей - в 5%, контакт с больным, выделяющим лекарственно-устойчивые формы микобактерий туберкулёза - 12,2% случаев.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аскарова Р.И Проблема деструктивного легочного туберкулеза с множественными устойчивыми формами на современном этапе в Хорезмской области. Журнал кардиореспираторных исследований, Выпуск *Special issue S1-1.1; 2022год стр 45-48;Doi10.26739/2181-0974; https://www.sammu.uz/uz/article/1268;*
- 2.Аскарова Р.И. Меры усиления борьбы с туберкулезом в Хорезмском регионе.Журнал кардиореспираторных исследований, 2(№3),2021год стр 45–48. <https://doi.org/10.26739.2181-0974-2021-3-8>
- 3.Аскарова, Р.И. (2023). Роль генетических факторов в развитии туберкулеза у больных . Журнал биомедицины и практики, 2021год том 6,№3(3/1),стр 435–439. <https://doi.org/10.26739/2181-9300-2021-3-66>
- 4.Аскарова Р.И.Задания для самостоятельной работы и контроля знаний студентов по детской фтизиатрии.2020г.Москва Инфра-М.Znaniум.com.ISBN 978-5-16-016131-0;Стр42-59;  
<https://znanium.com/catalog/document?id=358336>
5. Аскарова Р.И. Туберкулез почек в Хорезмской области. Журнал вестник врача,2020г 1(3),стр16–19./ISSN2181-466x  
[https://inlibrary.uz/index.php/doctors\\_herald/article/view/1999](https://inlibrary.uz/index.php/doctors_herald/article/view/1999)
- 6.Аскарова Р.И. Мониторинг заболеваемости детей первичным туберкулезом в Хорезмской области. Журнал Re-health journal 2021г, №2(10) ISSN 2181-0443; <https://cyberleninka.ru/article/n/monitoring-zabolevaemosti-detey-pervichnym-tuberkulezom-v-horezmskoy-oblasti?ysclid=lfbst4gwsa990808547>
- 7.Аскарова Р.И. Массовое флюорографическое обследование населения Хорезмской области в целях выявления туберкулеза легких.Журнал Наука,техника и образование2023г №1 (89)стр 86-89  
<https://3minut.ru/images/PDF/2023/89/massovoe-.pdf>

8.Аскарова Р.И. Gen-Expert исследование в диагностике деструктивного туберкулеза легких. Журнал Наука,техника и образование2021г №1 (76)стр45

<https://cyberleninka.ru/article/n/gen-expert-issledovanie-v-diagnostike-destruktivnogo-tuberkuleza-legkikh>

9.Аскарова Р.И. Социально-значимый туберкулез у детей дошкольного возраста.

Журнал Наука,техника и образование2023г №1 (84)стр82-85

<https://3minut.ru/images/PDF/2022/84/sotsialno-znachimyj-.pdf>

10.Аскарова Р.И.Своевременная диагностика острых респираторных инфекций у детей и подростков а Хорезмском регионе.Журнал Вестник науки и образования.№1(132)стр82-85

<https://scientificjournal.ru/a/118-med/2170-svoevremen.html>

11. Аскарова Р.И. Технологии обучения и образовательная деятельность студентов в медицинских ВУЗах. РИ Аскарова. Наука культура и образование 1 (64), 33-36, 2023.

<https://scientificarticle.ru/images/PDF/2023/64/NOK-1-64-.pdf#page=34>

Аскарова Р.И. Проблемы обучения студентов высших учебных заведений в период пандемии covid-19.Журнал Академия.№1(74).ISSN 2412-8236;Издание Проблемы науки.стр58-61;

<https://scientificarticle.ru/nashi-avtory/meditsinskie-naukiqed/591-problemy-obucheniya.html>

12. Аскарова Р.И.В фтизиатрии Арт терапия как наилучший метод лечения в работе с детскими проблемами. Журнал кардиореспираторных исследований, 2022годSpecial issue S1-1.1

Стр496-499<https://www.sammu.uz/uz/article/1332/download>;

Doi10.26739/2181-0974;

13.Аскарова Р.И. Проблемы обучения студентов высших учебных заведений в период пандемии covid-19.Журнал Академия.№1(74).ISSN 2412-8236;Издание Проблемы науки.стр58-61;

<https://scientificarticle.ru/nashi-avtory/meditsinskie-naukiqed/591-problemy-obucheniya.html>

14. Джуманиязова З.Ф., Аскарова Р.И. Туберкулез у детей,проживающих в Хорезмской области.

Журнал Методы науки.2018год.№10.ISSN 2541-8041; Издательство Инфинити.

Стр45-47. <http://naukarus.ru/wp-content/uploads/2016/12/MN%2010-2019.pdf>

15.Аскарова Р.И.,Эффективность использования арт терапии у детей,больных туберкулезом.Журнал Новый день в медицине.BSMI.1-5(37)2021год.стр5-9 //

<https://newdaymedicine.com/index.php/2021/11/18/1-5-37-2021-askarova-r-i-the-effectiveness-of-the-use-of-art-therapy-in-children-with-tuberculosis//>

<https://cutt.ly/gTEBqe5>

16.Аскарова Р.И.Анализ причин развития туберкулеза у детей и

- подростков.Журнал Проблемы биологии и медицины.2020год.№4.1(121).стр22-27;ISSN 2181-5674;<https://doi.org/10.38096/2181-5674.2020.4.1>;https://www.sammu.uz/upload/d-file/files/617061495c866-617061495c867-617061495c868-617061495c869.pdf
- 17.Худайберганов М.Р., Аскарова Р.И.,Матмуратов З.Акрамова Д.Эндометриоидные кисты яичников как причин бесплодия(обзор литературы).Журнал Вестник врача.2014год/ТМА.Уз.Морфология раздел.Том83.№90 стр42.
18. Джуманиязова З.Ф., Аскарова Р.И. Основы равномерного распределения природных ресурсов воды и земли.Проблемы Арала.Журнал методы науки.Издательство Инфинити. 2017год №5 стр 56-58;ISSN 2541-8041; [http://naukarus.ru/wp-content/uploads/2016/12/MN\\_5-2017.pdf](http://naukarus.ru/wp-content/uploads/2016/12/MN_5-2017.pdf)
19. Худайберганов М.Р., Аскарова Р.И., Матмуратов З, Акрамова Д. Болаларни тўлақонли овқатлантириш ва мавжуд муаммолар. Журнал вестник врача, 2014год.1(3), 17. [https://inlibrary.uz/index.php/doctors\\_herald/article/view/4900](https://inlibrary.uz/index.php/doctors_herald/article/view/4900)
- 20.Худайберганов, М.,Р.. Аскарова, Р.,И.., Акрамова, Д. (2014). Соғлом ва ўрк ҳамда зотилжамга тез-тез чалинувчи болаларда хужайравий ва гуморал иммунитетнинг баъзи кўрсаткичлари. Журнал вестник врача, 1(3), 14-15;[https://inlibrary.uz/index.php/doctors\\_herald/article/view/4899](https://inlibrary.uz/index.php/doctors_herald/article/view/4899)
21. Аскарова Р.И., Машарипова Ш.С., Атажанов Ш.З., Машарипова Х.К., Якубова У.Б. Особенности течения беременности женщин, больных туберкулезом органов дыхания: <https://scientific-conference.com/grafik/grafik-2019-pervoe-polugodie.html> (Boston, USA - 04 November, 2019г <https://scientific-conference.com/h/sborniki/meditsinskie-nauki89/1964-osobennosti-techeniya-beremennosti-1.html>

## SUMMARY

### DANGEROUS SOCIO-ECONOMIC RISK FACTORS OF TB DEVELOPMENT IN CHILDREN AND ADOLESCENTS LIVING IN THE ARAL REGION

**Askarova Roza Ismailovna,**

*Tashkent Medical Academy, Urgench branch*

[askarovar827@gmail.com](mailto:askarovar827@gmail.com)

**Key words:** tuberculosis, factors, development of tuberculosis, Aral, diagnosis of tuberculosis, treatment of tuberculosis.

In the Republic of Uzbekistan, despite the significant success achieved in the fight against tuberculosis, this disease still poses a threat to public health, especially in the Khorezm region and the regions of the Aral region. According to the latest estimates of the World Health Organization (WHO), in general,. One in five new TB cases is multidrug-resistant TB About a third of the world's population is

infected with *Mycobacterium tuberculosis*. A new case of TB occurs around the world every second.

## REZYUME

### OROLBO'YI MINTAQASIDA YASHOVCHI BOLALAR VA O'SPIRINLARDA SIL KASALLIGI RIVOJLANISHINING XAVFLI IJTIMOIY-IQTISODIY OMILLARI

Asqarova Roza Ismailovna,  
*Toshkent tibbiyot akademiyasi, Urganch filiali*  
[askarovar827@gmail.com](mailto:askarovar827@gmail.com)

**Kalit so'zlar:** sil, infeksiya, aholi, Xorazm viloyati, bolalar, bemorlar.

O'zbekiston Respublikasida sil kasalligiga qarshi kurashda qo'lga kiritilgan salmoqli muvaffaqiyatlarga qaramay, ushbu kasallik aholi salomatligiga, ayniqsa, Xorazm viloyati va Orolbo'yı tumanlarida hamon xavf tug'dirmoqda. Juhon sog'liqni saqlash tashkilotining (JSST) so'nggi hisob-kitoblariga ko'ra, umuman olganda,. Har beshta yangi sil kasalligidan biri ko'p dori-darmonlarga chidamli sil (MDR-TB). Dunyo aholisining uchdan bir qismi mikobakteriya tuberkulyozi bilan kasallangan. Dunyo bo'ylab har soniyada yangi sil kasali ro'y beradi.

**УДК: 612.1/8-57.017.3:57.017.72**

### ОСЛОЖНЕНИЯ В ЛЁГКИХ ПОСЛЕ COVID-19.

### МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ОТДЕЛЯЕМОГО ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ.

Атабеков Нурмат Сатиниязович<sup>1</sup>, Зарипов Бакридин<sup>2</sup>, Бобоев  
Кодиржон Тухтаевич<sup>3</sup>, Ахмедова Гулсара Баҳодир қизи<sup>2</sup>,  
Эргашхужазода Азизазон Равшанхон қизи<sup>2</sup>, Зубтиев Сардор  
Украмович<sup>4</sup>

<sup>1</sup>- Служба санитарно-эпидемиологического благополучия и общественного здоровья Республики Узбекистан

<sup>2</sup>-Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека,  
Ташкент, Узбекистан

<sup>3</sup>-Республиканский специализированный гематологический научно-  
практический медицинский центр

<sup>4</sup>- Республиканский патологоанатомический центр  
[azizaxon.r.e@gmail.com](mailto:azizaxon.r.e@gmail.com)

**Ключевые слова.** *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus*, COVID-19, пост- COVID-19, пневмония.

**Аннотация.** В статье описываются методы бактериального посева, отделяемого из дыхательных путей, результаты бактериального посева из носа и зева.

В отделяемом зева, трахеи, бронхов, носа в норме обнаружаются следующие микроорганизмы: *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus viridans*, *Neisseria*, *Corynebacterium*, *Lactobacillus*, *Candida* и некоторые другие. При носительстве могут быть обнаружены *S. aureus*, *S. pneumonia*,

*S. pyogenes*. В работе описывается качественный метод определения микрофлоры дыхательных путей (нос, зев).

SARS-CoV-2 является РНК-содержащим вирусом с оболочкой. На основании исследований выдвинута гипотеза, что вирус является результатом рекомбинации коронавируса летучих мышей с другим, пока ещё не известным, коронавирусом. Предполагается, что человеку вирус передался от панголина[3]. Функциональные сайты белка пепломера вируса SARS-CoV-2 практически идентичны таковому у вируса, обнаруженного у панголинов [4]. Полный геном вируса расшифрован, находится в открытом доступе и доступен в том числе через базу GenBank.

По мере своей эволюции у вируса происходят генетические мутации и формируются линии генетических поколений, вместе составляющие дерево генетических поколений. Некоторые мутации могут сказываться на скорости распространения вируса, на тяжести вызываемого им заболевания или на эффективности тех или иных методов лечения [5].

Степень влияния SARS-CoV-2 во многом зависит от защитной системы организма. Бывает так, что она, пытаясь побороть инфекцию, провоцирует цикотиновый штурм. Иммунитет начинает атаковать вирусные клетки вместе со здоровыми. В результате он как бы «сжирает» часть легких [6, 7].

После клинического выздоровления у пациентов могут оставаться признаки поражения легких. Китайские медики говорят о появлении у излечившихся от инфекции людей симптома «матового стекла». Прозрачность легочной ткани снижается. Это значит, что дыхательные органы серьезно повреждены. Такой же признак возникает при перенесенных болезнях бронхов, обычной, бактериальной или вирусной пневмонии, онкологии[4, 8].

**Материалы и методы.** Объекты - испытуемые переносившие коронавирусную инфекцию с пневмонией и без переболевшие без осложнений.

Материалы и оборудования: одноразовые стерильные свабы в одноразовой пробирке; чашки петри; штатив для пробирок; Триpton-соевый бульон для накопления микроорганизмов широкого спектра; Желточно-солевой агар (для определения реакции на лецитиназу) и Маннит-солевой агар для роста идентификации стафилококков; Эндо агар для роста и идентификации бактерий группы кишечные палочки; Триpton-соевый агар для общего определения роста микроорганизмов; 5%-кровяной агар для определения реакции микроорганизмов на гемолиз; Световой микроскоп с иммерсионным увеличением; Спиртовка; Бактериальная петля.

Взятие исследуемого материала. Материалом для изучения этиологии заболеваний дыхательных путей служат: отделяемое зева и носа и др. Материал собирают с соблюдением правил асептики в предварительно простерилизованные баночки или пробирки и доставляют в лабораторию.

Хранение материала способствует размножению сапрофитирующей микрофлоры, развитию процессов гниения и брожения, что искажает результаты анализа. Интервал между взятием материала и его посевом не должен превышать 1 – 2 часа.

Глотка, ротовая полость и нос. Материал из ротовой полости берут натощак или через 2 часа после еды стерильным ватным тампоном или ложечкой со слизистой оболочки или ее пораженных участков у выходов протоков слюнных желез, поверхности языка, из язвочек. При наличии пленки последнюю снимают стерильным пинцетом.

Материал из носовой полости забирают сухим стерильным ватным тампоном, который вводят в глубь полости носа. Материал из носоглотки берут стерильным заднеглоточным ватным тампоном. Тампон осторожно вводят через носовое отверстие в носоглотку. Если при этом начинается кашель, тампон не удаляют до его окончания. Для проведения анализов на дифтерию исследуют одновременно пленки и слизь из носа и глотки. Материал из носа и глотки берут разными тампонами. При подозрении на клебсиеллы, независимо от места локализации процесса, исследуют материал из носоглотки и обеих половин носовой полости[1].

Посев исследуемого материала. Питательные среды: 5 % кровяной агар, Триpton-соевый агар (Соево-казеиновый агар); Желочно-солевой агар; Маннит-солевой агар; Среда Эндо.

Морфологические и биохимические свойства микроорганизмов и культивирование:

Бактерии группы кишечные палочки растут на агаре Эндо и на агаре МакКонки, на этой работе был использован агар Эндо. Посев на питательную среду проводится после забора биологического материала в течение 1-2 часов, с помощью бактериальной петли отбирается небольшое количество содержимое пробирки с образцом, переносится на чашку Петри с агаром Эндо и проводят по ней штриховыми движениями. Инкубируется в термостате в течение 24 часов при 44°C. После инкубации в зависимости от вида выявляются специфичные колонии микроорганизмов: E.coli дают рост колоний с металлическим блеском и характерным запахом, Энтеробактерии дают рост розово-малиновых колоний. При микроскопировании и окрашивании микроорганизмов методом Грама можно увидеть их формы в виде небольших палочек, без спор и красного цвета (Грам отрицательные палочки).

Бактерии группы Стафилококки растут на Маннит-слоевом агаре и Эндо и на Желочно-солевом агаре, на этой работе были использованы оба этих агаров. Посев на питательную среду проводится после забора биологического материала в течение 1-2 часов, с помощью бактериальной петли отбирается небольшое количество содержимое пробирки с образцом, переносится на чашку Петри с агаром и проводят по ней штриховыми движениями. Инкубируется в термостате в течение 24 часов при 30-35°C. После инкубации в зависимости от вида выявляются специфичные колонии

микроорганизмов: на Маннит-солевом агаре *Staphylococcus aureus* дает рост колоний желто-золотистого цвета и вокруг колоний образуется желтый пигмент, на желтоно солевом агаре *Staphylococcus aureus* дает рост белых колоний с лецитиназной оболочкой (за счет образования вокруг колоний фермента лецитиназы). При микроскопировании и окрашивании микроорганизмов методом Грама можно увидеть их формы в форме круга и собранных как виноградные грозди, без спор и фиолетового цвета (Грам положительные палочки) [2].

**Бактериальный посев.** 1-день исследования: Сухим свабом тщательно протирают исследуемую поверхность слизистых, затем сваб помешают обратно в пробирку, добавляют в него 3-5мл Триптон-соевого бульона и плотно закрывают пробкой. После отбора проб, пробирки с тампонами доставляются в лабораторию, в бокс. Отобранные смывы заносятся в бокс (чистая зона для посева с Ламинарным шкафом). В процессе испытания необходимо исключить перепутывание номеров чашек и пробирок. Пронумеровывают параллельные чашки с питательными средами: Триптонсоевый агар, агар Сабуро с глюкозой и хлорамфениколом, агар Эндо, Маннит-солевой агар и Желточно-солевой агар) в чашках с обратной стороны в соответствии с пробирками. Открывают чашку с питательной средой и каждым тампоном наносят штрих по поверхности питательной среды, при этом врашают тампоном так, чтобы он касался со всех сторон питательной среды и тут же закрывают крышку чашки. После окончания посева все чашки помещаются в термостат верх дном. Посевы смывов инкубируют с питательной средой для выращивания бактерий, инкубируют при температуре 30-35°C в течение 24-48 часов, а для выращивания грибов при температуре 20-25°C в течение 48-72 часов.

**2-день:** Все выявленные в процессе микробиологического контроля

№	Виды микроорганизмов	Переболевшие с пневмонией (n=8)		Переболевшие без пневмонии (n=8)	
1	БГКП (Бактерии группы кишечные палочки)	2/8	25%	0/8	0%
2	<i>Staphylococcus aureus</i> – (Золотистый стафилококк)	2/8	25%	1/8	12,5%
3	Бактерии группы <i>Streptococcus</i>	3/8	37,5%	2/8	25%
4	Рост патогенной флоры не обнаружен	1/8	12,5%	5/8	62,5%

микроорганизмы подлежат макроскопической (форма, цвет, консистенция колоний). Результаты исследований оформляют в таблицу и делают соотносительные выводы где указывают морфологию колоний, биохимические свойства микроорганизмов и идентификацию.

## Результат и обсуждение. Исходя из результатов бактериального

№	Виды микроорганизмов	Переболевшие с пневмонией (n=8)	Переболевшие без пневмонии (n=8)
1	БГКП (Бактерии группы кишечные палочки)	2/8 25%	0/8 0%
2	Staphylococcus aureus – (Золотистый стафилококк)	3/8 37,5%	2/8 25%
3	Бактерии группы Streptococcus	2/8 25%	0/8 0%
4	Рост патогенной флоры не обнаружен	1/8 25%	6/8 75%

посева из носа можно сделать следующие выводы: У испытуемых переболевшие коронавирусной инфекцией с пневмонией и осложнениями часто наблюдались расстройства в пищеварительной системе такие как диарея, тошнота и рвота, об этом свидетельствует осложнение заболевания бактериями группы кишечные палочки (25%).

У испытуемых переболевшие коронавирусной инфекцией с пневмонией так же выявлен рост Золотистого стафилококка(25%) рост бактерий группы стрептококков (у переболевших с пневмонией 37,5%), они имели сочетанную инфекцию т.е к вирусам присоединяются болезнетворные бактерии, чаще всего стрептококк пневмонии .

**Таб.2. Результаты бактериального посева из зева (n=8).**

Стрептококки способны продуцировать ряд токсинов и ферментов агрессии, наличие и уровень активности которых определяют индивидуальную вирулентность каждого отдельного штамма возбудителя, в таких случаях требуется комбинированное лечение, в том числе антибиотиками. У испытуемых группы переболевших коронавирусной инфекцией без осложнений (в легкой форме) не выявлен рост бактерий группы кишечные палочки, в двух случае был рост стафилококков (25%), рост стрептококков (0%), так же у 75% испытуемых не был выявлен рост патогенной флоры, это свидетельствует о том что люди у которых не наблюдалась сочетанная инфекция бактерий имели более легкое течение болезни без осложнений (см. таб.2).

**Выводы.** Исходя из результатов бактериального посева из зева можно сделать следующие выводы:

У испытуемых переболевшие коронавирусной инфекцией с пневмонией и осложнениями часто наблюдались расстройства в пищеварительной системе такие как диарея, тошнота и рвота, об этом свидетельствует осложнение заболевания бактериями группы кишечные палочки (25%). У большей части испытуемых переболевшие коронавирусной инфекцией с пневмонией был выявлен рост Золотистого

стафилококка (37,5%), он имеет свойство вызвать у организма сепсис и пневмонию. В большинстве испытуемых были выявлены рост бактерий группы стрептококков (у переболевших с пневмонией 25%).

У испытуемых группы переболевших коронавирусной инфекцией без осложнений (в легкой форме) не выявлены рост бактерий группы кишечные палочки и бактерии группы Стрептококки, был рост стафилококков (25%), так же у 75% испытуемых не был выявлен рост патогенной флоры. Установлено, что у людей с сильной нагрузкой на иммунную систему, а также у лиц с пневмонией, вследствие ослабления иммунитета и создания благоприятной среды для патогенных организмов, развиваются вторичные очаги инфекции.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Приказ Минздрава СССР от 22 апреля 1985 г. N 535 "Об унификации микробиологических (бактериологических) методов исследования, применяемых в клинико-диагностических лабораториях лечебно-профилактических учреждений".
2. National Institutes of Health (NIH), National Heart, Lung, and Blood Institute (NHLBI). The practical guide: identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults. Bethesda: National Institutes of Health. 2000, NIH publication 00-4084.
3. Sahar Sotoodeh Ghorbani, Niloufar Taherpour, Sahar Bayat, Hadis Ghajari, Parisa Mohseni. Epidemiologic characteristics of cases with reinfection, recurrence, and hospital readmission due to COVID-19: A systematic review and meta-analysis (англ.) // Journal of Medical Virology. — 2022.
4. Akhmedova G., Bakridin Z. New aspects of metabolism post-COVID-19 //Web of Scientist: International Scientific Research Journal. – 2022. – Т. 3. – №. 12. – С. 169-175.
5. Scherer P. E., Kirwan J. P., Rosen C. J. Post-acute sequelae of COVID-19: A metabolic perspective //Elife. – 2022. – Т. 11. – С. e78200.
6. Ciotti M. et al. The COVID-19 pandemic //Critical reviews in clinical laboratory sciences. – 2020. – Т. 57. – №. 6. – С. 365-388.
7. Rudroff T. et al. Post-COVID-19 fatigue: potential contributing factors //Brain sciences. – 2020. – Т. 10. – №. 12. – С. 1012.
8. Ахмедова Г. Б., Зарипов Б. Анализ физиологических и клинических показателей в период восстановления пост-COVID-19 //В журнале представлены научные обзоры, статьи проблемного и научно-практического характера. – 2022. – С. 107.

### **REZYUME**

### **COVID-19 DAN KEYIN O'PKADAGI ASORATLAR NAFAS OLISH A'ZOLARINING MIKROBIOLOGIK TAHLILI**

**Atabekov Nurmat Satiniyazovich<sup>1</sup>, Zaripov Bakridin<sup>2</sup>,  
Boboev Qodirjon To'xtaevich<sup>3</sup>**

**Axmedova Gulsara Baxodir qizi<sup>2</sup>, Ergashxujazoda Azizazon  
Ravshanxon qizi<sup>2</sup>, Zubtiyev Sardor Uktamovich<sup>4</sup>**

*<sup>1</sup>-Ўзбекистон Республикаси санитария-эпидемиология ва жамоат  
саломатлиги хизмати*

*<sup>2</sup>-Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy Universiteti*

*<sup>3</sup>-Respublika ixtisoslashtirilgan gematologiya ilmiy-amaliy tibbiyot  
markazi*

*<sup>4</sup>-Respublika patologik anatomiya markazi*

[azizaxon.r.e@gmail.com](mailto:azizaxon.r.e@gmail.com)

**Kalit so'zlar.** Staphylococcus aureus, Streptococcus, COVID-19, post-COVID-19, pnevmoniya

Maqolada nafas yo'llarida mikrobiologik izlanishlar qilish tariflangan, burun va tomoqdan bakterial analizlar olinib tahlil qilingan. Immun tizimida kuchli yuklama bo'lgan insonlar, pnevmoniya bilan kasallanganlarda immunitetning susayishi va patogen organizmlar uchun qulay muhit paydo bo'lgani sababli ikkilamchi infeksiya o'choqlari yuzaga kelganligi aniqlandi.

## SUMMARY

### DETERMINATION OF THE AMOUNT OF TOTAL POLYPHENOLS IN THE LEAVES OF SOME MEDICINAL PLANTS.

**Atabekov Nurmat Satiniyazovich<sup>1</sup>, Zaripov Bakridin<sup>2</sup>,**

**Boboev Qodirjon Tuxtaevich<sup>3</sup>**

**Akhmedova Gulsara Bakhodir qizi<sup>2</sup>, Ergashkhujazoda Azizazon**

**Ravshankhon qizi<sup>2</sup>, Zubtiev Sardor Uktamovich<sup>4</sup>**

*<sup>1</sup>-Sanitary and epidemiological welfare and public health service of the  
Republic of Uzbekistan*

*<sup>2</sup>-National University of Uzbekistan after namer Mirzo Ulugbek*

*<sup>3</sup>-Republican Specialized Scientific Practical Medical Center of  
Hematology*

*<sup>4</sup>-Republican Pathological Anatomical Center*

[azizaxon.r.e@gmail.com](mailto:azizaxon.r.e@gmail.com)

**Key words,** Staphylococcus aureus, Streptococcus, COVID-19, post-COVID-19, pneumonia

The article describes microbiological research in the respiratory tract, bacterial samples from the nose and throat are analyzed. It was found that people with a strong load on the immune system, and people with pneumonia, developed secondary infection centers due to the weakening of immunity and the creation of a favorable environment for pathogenic organisms.

# ҚИШЛОҚ ШАРОИТИДА ҲОМИЛАДОР АЁЛЛАРНИНГ

## МАКРОНУТРИЕНТЛАР БИЛАН ТАЪМИНЛАНИШИ

Буранова Гулноза Боймуратовна, Дустов Карим Тураевич

*Қаршии давлат университети*

[gulnoza.buronova@qarshidu.uz](mailto:gulnoza.buronova@qarshidu.uz)

**Аннотация.** Мақолада жанубий минтақаларда истиқомат қиладиган ҳомиладор аёлларнинг овқатланишини ўрганиш натижалари ва уларнинг таҳлили келтирилган. Ишда ҳомиладор аёлларнинг амалдаги овқатланиши анкета-сўров усулида аниқланиб, олинган натижалар тегишли меъёрлар билан таққосланган ва шу асосда физиологик таҳлил қилинган. Шунга кўра тегишли хulosалар қилинган ҳамда амалий тавсиялар берилган.

**Калит сўзлар.** Макронутриентлар, оқсиллар, ёғлар, углеводлар, нотўғри овқатланиш, соғлом овқатланиш, кунлик рацион, анкета-сўров усули, овқатланиш маданияти.

Маълумки, кейинги йилларда дунё миқёсида аҳолининг овқатланиш сифати ва структурасида кескин ўзгаришлар юз бериб, бу ҳол, ўз навбатида, кишиларнинг зарур нутриентлар билан таъминланиш даражасига салбий таъсир қўрсатмоқда. Айниқса, ҳомиладор аёллар орасида нотўғри овқатланиш ҳолатларининг қўпайиши туруруққача ва ундан кейин оғир касалланиш, ҳатто бевақт вафот этишнинг асосий сабабларидан бири бўлиб қолмоқда [9]. Нотўғри овқатланиш нафакат она, балки туғилажак бола ўлимининг ҳам асосий омилларидан бирига айланиб бораётгани ачинарли ҳол. Шунга кўра, ҳомиладор аёлларнинг амалдаги овқатланишини ўрганиш ва уларнинг соғлом овқатланишини ташкил этиш юзасидан тегишли чоратадбирларни ишлаб чиқиш бугунги кундаги энг муҳим масалалардан биридир [3-5, 10].

Охиригина йилларда ҳомиладор аёлларнинг соғлом овқатланишини ташкил этиш, уларнинг ижтимоий-сиёсий ҳамда социал фаоллигини ошириш, сиҳат-саломатлигини янада мустаҳкамлашга алоҳида эътибор қаратилди. Жумладан, “Овқатланиш бўйича миллий тадқиқот” дастури натижаларидан келиб чиқиб, репродуктив ёшдаги ва ҳомиладор аёллар, болалар ўртасида микронутриентлар танқислигини камайтириш ҳамда уларнинг овқатланишини рационаллаштириш стратегиясини амалга ошириш бўйича зарур чора-тадбирлар режаси ишлаб чиқилди. Қолаверса, Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида, 2019 йил 8 ноябрдаги ПҚ-4513-сон “Репродуктив ёшдаги аёллар, ҳомиладорлар ва болаларга қўрсатиладиган тиббий ёрдам сифатини ошириш ва кўламини янада кенгайтириш тўғрисида” ги, 2020 йил 10 ноябрдаги ПҚ-4887-сон “Аҳолининг соғлом овқатланишини таъминлаш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” ги Қарорда муҳим вазифалар белгилаб берилган [8].

Юқорида айтиб ўтилган ишлар кенг кўламда олиб борилишига қарамасдан, ҳануз ҳомиладор аёлларнинг соғлом овқатланишини ўрганиш

юзасидан бир қанча муаммолар ўз ечимини топмаган. Айниқса, республикамизнинг жанубий ҳудудларида истиқомат қилувчи ҳомиладор аёлларнинг соғлом овқатланишини ташкил этиш масалалари етарлича ўрганилмаган, қолаверса, бу борада аниқ таклиф ва ечимлар берадиган дастурлар ишлаб чиқилмаган. Натижада қишлоқ шароитида истиқомат қиладиган ҳомиладор аёллар ва улардан туғилажак болалар ўртасида турли патологик ҳолатлар, касалликлар тез-тез қўзга ташланади [7].

Айтиб ўтилганлардан келиб чиқиб ўз тадқиқотларимизда мамлакатимизнинг жанубий ҳудудларида истиқомат қиладиган ҳомиладор аёлларнинг амалдаги овқатланишини ўргандик.

Республикамизнинг жанубий ҳудудларида қишлоқ шароитида яшайдиган ҳомиладор аёлларнинг амалдаги овқатланиш ҳолатини аниқлаш ва физиологик таҳлил қилиш.

Тадқиқотларимизда Қашқадарё вилоятининг Касби, Китоб ва Косон туманларида истиқомат қиладиган 18-39 ёшли 261 нафар (Касби туманидан 99, Китоб туманидан 93 ҳамда Косон туманидан 69 нафар) ҳомиладор аёллар орасида ўtkазилди. Ёш гуруҳига нисбатан олганда 18-29 ёшлилар 194 нафарни, 30-39 ёшлилар эса 108 нафарни ташкил этади. Кузатувлар 2017-2021-йиллар давомида куз, қиш ва баҳор мавсумларида олиб борилди.

Тадқиқот обьекти сифатида олинган барча респондентлар айни ҳудудда, бир хил иқлим шароитида яшайдиган аёллар бўлиб, жами 153 нафар 18-29 ёшлиларнинг 50,3% (77 нафар) ва жами 108 нафар 30-39 ёшлиларнинг 19,4% (21 нафар)ида биринчи туғруқ қайд қилинган.

Текширилувчиларнинг кунлик истеъмол таомлари таркибидаги макронутриентлар мавжуд физиологик меъёрларга нисбатан таққослаб ўрганилди [6].

Респондентларнинг кунлик овқати таркибидаги оқсили, ёғ ва углеводлар микдорини осон ва тез ўрганишда анкета-сўров ҳамда сўров усусларидан фойдаланилди. Бу усуслар Россия Федерациясининг Овқатланиш институти олимлари томонидан ишлаб чиқилган бўлиб, бунда маҳсус анкеталардаги бандларда текширилувчининг ёши, жинси, меҳнат фаолияти, ҳомиладорлик муддати, овқатланиш статуси ва бошқа кўрсаткичлар ўз ифодасини топган бўлади ҳамда шу асосда респондентларнинг амалдаги овқатланиши таҳлил қилинади [1].

Олинган натижалар WINDOWS XP операцион тизимининг MS Excel ҳамда Origin 6.1. дастурларида математик, статистик жиҳатдан қайта ишланди.

Кунлик истеъмол таомлари таркибидаги макронутриентлар микдори озиқ-овқат маҳсулотларининг кимёвий таркиби берилган маҳсус жадваллар асосида ҳисобланди [2].

Ҳомиладор аёлларнинг амалдаги овқатланишини ўрганиш юзасидан бир қатор ўзига хос натижалар олинди.

Касби туманида яшайдиган 18-29 ёшли респондентларнинг кунлик овқатидаги макронутриентлар микдори меъёр даражасидан кам. Жумладан,

уларнинг рациони таркибидаги оқсиллар миқдори ўртача  $77,2 \pm 1,8$  граммга тенг бўлиб, бу кўрсаткич меъёрга нисбатан 84,8% ни ташкил қиласди. Текширилувчиларнинг ҳайвон оқсиллари билан таъминланиши эса 63,3% га тенг. Ҳомиладор аёлларнинг кунлик истеъмол таомлари таркибидаги ёғларнинг миқдори меъёридаги 79,0 г ўрнига ўртача  $69,4 \pm 2,1$  граммга тенглиги қайд қилинди. Бу ёғларнинг меъёрга нисбатан 12,2% камлигини кўрсатади. Респондентларда кунлик рациондаги умумий углеводларнинг миқдори ўртача  $315,2 \pm 7,4$  граммга тенг. Бу эса уларнинг меъёрга нисбатан 98,8% га таъминланганлигини кўрсатади.

Касби тумани бўйича 30-39 ёшли ҳомиладор аёлларнинг оқсиллар, айниқса, ҳайвон оқсиллари билан таъминланиши меъёр даражасидан кам. Жумладан, уларнинг оқсилларга бўлган талаби 10,7 %га, ҳайвон оқсилларига нисбатан талаби эса 34,8 %га кам. Бу ёш гуруҳидаги аёлларнинг ёғлар ва углеводлар билан таъминланиши эса меъёр даражасидан тегишли ҳолда 9,0 ва 20,9 %га зиёдлиги билан изоҳланади. Шунингдек, кунлик овқатнинг энергетик қиймати  $2527,3 \pm 21,2$  ккал ни ташкил этади.

Китоб тумани бўйича текширилувчиларнинг оқсиллар, айниқса, ҳайвон оқсиллари ҳамда ёғлар билан таъминланиши меъёр даражасидан кам, углеводлар билан таъминланиши эса аксинча. Хусусан, 18-29 ва 30-39 ёшли ҳомиладор аёлларнинг кунлик истеъмол таомлари таркибидаги оқсилларнинг ўртача миқдори тегишли ҳолда  $74,5 \pm 2,6$  ва  $70,2 \pm 1,20$  граммни ташкил этиб, бу кўрсаткичлар меъёр даражасидан мос ҳолда 18,2 ва 21,2 %га камлиги билан изоҳланади. Уларнинг ҳайвон оқсиллари билан таъминланиши эса 59,8 ва 53,7 %ни ташкил этган.

Ҳомиладор аёлларнинг кунлик овқатидаги умумий ёғ миқдори 18-29 ҳамда 30-39 ёшлиларда меъёр даражасидан тегишли ҳолда 8,4 ва 1,4 %га фарқ қиласди. Углеводлар билан таъминланиш ҳолатии эса иккала ёш гуруҳида ҳам меъёридан кўп, яъни тегишли ҳолда 17,4 ва 33,7 %га ошган.

Кунлик рациондаги умумий энергетик қиймат ҳам юқоридаги натижаларга боғлиқ ҳолда меъёр даражасидан тегишли ҳолда 5,5 ва 10,8 %га кўп.

Косон туманида истиқомат қиласдиган 18-29 ҳамда 30-39 ёшли ҳомиладор аёлларнинг кунлик овқатидаги умумий оқсиллар меъёр даражасидан тегишли ҳолда 12,7 ва 15,4 %га кам. Иккала ёш гуруҳининг ҳайвон оқсиллари билан таъминланиши эса меъёрий кўрсаткичларининг қарийб ярмини ташкил этади. Суткалик таомномадаги ҳайвон оқсилларининг ўртача миқдори 18-29 ёшлиларда 44,9 %га, 30-39 ёшлиларда эса 43,8 %га камлиги қайд қилинди.

Юқоридаги барча натижалар умумлаштирилиб, Касби, Китоб ва Косон туманларида яшайдиган текширилувчилар бўйича олинган ўртача натижалар қўйидаги жадвалда келтирилган.

**Ҳомиладор аёлларнинг асосий озиқ моддалар билан таъминланиши  
(Касби, Китоб ва Косон туманлари кесимида, ўртача)**

Кўрсаткичлар	18-29 ёшлилар (n=153)		30-39 ёшлилар (n=108)	
	Меъёр	Натижа	Меъёр	Натижа
Умумий оқсиллар, г	91	$77,06\pm2,01^*$	89	$75,0\pm1,34^*$
Шундан ҳайвон оқсили, г	54	$32,1\pm0,95^*$	53	$30,9\pm0,58^*$
Умумий ёғлар, г	79	$75,1\pm1,73^*$	75	$78,8\pm1,39^*$
Умумий углеводлар, г	319	$341,7\pm6,16^*$	304	$366,5\pm5,16^*$
Умумий калория, ккал	2320	$2351,9\pm35,9$	2320	$2476,3\pm25,7^*$

\* $P<0,001$  меъёрга нисбатан таққосланганда

Ўртача натижалар шуни кўрсатадики, 18-39 ёшли ҳомиладор аёлларнинг оқсиллар ва айниқса, ҳайвон оқсиллари билан таъминланиши меъёр даражасидан 15,3-41,6 %гача кам. 18-29 ёшли аёлларнинг кунлик овқатидаги умумий оқсил микдори  $77,06\pm2,01$ , 30-39 ёшлиларда эса  $75,0\pm1,34$  граммга teng бўлиб, бу кўрсаткичлар меъёрга нисбатан тегишли ҳолда ўртача 15,3 ва 15,7 %га кам. Шунингдек, ҳайвон оқсиллари биринчи ёш гурухида  $32,1\pm0,95$ , иккинчисида  $30,9\pm0,58$  граммни ташкил этиб, бу меъёр даражасидан 40,5 ва 41,6 %га кам. Туманлар бўйича ўртача натижалар текшириувчиларнинг кунлик овқатидаги ёғлар, углеводлар ҳамда умумий калория микдори меъёрида ёки ундан сезиларли даражада зиёдлигини кўрсатди.

Шу ўринда, ҳомиладор аёлларнинг ҳайвон оқсиллари билан таъминланиши учала туман кесимида қиёслангандан, Косон туманида яшайдиган ҳомиладор аёлларнинг Китоб ва айниқса, Касби туманидаги аёлларга нисбатан ҳайвон маҳсулотларини истеъмол қилиш даражаси 8-10 % гача камлиги аён бўлди.

Кузатувда бўлган ҳомиладор аёлларнинг (Косон тумани) ёғлар ва углеводлар билан таъминланиши меъёр даражасидан жиддий оғишмаган. Хусусан, 18-29 ҳамда 30-39 ёшлиларда ёғлар микдори меъёрга нисбатан мос ҳолда 105,9 ва 107,3 %ни ташкил этган. Углеводлар микдори эса 18-29 ҳамда 30-39 ёшлиларда меъёр даражасидан тегишли ҳолда 5,2 ва 7,1 % кўп.

Одатда ҳомиладор аёлларнинг кунлик овқати умумий энергетик қийматининг ўртача 15 % оқсиллар, 30 % ёғлар ва 55 % углеводлар хиссасига тўғри келиши лозим. Биз олган натижалар юқоридаги кўрсаткичлардан фарқ қиласи. Бунда кунлик овқат калориясининг 12,6 % оқсиллар, 28,7 % ёғлар ҳамда 58,5 % углеводлар хиссасига тўғри келади.

Бундай ҳолат қишлоқ шароитида ҳомиладор аёлларнинг нон ва ун маҳсулотларини (турли пишириқлар, юпқа, филминди, печак, манти, сомса ва x), макарон кабиларни кўплаб истеъмол қилиши билан изоҳланади. Шу билан бирга, оқсил, ёғ ва углеводларнинг ўзаро микдорий нисбати ҳам меъёридаги 1:0,9:3,5 ўрнига ўртача 1:1:4,6 ни ташкил қиласи [6].

Олинган натижаларни тушунишда шу нарсани инобатга олиш жоизки, Қашқадарё вилояти шароитида қишлоқ жойларда истиқомат қилувчи аёлларнинг овқатланишида углеводларнинг меъёр

кўрсаткичларига яқин ва ундан юқори бўлиши, асосан, нон ва ун маҳсулотларини кўп истеъмол қилиш билан изоҳланади. Умумий энергетек қиймат меъёр даражасига яқин бўлса-да, бироқ оқсиллар, хусусан, ҳайвон оқсиллари меъёридан анча камлиги рационда ҳайвон оқсилларига бой маҳсулотлар етарли эмаслиги билан белгиланади. Бундай тақчиллик ўз вақтида бартараф қилинмаса, ҳомиладорлик жараёнининг меъёрий давом этишида нуқсонлар кузатилиши ёки ҳомиланинг ривожланишига, бола тана массасининг кам бўлишига, унинг жисмоний ва ақлий баркамол бўлишига салбий таъсир кўрсатиши мумкин.

Тадқиқотларнинг умумий натижаларга кўра, ҳомиладор аёлларнинг макронутриентлар билан таъминланишида сезиларли ўзгаришлар мавжуд бўлиб, бу ҳолатни уларнинг нотўғри овқатланиши билан изоҳлаш мумкин. Айниқса, қунлик рационда ҳайвон оқсилларининг меъёридан анча камлиги, углеводларнинг эса тегишли кўрсаткичлардан юқори бўлиши улар томонидан истеъмол қилинган озиқ моддалар даражасини аниқ ифодалаб беради.

Ҳомиладор аёлларнинг амалдаги овқатланиши билан боғлиқ қайд қилинган физиологик етишмовчилар она ва туғиладиган бола организмида кўплаб хавфли ўзгаришларга олиб келиши мумкин. Бунинг олдини олиш учун қунлик рациондаги нутриентлар миқдорини мувозанатлаштириш, овқатланиш тартиби ва қунлик жисмоний фаоллик меъёrlарига қатъий риоя қилиш, ҳомиладорлик даврида соғлом овқатланишга оид қонун-коидалар, илмий-оммабоп маълумотлардан мунтазам фойдаланиш, қолаверса, репродуктив ёшдаги қизлар ҳамда ҳомиладор аёллар орасида соғлом турмуш тарзини узлуксиз тарғиб қилиш тавсия этилади.

#### **АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ.**

1. Методические рекомендации по вопросам изучения фактического питания и состояния здоровья населения в связи с характером питания / Зайченко А.И., Волгарев М.Н., Бондарев Г.И и др. - Москва., 1986. – С. 86.

2. Химический состав пищевых продуктов / Под. ред. И.М.Скурихина и М.Н. Волгарёва. М., Кн: 2, 1987. – С. 3-150.

3. Потехин В.А. Оптимизация питания беременных женщин в сельской местности: Автореф дисс... кандидата медицинских наук: 14.00.07. – Нижний Новгород, 2007. – 27 с.

4. Smagulova I.E., Sharmanov T.Sh. Assessment of nutritional status of pregnant women living in Astana. Journal of clinical medicine of Kazakhstan, 2014, № 2(32), 38-42 р.

5. Здоровое питание матери: лучшее начало жизни. ВОЗ, Европейское региональное бюро, 2016 г. – 89 с

6. Физиологические нормы потребностей в пищевых веществах и энергии по половозрастным и профессиональным группам населения Республики Узбекистан для поддержания здорового питания. 23 июня 2017 г. СанПиН №0347-17. Тошкент, 2017. – 42 с.

7. Қурбонов Ш.К., Дўсчанов Б.О., Қурбонов А.Ш., Каримов О.Р. Соғлом овқатланиш физиологияси. Қарши, 2018. – 436 б.

8. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 8 ноябрдаги ПҚ-4513-сон “Репродуктив ёшдаги аёллар, ҳомиладорлар ва болаларга кўрсатиладиган тиббий ёрдам сифатини ошириш ва қўламини янада кенгайтириш тўғрисида” ги Қарори. Халқ сўзи, 2019 йил 10 ноябрь, №233 (7463), 1-2 бетлар. <http://www.lex.uz>

9. Grenier LN et al. Be healthy in pregnancy: Exploring factors that impact pregnant women’s nutrition and exercise behaviours. Matern Child Nutr. 2021., 17: 13068.

10. Qurbonov Sh va b. Homiladorlik va sut emizish davrlaridagi oqsil taqchillining proteolitik fermentlar tizimi shakllanishiga ta’siri. Qarshi, 2021, “Fan va ta’lim”. 167 bet.

## РЕЗЮМЕ

### ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАКРОНУТРИЕНТАМИ БЕРЕМЕННЫХ В СЕЛЬСКИХ УСЛОВИЯХ

**Буранова Гульноза Боймуратовна, Дустов Карим Тураевич**

*Каршинский государственный университет*

[gulnoza.buronova@qarshidu.uz](mailto:gulnoza.buronova@qarshidu.uz)

**Ключевые слова.** Макронутриенты, белки, жиры, углеводы, неправильное питание, здоровое питание, суточный рацион, анкетно-опросный метод, культура питания.

В статье представлены результаты исследования питания беременных женщин, проживающих в южных регионах, и их анализ. В работе методом анкетирования определяли фактическое питание беременных, полученные результаты сравнивали с соответствующими нормативами и на основании этого производили физиологический анализ. Соответственно, были сделаны соответствующие выводы и даны практические рекомендации.

## SUMMARY

### SUPPLY OF MACRONUTRIENTS TO PREGNANT WOMEN IN RURAL CONDITIONS

**Buranova Gulnoza Boymuratovna, Dustov Karim Turaevich**

*Karshi State University*

[gulnoza.buronova@qarshidu.uz](mailto:gulnoza.buronova@qarshidu.uz)

**Key words.** Macronutrients, proteins, fats, carbohydrates, unhealthy diet, healthy diet, daily diet, questionnaire method, food culture.

The article presents the results of a study of the nutrition of pregnant women living in the southern regions and their analysis. In the work, by the method of questioning, the actual nutrition of pregnant women was determined, the results obtained were compared with the relevant standards, and on the basis of this, a physiological analysis was performed. Accordingly, appropriate conclusions were drawn and practical recommendations were given.

**STUDY AND RETROSPECTIVE EVALUATION OF THE ARTICULAR SYNDROME AND DISORDERS OF THE ARTICLE STRUCTURES IN OSTEOARTHRITIS**

**Buranova Sagdiyana Nasurullayevna, Akhmedov Khalmurad**

**Sadullaevich, Xalmetova F.I., Raximov S.S.**

*Tashkent Medical Academy, Tashkent*

[sagdiana87@mail.ru](mailto:sagdiana87@mail.ru)

**Keywords:** osteoarthritis, joint, x-ray. Retrospective assessment of clinical signs and course of the disease in patients with osteoarthritis in the sex ratio.

**Materials and Methods:** In this scientific study, a retrospective analysis of 300 patients hospitalized in the City Clinical Hospital No. 3 from 2015 to 2019 was carried out based on medical records, with an emphasis on the analysis of the clinical course and consequences of the disease. **Results:** On the basis of the obtained data on x-ray images, the articular syndrome and joint structure disorders observed in patients with osteoarthritis (OA) were assessed.

**Conclusions:** It was noted that in patients with OA, the articular syndrome was different and gender differences were found in the course of the disease.

Today, many researchers describe the pathogenesis of osteoarthritis (OA) as a disease with a predominance of degenerative-destructive processes in the connective tissue of the joint, as well as other structures (subchondral bone, synovial membrane, muscle lengths) and polyetiologically. In modern rheumatology, there is a sufficient understanding of the prevention of possible consequences and complications in OA through the use of early and rational non-pharmacological and pharmacological measures [1,4]. In addition, the treatments achieved allow the patient to reduce chronic pain syndrome, synovitis, joint deformities and defigurations, reduce the need for endoprosthesis practice, psychiatric and sleep disorders, coordinate depression, and improve patient quality of life. However, at the same time, the increasing incidence and prevalence of OA in the population, its predisposition to chronic disease, the persistence of problems such as irreversible joint disorders and the formation of ankylosis, determine not only the medical but also the socio-economic significance of the disease. One of the non-modifiable risk factors for the development of osteoarthritis is the gender of the patient [2,5]. On this account, the opinions of scientists are ambiguous. Some researchers argue that women not only suffer from OA more often, but may also have more severe forms of it. Being female increases the risk of knee and hand OA [3,10]. At the same time, men are more likely to suffer from OA of the hip joints. Other authors argue that OA of the hip joint progresses more intensively in women in the absence of a gender effect on the course and risk of developing OA of the knee and joints of the hands [6,9]. According to the General Practice Research Database, in 2005 in the UK, the risk of total hip and knee replacement at the age of 50 for women was higher than for men: 11.6 and 10.8%, respectively; 7.1 and 8.1%. Russian reviews

present data showing the absence of significant gender differences in the development of OA of the hip joint [7,8].

## MATERIALS AND METHODS.

In our research, we conducted a retrospective analysis of 300 patients with OA based on medical records, and studied the clinical course of the disease by gender. Also, we analyzed X-ray of 156 patients with OA, with a total mean age of  $53.1 \pm 11.2$  years and an average duration of disease of  $4.5 \pm 1.9$  years.

## RESULTS AND THEIR DISCUSSION.

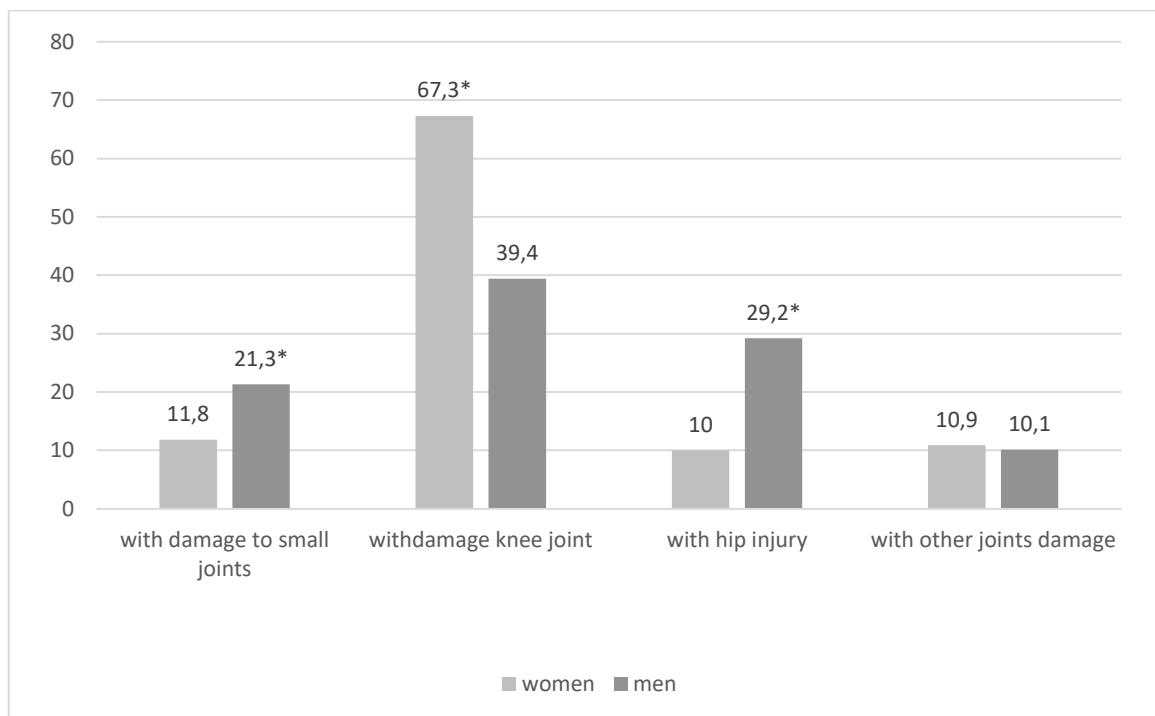
In this case, monoosteoarthritis, as shown in Table 1, occurred in the same condition in both sexes. However, oligoostearthritis differed almost 1.5 times from men with a predominance in women ( $p <0.05$ ). In contrast, polyosteoarthritis was 2.5 times more prevalent in men than in women ( $p <0.05$ ). Alternatively, reactive synovitis in women came with a significant difference ( $p <0.05$ ).

**Table 1**

Clinic signs	Articular syndrome in patients with OA				P
	Absolute	%	absolute	%	
<b>Monoosteoarthritis</b>	55	26,1	21	23,6	>0,05
<b>Oligoosteoarthritis</b>	123	58,3	29	32,6	<0,05
<b>Polyosteoarthritis</b>	33	15,6	39	43,8	<0,05
<b>Sinovit</b>	56	26,5	11	12,4	<0,05

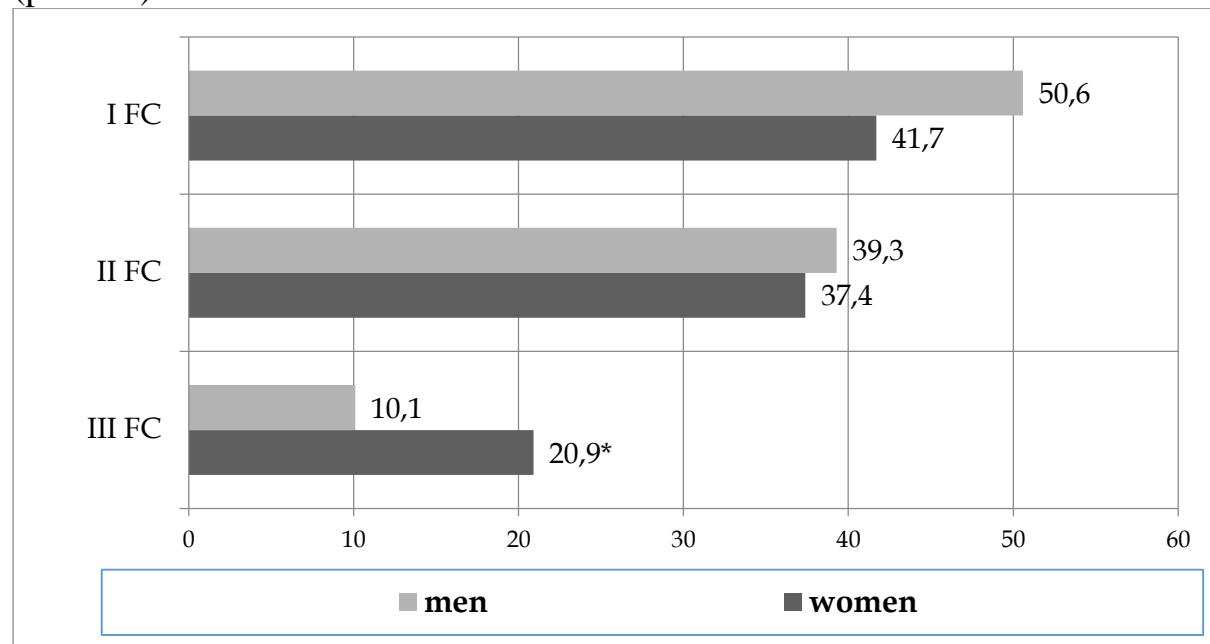
Note:  $p$  – is the degree of reliability of the statistical results, calculated by the ratio of the sexes.

In turn, differences were also identified when attention was paid to the localization of joint damage in patients with OA. As shown in Figure 1, knee joint damage (gonarthrosis) was almost 2 times more common in women ( $p <0.05$ ), while pelvic joint damage (coxarthrosis) was more prevalent in men ( $p <0.05$ ). Alternatively, the functional activity of the joints changed based on the joint injury.

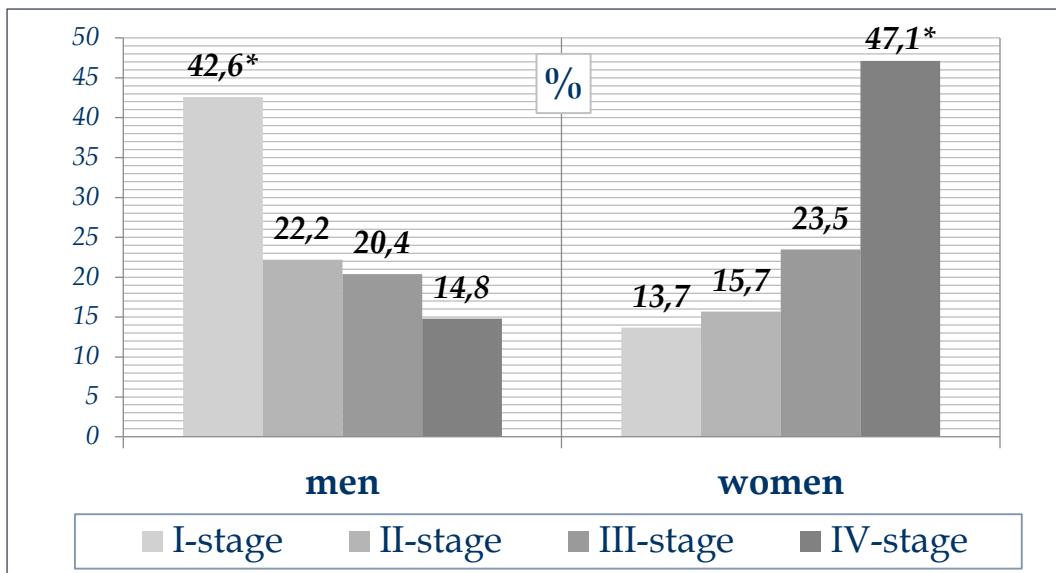


**Figure 1. Distribution of joint damage by localization (%) in patients diagnosed with OA; \* - the degree of reliability of statistical results, calculated in the ratio of gender.**

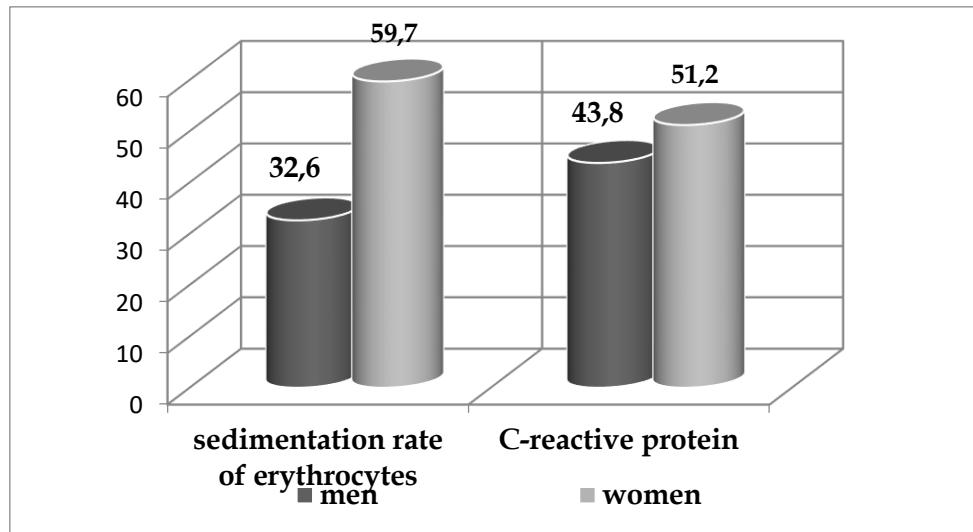
At the same time, changes in joint function of different functional classes (FC) were observed, as shown in Figure 2, mainly I FC was the most common in both sex groups and no statistically significant difference ( $p > 0.05$ ) was detected between them on the surface of FC II. However, III FC was 2 times more common ( $p < 0.05$ ) in women than in men.



**Figure 2. Possibilities of joint activity in patients diagnosed with OA. FC – functional class (%). \* - level of reliability of statistical results, calculated in the ratio of gender.**



It should be noted that inflammatory markers, as shown in Figure 3, increased the Sedimentation rate of erythrocytes (SRE) and S-reactive protein in 1/2 of women and approximately their titer in 1/3 of men.



**Figure 3. Percentage of patients with increased titers of inflammatory markers in patients diagnosed with OA (%). \* - the degree of reliability of statistical results, calculated in the ratio of gender.**

It is known that joint diseases, including disorders of the joint structure in OA, are reflected in radiological changes of typical appearance. In addition, the exacerbation of joint syndrome may be associated with dynamic changes in it. In a retrospective analysis, radiographs of 156 patients with OA were studied, with a total mean age of  $53.1 \pm 11.2$  years and an average duration of disease of  $4.5 \pm 1.9$  years. According to the results of the X-ray image analysis, as shown in Figure 4, radiological stage I of OA occurred in 42.6% of men and was reliably differentiated from women ( $p < 0.05$ ). In turn, stage IV was predominant in women ( $p < 0.05$ ) and was detected in 47.1% of patients.

**Figure 4. Distribution by radiological stages in patients diagnosed with OA. \* - the degree of reliability of statistical results, calculated in the ratio of gender.**

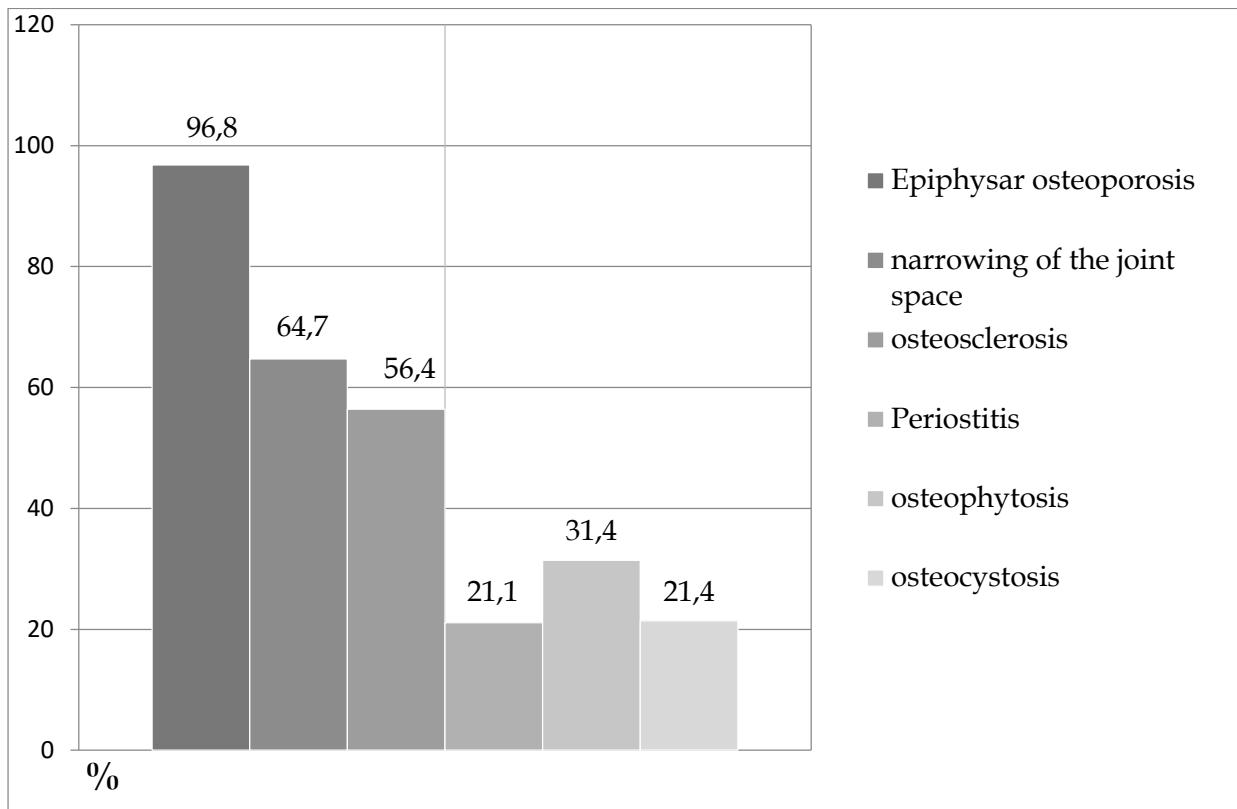
It should be noted that the change in the structure of the joints observed in women with OA is more pronounced.



**Figure 5. Distribution of radiological stages III-IV in patients diagnosed with OA according to the age of the patient. \* - the degree of reliability of statistical results, calculated in the ratio of gender.**

It should be noted that in 70.6% of women with OA, stages III-IV of radiological changes were recorded early. At the same time, as shown in Figure 5, 33.3% of cases were in women aged 41-50 years, and 38.9% were in stages III and IV of OA aged 41-50 years. In men, in turn, stage III-IV patients increased inversely with increasing age. It should be noted that due to the lack of timely treatment, the late stages of OA in women are formed early. Hence, the indication for joint arthroplasty in women differs with their early age.

In turn, X-ray imaging of the knee joint (Fig. 6) showed that epiphyseal osteoporosis was formed in 96.8% of cases and cystic symptoms in 21.4% of cases. Narrowing of the joint was detected in 64.7% of patients, and osteosclerosis was found in 56.4% of cases. Osteophytosis was observed in 1/3 of patients. In addition, periostitis occurred in 21.1% of patients.



**Figure 6. X-ray signs of the knee joint in patients with OA**

### **CONCLUSION.**

According to the study, arthritis syndrome in patients with OA varies depending on the localization of the process and the number of affected joints, and changes in joint structure and functional limitations are more pronounced in women than in men, with radiological stages III-IV occurring early in 70.6%.

### **REFERENCES**

1. Akhmedov K., Abdurakhmanova N., Buranova S. Features of the clinical course of rheumatoid spice against the background of the influence of xenobiotics //American Journal of Interdisciplinary Research and Development. – 2023. – T. 12. – C. 142-147.
2. Akhmedov K., Buranova S., Turaev I. Retrospective assessment of joint syndrome and joint structure disorders in osteoarthritis //Galaxy International Interdisciplinary Research Journal. – 2023. – T. 11. – №. 3. – C. 79-85.
3. Allen K.D. et al. Osteoarthritis: models for appropriate care across the disease continuum //Best practice & research Clinical rheumatology. – 2016. – V. 30. – №. 3. – P.503-535.
4. Buranova S.N. Method of treatment aimed at the dynamics of cartilage oligomer matrix protein (COMP) in patients with osteoarthritis. // Turkish Journal of Physiotherapy and Rehabilitation; №32 (2) -P.4039-4041.

5. Buranova S.N., Akhmedov Kh.S., Razakova F.S. Cartilage oligomeric matrix protein (COMP) in early diagnosis of osteoarthritis. // The Chinese Journal of Occupational Diseases of Labor and Health.2021, №7(39) -P. 93-100.
6. Buranova S.N., Akhmedov Kh.S., Razakova F.S. The Importance of Treatment Aimed at the Dynamics of Cartilage Oligomer Matrix Protein (COMP) in Patients with the Knee Joint Osteoarthritis // American Journal of Medicine and Medical Sciences. - 2021, – №11 (2)- P.148-153
7. Felson D.T., Niu J., Guermazi A. Defining radiographic incidence and progression of knee osteoarthritis: suggested modifications of the Kellgren and Lawrence scale // Annals of the Rheumatic Diseases. - 2011. – Vol. 70(11). – P. 1884-1886.
8. Khalmetova F. I., Akhmedov K.S., Razakova F.S. Comparative Analysis of the Clinical Presentation of Reactive Arthritis // American Journal of Medicine and Medical Sciences. – 2021. –Vol. 11(1). 75-78.
9. Luyten F.P., Denti M., Filardo G., Kon E., Engebretsen L. Definition and classification of early osteoarthritis of the knee // Knee Surgery, Sports Traumatology Arthroscopy. -2012. - Vol. 20 (3). – P. 401-406.
10. Rakhimova M. et al. Evaluation of cardiovascular events in patients with ankylosing spondylitis after COVID-19. – 2022.

## РЕЗЮМЕ

### ИЗУЧЕНИЕ И РЕТРОСПЕКТИВНАЯ ОЦЕНКА СУСТАВНОГО СИНДРОМА А ТАКЖЕ НАРУШЕНИЙ СУСТАВНЫХ СТРУКТУР ПРИ ОСТЕОАРТРИТЕ

**Буранова Сагдиана Насуруллаевна, Ахмедов Халмурад  
Садуллаевич, Халметова Ф.И., Рахимов С.С.**

*Ташкентская медицинская академия, Ташкент*

[sagdiana87@mail.ru](mailto:sagdiana87@mail.ru)

**Ключевые слова:** остеоартрит, сустав, рентгенологические изображения.

**Цель исследования:** Ретроспективная оценка клинических признаков и течения заболевания у больных остеоартритом в соотношении пола. **Материалы и методы:** В данном научном исследовании проведен ретроспективный анализ 300 пациентов, госпитализированных в Городскую клиническую больницу №3 с 2015 по 2019 год на основании медицинских карт, с акцентом на анализ клинического течения и последствий заболевания. **Результаты:** На основании полученных данных по рентгенологическим снимкам оценивали суставной синдром и нарушения структуры суставов, наблюдавшиеся у больных остеоартритом (OA). **Выводы:** Отмечено, что у пациентов с OA суставной синдром был разным и были выявлены гендерные различия по течению болезни.

**SUMMARY**  
**OSTEOARTRITDA BO'G'IM TUZILMALARNING BUZILISHINI  
RETROSPEKTIV BAXOLASH VA O'RGANISH**  
**Buranova Sagdiyana Nasurullayevna, Akhmedov Khalmurad  
Sadullaevich, Xalmetova F.I., Raximov S.S.**

*Toshkent tibbiyot akademiyasi, Toshkent  
Tashkent medical academy, Uzbekistan  
[sagdiana87@mail.ru](mailto:sagdiana87@mail.ru)*

**Kalit so'zlar:** osteoartrit, bo'g'im, rentgen tasvirlari.

**Tadqiqot maqsadi:** Osteoartritli bemorlarda kasallikning klinik belgilari va kechishini jinsiy nisbatda retrospektiv baholash. **Materiallar va metodlar:** Ushbu ilmiy tadqiqotda 2015-2019 yillar davomida 3-sonli shahar klinik shifoxonasiga yotqizilgan 300 nafar bemorning retrospektiv tahlili tibbiy ma'lumotlar asosida o'tkazildi, bunda asosiy e'tibor kasallikning klinik kechishi va oqibatlari tahliliga qaratildi. **Natijalar:** rentgen tasvirlari bo'yicha olingan ma'lumotlar asosida osteoartrit (OA) bilan og'rigan bemorlarda kuzatilgan artikulyar sindrom va bo'g'implar tuzilishining buzilishi baholandi. **Xulosa:** OA bilan og'rigan bemorlarda artikulyar sindrom turlicha bo'lganligi va kasallikning kechishida jins farqlari aniqlanganligi qayd etildi.

УДК:597.2/5

**РЕПРОДУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИНВАЗИВНЫХ РЫБ  
УЗБЕКИСТАНА**

**Фофурова Саидахон Охунжон кизи**  
*Международный медицинский университет Central Asian Medical  
University, Фергана  
[muminovasaidaxon1@gmail.com](mailto:muminovasaidaxon1@gmail.com)*

**Ключевые слова:** Инвазивный вид, репродуктивность, Змееголов, Гамбузия, азиатского карп, акклиматизация, переселение.

**Введение.** Инвазивный вид – вид, находящийся за пределами его естественного ареала, распространение и численность которого создает угрозу сохранению биологического разнообразия, причинения вреда отдельным отраслям экономики. Некоторые инвазивные виды могут создавать угрозу жизни или здоровью человека. инвазивным может быть, как растение, так и животное, отличные примеры инвазивного растения является - сорняки, которые быстро размножаются[1].

Инвазивные виды характеризуются высокой пластичностью и скоростью размножения, что позволяет им внедряться в новые для них экосистемы, быстро увеличивать свою численность, подавлять или вытеснять аборигенные виды. Наблюдающиеся в последнее время изменения климата также способствуют проникновению целого ряда вредителей лесного, водного и сельского хозяйства. В связи с этим в ближайшее десятилетие возможно возрастание негативного влияния инвазивных видов на величины

урожая, прироста древесины и биологической устойчивости лесных насаждений, в том числе и городских [1].

Обычно вред природе наносят действия человека или катаклизмы, но и некоторые рыбы могут нарушить все равновесие.

Переселение и культивирование водных организмов осуществлялось с незапамятных времен преимущественно в странах теплого пояса. В настоящее время ихтиофауна внутренних водоемов некоторых стран на 30–40% состоит из переселенцев. Работы, связанные с вселением новых видов рыб, как правило, были направлены на расширение ареалов ценных видов рыб, повышение промысловой продуктивности водоемов[2].

В Узбекистане тоже можно встречать некоторых инвазивных виды рыб, так как в прошлом веке вселили около 50 видов рыб в водоемам Узбекистана. Многие из них акклиматизированы. Некоторые рыбы попали случайно вместе другими рыбами или для борьбы с вредителями. Но настоящие время приносят ущерб рыбном хозяйстве.

Широко распространились те вселенцы, которые имели какое-либо преимущество: освоили свободные экологические ниши (карась – детритоядных рыб, белый и пестрый толстолобики – планктофагов, белый амур – растительноядных)[3]. Из некоторых виды имели преимущества в воспроизводстве: забота о потомстве, раннее созревание, порционность созревания, высокая плодовитость (змееголов, троегуб, псевдоразбора, глазчатый горчак, риногобиус, востробрюшки, микроперкопс).

В материнском регионе эти вселенцы привыкли к гораздо более сильному прессу хищников. В итоге вселенцы оказались более конкурентоспособными и отрицательно повлияли на местных прежде массовых сорных видов. Так исчезли из среднего течения зеравшанский елец *Leuciscus lehmanni*, туркестанский пескарь *Gobio gobio lepidolaemus*, ташкентская верховодка *Alburnoides oblongus*. Сильно сократили ареал и остались только в предгорных водоемах сырдарынский елец *Leuciscus squaliusculus*, аральская шиповка *Cobitis aurata aralensis*, полосатая быстрянка *Alburnoides taeniatus*, голец Кушакевича *Noemacheilus kuschakewitschi*[4].

Змееголов – *ophiocephalus argus warpachowskii Berg*. Обитает в реке Амуре, акклиматизирован в Средней Азии. (рис. 1) Достигает длины 85 см и массы 7 кг. Змееголовы хорошо переносят неблагоприятные кислородные условия, поэтому их разводят водоемах, где разведение других рыб невозможно. Созревает в возрасте 2-3 лет при длине 30 см. Размножается летом в июне-июле. Икру с крупной жировой каплей, плавающую у поверхности воды, а затем и выклонувшуюся молодь около 2 недели охраняет самец[5].

Змееголов проник в естественные водоемы и водотоки бассейна Сырдарьи. Средняя масса самцов и самок здесь - 1,75-1,39 кг. Плодовитость

самок массой 1,15-1,44 кг составляет 25-41 тыс. икринок. Нерестится змееголов в прудах, интенсивно заросших водной растительностью, при температуре воды 18-23°C. Глубина - около 1 м. Рыбы сооружают гнезда. Икра практически не клейкая, плавает у самой поверхности разреженно, небольшими кусочками. Кладка охраняется самкой и самцом. Благодаря жировой капле, занимающей 3/4 диаметра икринки, икра плавает у поверхности воды среди растительности. Развитие эмбрионов при температуре 23-25°C длится 2 сут. Вылупившиеся предличинки держатся скучено у поверхности воды. Полная резорбция жировой капли наступает через 2 недели при длине личинки 10,8 мм. Через 4 недели размеры малька составляют 20 мм. Поскольку нерест может происходить до 5 раз в год, размеры молоди различны. Средняя масса сеголеток может составлять 30-70, двухлеток - 200-500 г. Однако порционность икрометания - это приобретенная особенность, поскольку в Арнасийских озерах у змееголова наблюдается единовременный нерест [8].

В Узбекистане рыба змейголова расселилась по всем водоемам. В 60-х годах 20 века около 100 особей завезли в рыбное хозяйство в Узбекистане из Московского зоопарка, откуда рыба попала в реку Сырдарья, хорошо прижилась, размножилась и начала заселять притоки, заводи, пруды, небольшие озера и другие многочисленные водоемы оросительной системы. Естественными врагами для змееголовов, а также пищевыми конкурентами являются сомы и щуки. Зато в мелководных или пересыхающих водоемах у этой хищницы конкурентов и врагов нет. Попадая в водную среду, где нет ее врагов, рыба-змей способна очень быстро размножаться и нанести серьезный урон ихтиофауне [6].

Гамбузия (*Gambusia sp.*) – род лучепёрых рыб из семейства Пецилиевых. Тело у гамбузии в форме цилиндра, перед спинным плавником оно немного изогнуто. (рис.1.) Гамбузия покрыта мелкой чешуей, боковая линия отсутствует. Голова этой рыбки немного сплюснута, глаза большие. Рот некрупный, верхнего строения, вооружен крепкими зубами.

Гамбузии очень плодовиты – одна самка за сезон может отнереститься до шести раз, родив 2-3 сотни мальков. При температуре 25-30 градусов мальки гамбузии растут очень быстро, однако при повышении или снижении температуры рост этой рыбки и способность к размножению резко снижается [6].



а



б

*Рис. 1 Инвазивные рыбы, встречающиеся в Узбекистане:*  
*а-змееголов (ophiocephalus argus warpacowskii Berg), б- гамбузия*  
*(Gambusia sp.)*

Первые вселения гамбузию в Узбекистан были проведены еще в 1920-х гг. для целей здравоохранения – для борьбы с малярийным комаром. Все последующие вселения новых видов проводили для рыбохозяйственных целей, которые можно отнести к трем блокам, а именно: в осолоняющееся Аральское море; в создаваемые новые ирригационные водоемы; в создаваемое в республике прудовое рыбоводство [4]. Эту рыбку, активно поедающую личинки комаров, расселяли во многие страны для борьбы с малярией, а также для аквариума. Однако есть у распространения гамбузии и обратная сторона: в некоторых водоемах эта прожорливая и плодовитая рыбка повлияла на уменьшение биоразнообразия водоемов, поедая мальков ценных промысловых рыб [7].

Процесс проникновения новых чужеродных видов резко усилил глобальным изменением климата, увеличением интенсивности товарных потоков, развитием транспортной инфраструктуры, массовой интродукцией видов. Это не только создает угрозу утраты устойчивости отдельных экосистем и имеет негативные последствия для биоразнообразия, но и приводит к экономическому ущербу. Поэтому необходимо учитывать обратную сторону монеты при акклиматизации видов в другие районы хот это для цели социального развития.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Черная книга инвазивных видов животных Беларуси / сост.: А. В. Алексович [и др.] ; под общ. ред. В. П. Семенченко. – Минск : Беларуская навука, 2016. – 105 с. : ил. Стр. 6
2. Введение в ихтиологию. Н. В. Ильмас. Петрозаводск 2005 Стр. 140
3. “Вселения чужеродных видов рыб в водоемы узбекистана” // Теоретические и прикладные проблемы сохранения биоразнообразия животных Узбекистана// Камилов Б.Г., Салихов Т.В., Каримов Б.К. Стр.67-71
4. “Результаты интродукций чужеродных видов рыб в водоемы узбекистана” // Научные труды Дальрыбвтуза. 2018. №1// М.А. Юлдашов, Б.Г. Камилов Стр. 40-47
5. Ихтиология /сост. авторов П. А. Моисеев Н. А. Азизова И.И Куранова Москва «легкая пищевая промышленность» 1981
6. Источник: <https://uzbekistaninfo.ru/tuba-zmeugolova>
7. Абдуллаев М.А., Д.Урчинов. Промысловые рыбы водоёмов низовьев р.Зарафшан. -Ташкент: Фан, 1989. – 61 с
8. <Https://arktikfish.com/> © 2023 Аквакультура “Выращивание рыбы – Змееголов”

**REZUME**  
**O'ZBEKISTONDA INVAZIV BALIQLARNING REPRODUKTIV  
XUSUSIYATLARI**  
**G'ofurova Saidaxon Ohunjon qizi**

*Central Asian Medical University xalaqaro tibbiyot universiteti*  
**muminovasaidaxon1@gmail.com**

**Kalit so'zlar:** invaziv turlar, reproduksiya, ilonbosh, gambuzia, zog'orabaliq, akklimatizatsiya, ko'chirib o'tkazish.

Ushbu maqolada invaziv turlar hamda invaziv turlar qatoriga kiruvchi bir nechta baliq turlari keltirib o'tilgan. Shu bilan birgalikda shu turga mansub baliqlar tuzilishi, ekologiyasi, akklimatizatsiya qilingandan so'ng ko'chirib o'tkazilgan muhitga ta'siri haqida yoritib berilgan. Dunyo bo'ylab dengizlarda mingdan ortiq "mahalliy bo'lмаган" turlar topilgan. Ularning yarmidan ko'pi doimiy populyatsiyalarni shakllantirishga ulgirib, tez tarqalmoqda. Ular ko'pincha "mahalliy" bo'lган turlarni tezda siqib chiqaradilar va atrof-muhitni o'zgartiradilar, bu baliqchilik va turizm uchun iqtisodiy oqibatlarga olib kelib, hatto mahalliy aholi salomatligiga ham ta'sir qiladi.

**SUMMARY**  
**REPRODUCTIVE FEATURES OF INVASIVE FISH IN  
UZBEKISTAN**  
**Gofurova Saidaxon Ohunjon qizi**

*International Medical University Central Asian Medical University,  
Fergana*

**muminovasaidaxon1@gmail.com**

**Key words:** Invasive species, reproduction, Snakehead, Gambusia, Asian carp, acclimatization, relocation.

In this article writes about invasive species and lists of several fish species as invasive species. At the same time given, the structure, ecology of fish belonging to invasive species, and the impact on the environment after acclimatization. More than a thousand "non-native" species have been found in the seas around the world. More than half of them have formed permanent populations and rapidly spreading. They often quickly crowd out the "natives" and change the environment, with economic consequences for fisheries and tourism, or even the health of the local population.

**KRON KASALLIGIDA HAZM TIZIMINING MORFOFIZIOLOGIYASI**

**ZaripovBakridin<sup>1</sup>, Ummatqulova Shahodat Umid qizi<sup>1</sup>, Mamatova  
Muhamayo<sup>1</sup>, Xudoyorov Yusufjon<sup>2</sup>, Quvatova Nigora<sup>1</sup>, Axmedova Gulsara  
Bahodir qizi<sup>1</sup>**

*1-Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti, Toshkent,  
O'zbekiston.*

*2-AKFA universiteti  
[gulsara.akhmedova@inbox.ru](mailto:gulsara.akhmedova@inbox.ru)*

**Kalit so'zlar:** eksperimental modellashtirish, yallig'lanishli ichak kasalliklari, Kron kasalligi, Yarali kolit, gistologiya

**Annotatsiya.** Maqolada laboratoriya sharoitida surunkali eksperimental Kron kasalligi hosil qilingan kalamushlarda ichki organlar (jigar, o'pka, miya va ichak) ning gistologik tadqiqotlar natijalari keltirilgan. Aniqlanishicha Kron kasalligi paytida ichki organlar (jigar, o'pka, miya va ichak) ning parenximasidagi mikrostruktura o'zgarishlari hujayralarda distrofik va nekrobiotik jarayonlarning rivojlanishi bilan kechadi.

Yallig'lanishli ichak kasalliklarining (YaIK) global tarqalishi 2000 yildan beri ortib bormoqda va YaIK hozirda G'arb mamlakatlarida 200 kishidan 1 tagacha ta'sir qiladi. YaIK patofiziologiyasi, oshqozon-ichak traktining ta'sirlangan qismlari, belgilari, asoratlari, kasallikning kechishi va davolashda farq qiluvchi ikkita alohida kasallikni o'z ichiga oladi: B.P. Riveraga ko'ra Kron kasalligi (KK) va yarali kolit (YK). KK ning sababi hali ham aniq emas, ammo genetik, immunologik va atrof-muhit omillari kasallikning boshlanishi va rivojlanishi xavfiga yordam beradi. [1]

Kron kasalligi - bu oshqozon-ichak traktining istalgan qismining surunkali yallig'lanishi bilan tavsiflangan, progressiv va halokatli kursga ega bo'lgan va butun dunyo bo'ylab kasallanish darajasi ortib borayotgan yallig'lanishli ichak kasalligi. Kron kasalligining sabablariga bir nechta omillar, jumladan, tartibga solinmagan immunitet tizimi, o'zgargan mikrobiota, genetik moyillik va atrof-muhit omillari bog'liq, ammo kasallikning sababi noma'lumligicha qolmoqda [2]. Kron kasalligi oshqozon-ichak traktining istalgan joyida ichak lezyonlari (ya'ni, normal ko'rindigan shilliq qavat o'rtasida joylashgan yallig'lanish joylari) bilan tavsiflanadi va surunkali, qaytalanuvchi transmural yallig'lanishni o'z ichiga oladi, bu surunkali qorin og'rig'i, diareya, obstruktsiya va yoki perianal lezyonlarga olib keladi.[3] KK progressiv va buzg'unchidir - bemorlarning 21-47 % i tizimli, ekstraintestinal ko'rinishlar bilan ham uchraydi, bu bemorlarga hayot sifati va uzoq muddatli natijalar, shu jumladan kasalxonaga yotqizish, asoratlari va jarrohlik kabi turli xavfli yo'llar bilan kuchli ta'sir qiladi. Bundan tashqari, KK bo'lgan barcha bemorlarning yarmida tashxisdan keyin 10 yil ichida striktura yoki oqma kabi ichak asoratlari rivojlanadi. KK bo'lgan bemorlarning 30% gacha diagnostika paytida ichak shikastlanishi borligi va bu bemorlarning yarmi tashxis

qo'yilgandan keyin 20 yil ichida jarrohlik amaliyotini talab qilishi aniqlangan [4]. Ko'pincha KK 30 yoshdan kichik bemorlarda uchrasa ham, keksa odamlarda kasallanish ko'payib bormoqda. Ko'pgina tadqiqotlar G'arb mamlakatlarida kasallanish bo'yicha jinsiy farqni topa olmadi, holbuki, KK bilan kasallanish Osiyo populyatsiyalarida ayollarga qaraganda erkaklarda ko'proqdir [5]. Kron kasalligi genetik sezuvchanlik, atrof-muhit omillari va ichak mikroflorasi o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik natijasida yuzaga keladi, bu esa shilliq qavatning immunitet reaktsiyasini va epiteliya to'siqni funktsiyasini buzadi.[6]

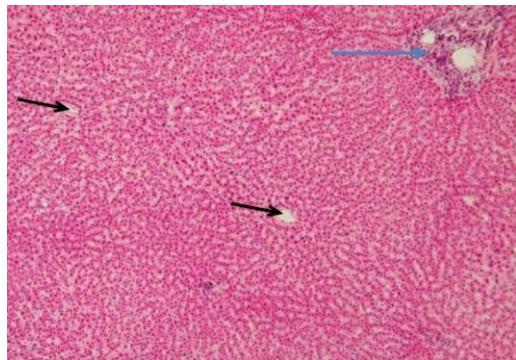
KK bilan og'rigan bemorlarning taxminan uchdan bir qismi yo'g'on ichak kasalligi, uchdan bir qismi ileokolonik kasallik va uchdan bir qismi ingichka ichak kasalligi bilan kasallangan. KK da yuqori oshqozon-ichak traktining ishtiroki tarqalishi tadqiqotlar orasida sezilarli darajada farq qiladi.[7] Simptomlar yashirin, o'ziga xos bo'lмаган hamda kasallikning joylashuvi va og'irligiga bog'liq bo'lishi mumkin. Ba'zi bemorlarda KK diagnostikasidan oldin yillar davomida alomatlar bo'lishi mumkin [8]. Diareya va qorin og'rig'i KK bilan kasallangan bemorlar tomonidan qayd etilgan asosiy simptomlardir [9]. Boshqa alomatlar orasida charchoq, vazn yo'qotish, isitma, anemiya va takroriy oqmalar yoki boshqa perianal topilmalar (yara yoki yoriqlar) mavjud. Qattiqlashuv kasalligi bilan og'rigan bemorlarda ichak tutilishi ichak harakatining etishmasligiga olib keladi, bu esa ichakning giperaktiv tovushlari, ko'ngil aynishi va qayt qilishiga olib kelishi mumkin.[10]

**Tadqiqot materiali va metodlari.** Tajribalar "Inflammatory Bowel Disease: Choosing of the Optimal Experimental Model" qo'llanmasiga muvofiq og'irligi 165-200 g bo'lgan oq erkak kalamushlarda o'tkazildi. Hayvonlarda surunkali eksperimental Kron kasalligi modelini yaratish uchun sirka kislotasining 4% li eritmasidan foydalanildi. Buning uchun dastlab kalamushlar 1 hafta davomida parvarish qilinib moslanish hosil qilindi. So'ngra ajratib olingan hayvonlarning orqa ichagiga 2 ml 4% li sirka kislotasi poliuretan trubka yordamida rektal yuborildi. Qo'llash paytidan boshlab 24-48 soat o'tgach, yo'g'on ichak devorida quyidagi o'zgarishlar kuzatiladi: ichak devorining neytrofil infiltratsiyasi, shilliq va shilliq osti qavatlarining nekrozi, tomirlarning kengayishi, shilliq osti shish qatlami va oshqozon yarasi. Shuningdek, sirka kislotasini qo'llashning kamchiliklari - bu ichak devorining teshilishi, sezilarli qon ketishi va peritonitning rivojlanishi tufayli eksperimental hayvonlarda o'limning sezilarli chastotasi kuzatilishidir.

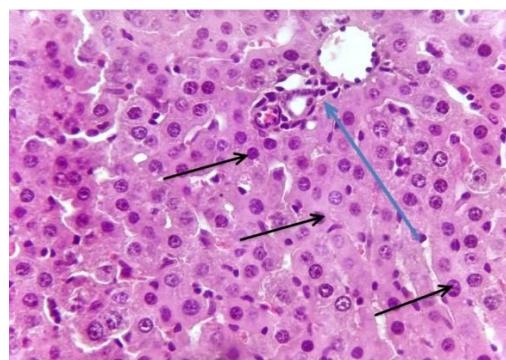
**Tadqiqot natijalari va ularning tahlili.** Surunkali eksperimental Kron bilan kasallangan hayvonlarni visual tarzda kuzatganimizda ularda guruh hosil qilish jarayoni kuzatildi, tana vazni va harakatchanlik kamaydi. Tananing ayrim qismlarida tuklar to'kilib, teri ochilib qoldi. Ularda qarshilik ko'rsatish va aggressiya kuchaydi.

Kalamushlar yorib ko'rolganda jigar, oshqozon va ichaklarning rangi o'zgarganligi kuzatildi. Ichaklarda limfatik tugunlar shishganligi va qabziyat yuzaga kelganligi aniqlandi.

Eksperimental sharoitda surunkali ichak yallig'lanish kasalligi kalamushlarda keltirilib chiqarilganda to'qimalardagi o'zgarishlarni, model kelib chiqqanligini gisto.logik tasdiqlash maqsadida to'qimalarda gistopreparatlar olindi va morofunksional holati solishtirildi.



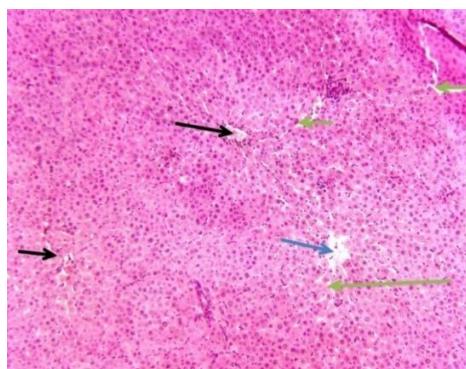
(10x10)



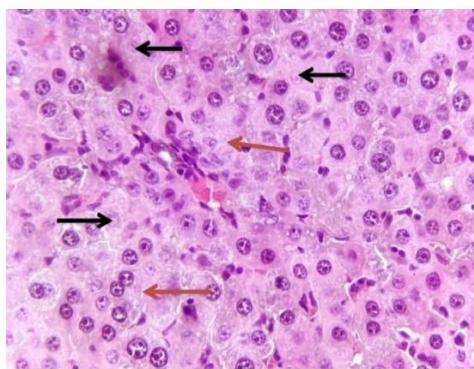
(10x40)

**1-rasm.** Sog'lom kalamush jigar to'qimasining histologiyasi (nazorat guruhi).  
Bo'yoq gemotoksilin-eozin. X: 10x10

Sog'lom kalamush jigarida qon tomir strukturasi saqlanganligi, jigar to'la funksional holatda, venoz to'laqonlik yo'qligi ma'lum bo'ldi. Jigar triadasi sitoarxetektonika holatida. Gepototsitlar oval shaklga ega, yadro yumaloq shaklda hujayra markazida joylashgan. Sinusoidal kapillyarlar biroz kengaygan, Disse bo'shliqlar ko'rinnmaydi. Gepototsitlarning soni ko'p, nekrobioz o'choqlari yo'q. 1-rasmida keltirilgandek, a-Qon tomirlarda venoz to'laqonlik yo'q. Qora strelka bilan ko'rsatilgan. b-jigar triadasi sitoarxetektonika. Ko'k strelka bilan ko'rsatilgan. c-gepototsitlarda ko'plab, nekrobioz o'choqlarning yo'qligi. d- jigar triadasining sitoarxetektonikasida shaklan buzilishlar yo'q ekanligi aniqlandi.



(10x10)



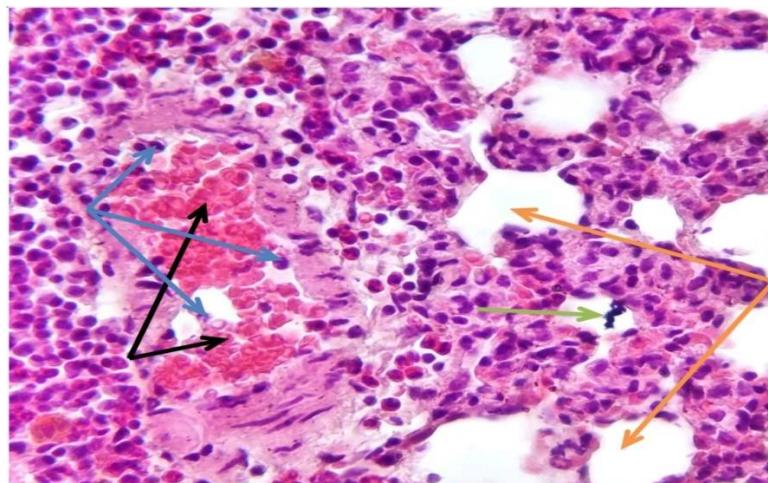
(10x40)

**2-rasm.** Kasal kalamush jigar to'qimasining histologiyasi. Bo'yoq gemotoksilin-eozin. X: 10x10

Surunkali eksperimental Kron bilan kasallangan kalamush jigari qon – tomir strukturasida vena qon tomirlarida venoz to'laqonlik, arteriya qon tomirlarida spazm va tomir ichi gemostazi kuzatilgan. Gistologik preparatlar jigar nurlarining diskompleksini ko'rsatadi. Jigar triadasasi atrofida o'tkir yoki surunkali yallig'lanishlarda bo'ladigan sinusoid bo'shliqlarning kengayishi holati kuzatildi. Gepototsitlarda ko'plab nekrobioz o'choqlari mavjud. Hujayra yadrosida kariopiknoz, karioreksis, kariolizis jarayonlari kuzatildi. Eksperimental Kron

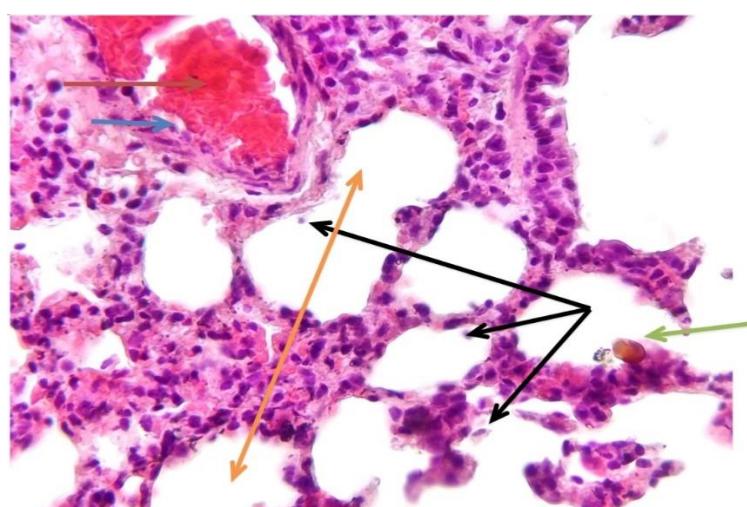
keltirilib chiqarilgan kalamushda a- vena qon tomirlarda venoz to'laqonlik. Ko'k strelka bilan ko'rsatilgan; b- arteriya qon tomirlarda spaz va tomir ichi gemostazi. Qora strelka bilan ko'rsatilgan. c-Jigar triadasи atrofida va sinusoid bo'shliqning kengayishi-bu odatda o'tkir yoki surunkali zaharlanishlarda bo'ladi. Yashil strelka bilan ko'rsatilgan. d- gepototsitlarda ko'plab, nekrobioz o'choqlari: hujayra yadrolarida (kariopiknoz, karioreksis, kariolizis). Qora strelka bilan ko'rsatilgan.

Qizil strelka bilan ko'rsatilgan.e- umumiy distorofik (metabolik) o'zgarishlar aniqlandi.



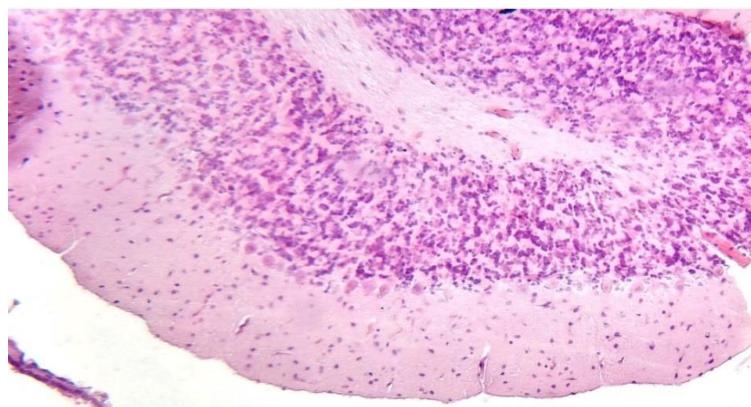
3-rasm. Sog'lom kalamush o'pka to'qimasining histologiyasi. Bo'yoq gemotoksilin-eozin. X: 10x40

Sog'lom kalamush o'pka qon – tomir strukturasi kapillarlarida normal qon hujayralari (eritrotsitlar va leykotsitlar) ko'rindi. O'pka alveolalari simmetrik holatda, devorida makrofaglar yoki epitely aniqlanmadi. Sog'lom kalamush o'pkasida 3-rasmda keltirilgan: a-o'pka kapillarlarida normal qon hujayralari: eritrotsitlar - qora strelka va leykotsitlar – ko'k strelka bilan ko'rsatilgan. b-alveolalar simmetrik va devorida makrofaglar yoki epiteliy aniqlanmaydi. v- artefakt aniqlandi.



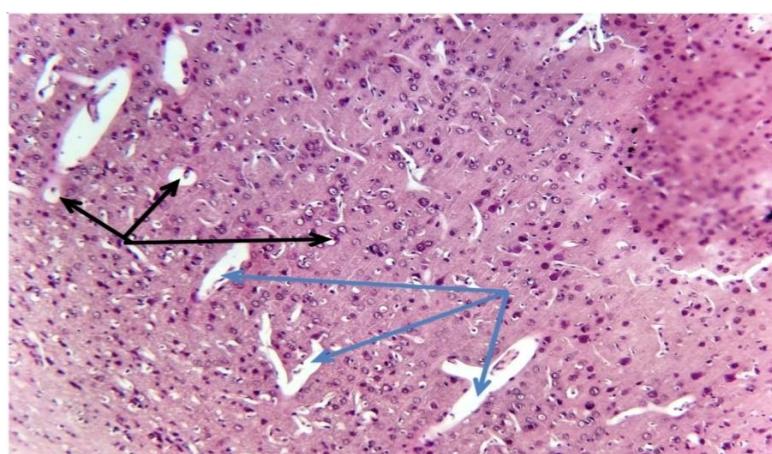
4-rasm. Kasal kalamush o'pka to'qimasining histologiyasi. Bo'yoq  
gemotoksilin-eozin. X: 10x40

Surunkali eksperimental Kron bilan kasallangan kalamush o'pka to'qimasini tekshirilganda ko'plab eritrotsitlarning lizishlanishi va leykotsitoz jarayonlari kuzatildi. O'pka alveolalari nosimmetrik holatda joylashgan, ichki devoridagi epiteliy qavati ko'chgan, eritrotsitlar aniqlangan. O'pka shishi belgilari paydo bo'lган. Eksperimental Kron keltirilib chiqarilgan kalamushda 4-rasmda o'pka to'qimasida: a-o'pka kapillarlarida normal qon hujayralari: ko'plab eritrotsitlarning lizislanishi- qizil strelka va leykotsitlar sonining kamayishi ko'k strelka bilan ko'rsatilgan; b-alveolalar nosimmetrik va ichki devoriga epiteliylar deskvamatsiyasi-ya'ni ko'chishi (qora strelka) va eritrotsitlar aniqlandi (yashil strelka). v- (jigarrang strelka) o'pka shishi belgilarining paydo bo'lganligi aniqlandi.



5-rasm. Sog'lom kalamush miya to'qimasing histologiyasi. Bo'yoq  
gemotoksilin-eozin. X: 10x10

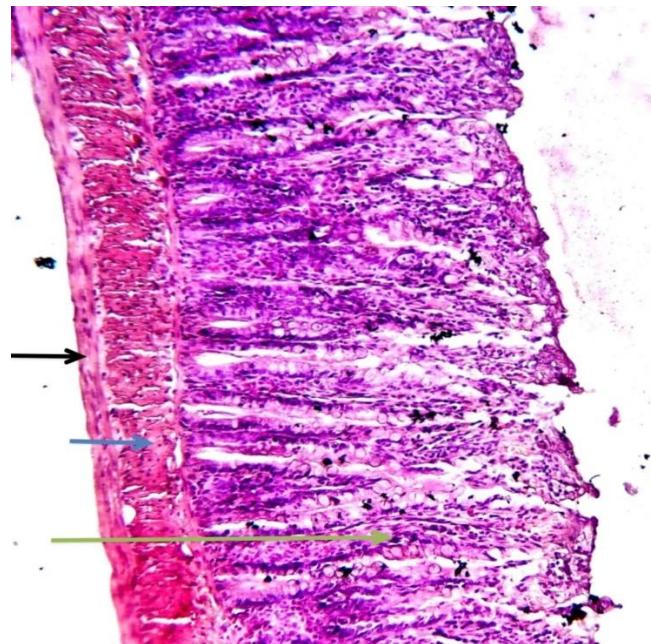
Sog'lom kalamush miya to'qimasing histologiyasi solishtirish uchun ko'rildi bosh miya odatdagisi normal ko'rinishda ekanligi ma'lum bo'ldi (5-rasmga qarang).



6-rasm. Kasal kalamush miya to'qimasining histologiyasi. Bo'yoq  
gemotoksilin-eozin. X: 10x40

Eksperimental Kron modeli chaqirilgan kalamush bosh miyasida enterotokssikatsiya hisobiga a- perisellular shishlar. Qora strelka bilan

ko'rsatilgan. b- Ko'k strelka bilan ko'rsatilgan perivaskulyar shishlar mavjudligi aniqlandi.



7-rasm. Sog'lom kalamush ichagining histologiyasi. Bo'yoq gemotoksilin-eozin. X: 10x10.

Sog'lom kalamushda ichak normal holatda shilliq va muskul qavatlardan tashkil topgan. Ichak vorsinkaları normal holatda, granulyomalar ko'rinishmaydi. Makrofagli va limfatsitar infiltratsiya kuzatilmaydi. Ichaklarning yemirilish holati (erroziyasi) aniqlanmadi. Ichak odatdagı normal ko'rinishda: a-shilliq qavati (qora); b-muskul qavati (ko'k); v-yashil strelkalar bilan ko'rsatilgan vorsinkalar aniqlandi (7-rasmga qarang.)



8- rasm. Kasal kalamush ichagining histologiyasi. Bo'yoq gemotoksilin - eozin. X: 10x10.

Eksperimental Kron kasalligi keltirilib chiqarilgan kalamush ichagida chuqur fiziologik o'zgarishlar ko'rildi (8-rasmga qarang). Bunda a- shilliq qavat ostidagi makrofagli va limfatsitar infiltratsiyasi (qora); b-vorsinkalarning yemirilishi va granulyoma paydo bo'lishi (ko'k); v- yashil strelka bilan ko'rsatilgan ichak shilliq qavatining erroziyasi, vorsinkalarning distrofiyasi ko'rildi.

**Xulosa.** Surunkali eksperimental Kron bilan kasallangan kalamush ichagi gistologik preparati tekshirilganda shilliq osti qavatida makrofagli va limfatsitar infiltratsiya kuzatildi. Ichak devoridagi vorsinkalar yemirilgan va granulyomalar paydo bo'lagan. Ichak shilliq qavatining yemirilishi ya'ni erroziya holati aniqlangan.

Kalamushlarda eksperimental kron modelida sog'lom kalamushlar solishtirlganda barcha gistologik va morfofiziologik belgilarni aniqlanganligi tufayli model kelib chiqqan deb hisoblandi.

#### **ADABIYOTLAR RO'YXATI.**

1. INFLAMMATORY BOWEL DISEASE: CHOOSING OF THE OPTIMAL EXPERIMENTAL MODEL Osikov M.V., Simonyan E.V., Listik E.V., Bakeeva E.A., Bivalkevich V.A. South-Ural State Medical University, Chelyabinsk, e-mail: [prof.osikov@yandex.ru](mailto:prof.osikov@yandex.ru)

2. Ng, S. C. et al. Worldwide incidence and prevalence of inflammatory bowel disease in the 21st century: a systematic review of population-based studies. Lancet 390, 2769–2778 (2018). This study provides a comprehensive analysis of the global IBD epidemiology

3. Khalili, H. et al. Adherence to a Mediterranean diet is associated with a lower risk of later-onset Crohn's disease: results from two large prospective cohort studies. Gut <https://doi.org/10.1136/gutjnl2019-319505> (2020).

4. Fiorino, G., Bonifacio, C., Peyrin-Biroulet, L. & Danese, S. Preventing collateral damage in Crohn's disease: the Lémann index. J. Crohns Colitis 10, 495–500 (2016).

5. Fiorino, G., Bonifacio, C., Peyrin-Biroulet, L. & Danese, S. Preventing collateral damage in Crohn's disease: the Lémann index. J. Crohns Colitis 10, 495–500 (2016).

6. Green, N., Miller, T., Suskind, D. & Lee, D. A review of dietary therapy for IBD and a vision for the future. Nutrients 11, E947 (2019).

7. Yilmaz, B. et al. Microbial network disturbances in relapsing refractory Crohn's disease. Nat. Med. 25, 323–336 (2019).

8. Feuerstein, J. D. & Cheifetz, A. S. Crohn disease: epidemiology, diagnosis, and management. Mayo Clin. Proc. 92, 1088–1103 (2017).

9. Gomollón, F. et al. 3rd European evidence-based consensus on the diagnosis and management of Crohn's disease 2016: part 1: diagnosis and medical management. J. Crohns Colitis 11, 3–25 (2017)

10. Pochard, C.; Coquenlorge, S.; Freyssinet, M.; Naveilhan, P.; Bourreille, A.; Neunlist, M.; Rolli-Derkinderen, M. The multiple faces of inflammatory

enteric glial cells: Is Crohn's disease a gliopathy? Am. J. Physiol. Gastrointest. Liver Physiol. 2018, 315, G1–G11.

## РЕЗЮМЕ

### МОРФОФИЗИОЛОГИЯ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ БОЛЕЗНИ КРОНА

**Зарипов Бакридин, Умматкулова Шаходат Умид кизи, Маматова Мухайё, Худоёров Юсуфжон, Куватова Нигора, Ахмедова Гулсара Бахадир кизи**

*Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека,  
Ташкент, Узбекистан.*

[gulsara.akhmedova@inbox.ru](mailto:gulsara.akhmedova@inbox.ru)

**Ключевые слова:** экспериментальное моделирование, воспалительные заболевания кишечника, болезнь Крона, язвенный колит, гистология.

**Аннотация.** В статье представлены результаты гистологических исследований внутренних органов (печени, легких, головного мозга и кишечника) крыс с хронической экспериментальной болезнью Крона в лабораторных условиях. Установлено, что при болезни Крона микроструктурные изменения паренхимы внутренних органов (печени, легких, головного мозга и кишечника) сопровождаются развитием дистрофических и некробиотических процессов в клетках.

## SUMMARY

### MORPHOPHYSIOLOGY OF THE DIGESTIVE SYSTEM IN CROHN'S DISEASE

**Zaripov Bakridin, Ummatkulova Shakhodat Umid kizi, Mamatova Mukhayyo, Xudoyorov Yusufjon, Quvatova Nigora, Akhmedova Gulsara Bakhodir kizi**

*National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulugbek, Tashkent,  
Uzbekistan.*

[gulsara.akhmedova@inbox.ru](mailto:gulsara.akhmedova@inbox.ru)

**Key words:** experimental modeling, inflammatory bowel diseases, Crohn's disease, ulcerative colitis, histology

**Abstract.** The article presents the results of histological studies of internal organs (liver, lungs, brain and intestine) in rats with chronic experimental Crohn's disease in laboratory conditions. It was found that during Crohn's disease, microstructural changes in the parenchyma of internal organs (liver, lungs, brain and intestine) are accompanied by the development of dystrophic and necrobiotic processes in cells.

**ЗАМОНАВИЙ ПОЛИГРАФИЯ КОРХОНАЛАРИДАГИ  
ИШЛОВЧИЛАР САЛОМАТЛИГИГА КАСБИЙ ҲАВФНИ  
ПРОГНОЗЛАШ**

Искандарова Гузал Тулкиновна<sup>1</sup>

Самигова Наргиз Раимовна<sup>2</sup>

Юлбарисова Фозила Абдужалиловна<sup>3</sup>

*Тошкент тиббиёт академияси, Тошкент*

**guzaliskandarova13@gmail.com**

**Калит сўзлар:** меҳнат гигиенаси, замонавий полиграфия корхоналари, ишловчилар, саломатлик, касбий ҳавф, нисбий ҳавф, прогнозлаш, касалланиш.

**Аннотация.** Аҳоли саломатлиги давлатнинг асосий бойлигини ташкил қиласди ва юқори даражадаги меҳнат унумдорлиги, жадал фаолият ва жамоанинг фойдали меҳнат унумдорлигини белгилаб беради. Замонавий полиграфия корхоналарида меҳнат шароитларини баҳолаш ва вактинчалик меҳнатга қобилиятысизлик билан кечадиган касалланиш даражасини таҳлил қилиш бўйича ўтказилган текширувлар меҳнат шароитларини оптималлаш, ишловчилар саломатлигини сақлаш ва меҳнат самарадорлигини оширишга йўналтирилган профилактик чора тадбирлар мажмуинини ишлаб чиқишига асос бўлади. Олинган натижаларга қўра касбга боғлиқ касалликларни юқори даражасини суяқ-мушак ва бириттирувчи тўқима касалликлари эгаллайди ( $RR=5,0$ ;  $EF=80\%$  сабаб оқибат боғланиш даражаси жуда юқори). Кейинги ўринни тери ва тери ости клетчаткаси касалликлари ( $RR=2,8$ ;  $EF=64\%$ ) ва асаб тизими касалликлари ( $RR=2,5$ ;  $EF=60\%$ ) эгаллайди. Буларда касбга боғлиқлик даражаси юқори деб топилди.

Замонавий полиграфия корхоналарида меҳнат жараёнининг ўзига хос хусусиятлари ишловчилар организмига шовқин, ишчи зонаси ҳавосининг чанглар ва газлар билан ифлосланганлигининг таъсири, иш жойларининг паст даражада ёритилганлиги, меҳнат жараёнларининг кескинлиги ва оғирлиги, бир маромдалиги, гипокинезия (кам харакатли) ва ишчилар гавдасининг мажбуриш иш холатида бўлиши билан боғлиқларидир. Бу омилларнинг барчаси ишчиларнинг саломатлик ҳолатига, шу жумладан вактинчалик меҳнатга қобилиятысизлик (ВМҚ) билан кузатиладиган касалланишларга таъсир этиши мумкин.

Маълумки, узоқ вақт ишловчилар организмига ишлаб чиқаришдаги ҳавфли омилларни маҳсус таъсири касб касалликларини келиб чиқишига ва ривожланишига олиб келади [].

Касб касалликларини меҳнат шароитларига миқдорий жихатдан аниқлаш ва ВМҚ ни ишлаб чиқариш омиллари билан боғлиқлигини ҳамда патогенетик механизmlарни ривожланиши ва умумий касалликларни ривожланишини аниқлаш, касб билан боғлиқ бўлган касалликлар

категорияси деб номланувчи, замонавий босқичдаги долзарб йўналишлардан бири ҳисобланади [ ].

Саломатлик ҳолати бузилишини касб билан боғлиқлигини қўрсатиш ва касб ҳамда касб билан боғлиқ касалликларни ривожланишини прогнозлаш учун биз томонимиздан ўрганилган меҳнат шароитлари ва ўрнатилган ҳавфлилик ва зарарлилик даражаларининг синфларига асосан тадқиқот олиб борилаётган корхоналардаги ишловчилар саломатлик ҳолатига таъсир этувчи касбий ҳавф баҳоланди ҳамда касб билан боғлиқ касалликлар даражаси аниқланди [ ].

Меҳнат шароитлари синфларидан келиб чиқган ҳолда полиграфия корхоналари ишчиларини касбий ҳавф даражаси “ўртача” даражага киритилиб, фақат мусахҳих ва дизайннерлар “паст” ва қоғоз сиқувчилар “ўртадан юқори” даражаларга киритилди. Булар ишлаб чиқариш муҳитидаги нокулай омиллар ва бажариладиган меҳнат фаолияти билан боғлиқ (1-жадвал).

### **1-жадвал**

#### **Меҳнат шароитлари синфи қўрсаткичлари бўйича касбий ҳавфни аниқлаш**

Цех номи	Ишловчиларнинг касбий гурӯҳлари	Меҳнат шароитлари синфи	Касбий ҳавфнинг даражаси
Тезкор бадий цехи	Компьютерда ҳарф териш оператори, босма шаклларини кўчирувчи	3.2	ўртача
	Мусахҳих, дизайнер	3.1	паст
Босмалаш цехи	Босмаловчи, кесиш ва саҳифалаш машиналари машинистлари	3.2	ўртача
Муқовалаш цехи	Брошюровкачи, муқоваловчи, тикувчи	3.2	ўртача
	Қоғоз сиқувчи	3.3	ўртачада н юқори

Нокулай меҳнат шароитларини ишловчилар саломатлигига таъсири касб касалликларни келиб чиқиши билан бир қаторда, умумсоматик сурункали касалликларни ривожланишига ҳам олиб келади. Бунда

информативлиги юқори ва иқтисодий ахамиятга эга бўлган кўрсаткичлардан бири нисбий ҳавф (RR) ҳисобланади. У бизнинг тадқиқотларимизда 2,0 дан 3,0 гачани ташкил этди (2-жадвал). Олинган натижалар меҳнат шароитларини ҳавфлилик ва заарлилик синфларига мувофиқ равишда (RR) юқоридаги кўрсаткичларга тўлиқ мос келишини кўрсатди.

## 2-жадвал

### Полиграфия корхоналари ишловчилари саломатлигини бузилишини касбга боғлиқлик даражаси ва меҳнат шароитлари синфларини ҳисобга олган ҳолда нисбий ҳавфни (RR) аниқлаш

Цех номи	Ишловчила рнинг касбий гурухлари	Меҳнат шароитлари синфи	Нисбий ҳавф (RR)	Касбга боғлиқлик даражаси
Тезкор бадий цехи	Компьютерда харф териш оператори, босма шаклларини кўчирувчи	3.2	2,0-2,7 (2< RR ≤3,2)	Юқори**
	Мусаҳҳих, дизайнер	3.1		
Босмалаш цехи	Босмаловчи, кесиш ва саҳифалаш машинаси машинистлари	3.2	2,0-3,0 (2< RR ≤3,2)	
Муқовала-лаш цехи	Брошюроувчи, муқоваловчи, тикувчи	3.2	3,0 (2< RR ≤3,2)	
	Қофоз сиқувчи	3.3		

Изоҳ: \*\* - контрол билан фарқи ишончли ( $P<0,05$ )

Саломатликни бузилишини касб билан боғлиқлик даражасига асосланган Г.Э. Денисов томонидан 2001 йилда ишлаб чиқилган таснифга мувофиқ замонавий полиграфия корхоналарида ишловчиларнинг қандай касбга мансублигидан қатъий назар касбга боғлиқлик даражаси юқорилиги аниқланди.

Даврий тиббий кўрик натижалари таҳлилига кўра, ишловчилардаги асосий касалликларни синфларини ҳисобга олган ҳолда нисбий ҳавф, этиологик қисм (EF) ва касалликларни касбга боғлиқлик даражаси аниқланди.

### З-жадвал

## Ўрганилаётган гурухларда 100 ишчига нисбатан касалланишининг ўртача кўрсаткичлари (даврий тиббий кўрик натижалари бўйича)

№	Касаллик гурухлари	Тажриба гурухида				Назорат гурух ида
		Касалланишнинг ходисалари сони	Нисбий ҳавф (RR)	Этиологик кисм (EF, %)	Касбга боғлиқлик даражаси	
VI	Асаб тизими касаллниклари	19,5	2,5	60	юқори	7,9
IX	Қон айланиш тизими касаллниклари	12,9	1,6	37,5	ўртача	8,0
X	Нафас аъзолари касаллниклари	48,1	1,5	33,3	кам	32,0
XI	Хазм аъзолари касаллниклари	2,7	1,0	0	мавжуд эмас (йўқ)	2,7
XII	Тери ва тери ости клетчаткаси касаллниклари	3,6	2,8	64	юқори	1,3
XIII	Мушак, суюк хамда биринчи рўтибада тўқима тизими касаллниклари	13,4	5,0	80	жуда юқори	2,6
XIV	Сийдик айирув тизими касаллниклари	8,3	2,0	50	ўртача	4,1

Олинган натижаларга кўра касбга боғлиқ касаллникларни юқори даражасини сужак-мушак ва биринчи рўтибада тўқима касаллниклари эгаллайди ( $RR=5,0$ ;  $EF=80\%$  сабаб оқибат боғланиш даражаси жуда юқори). Кейинги ўринни тери ва тери ости клетчаткаси касаллниклари ( $RR=2,8$ ;  $EF=64\%$ ) ва асаб тизими касаллниклари ( $RR=2,5$ ;  $EF=60\%$ ) эгаллайди. Буларда касбга боғлиқлик даражаси юқори (З-жадвал).

Шундай қилиб, замонавий полиграфия корхоналаридаги ноқулай меҳнат шароитлари ВМҚЙ бўйича касаллниклар даражасини ортишида, сурункали (касбга боғлиқ бўлган) патологияларни ривожланишида ҳавфли омил бўлиб ҳисобланади. Юқорида айтилганларни барчаси ўрганилаётган корхоналардаги ишловчилар саломатлигини сақлаш ва меҳнат шароитларини оптималлашга қаратилган профилактик чора тадбирлар комплексини ишлаб чиқишига асос бўлади.

### АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

- Искандарова Г. Т., Юлбарисова Ф. А. Гигиенические особенности условий труда работников на полиграфических производствах // Молодой ученый. — 2022. — № 48 (443). — С. 556-557.
- Косяченко Г.Е. Метод гигиенической оценки профессионального риска: инструкция по применению: утв. М-вом здравоохранения Респ. Беларусь, 20 марта 2015 г., рег. № 019–1214. — Минск, 2015. — 18 с.

3. Косяченко, Г.Е., Гиндюк А.В., Часнойть Р.А. Методические подходы к гигиенической оценке профессионального риска // Охрана труда и социальная защита. — 2016. — № 3. — С. 69–72.

4. Самигова Н. Р., Мирсагатова М. Р., Нигматуллаева Д. Ж. Экологические последствия урбанизации и индустриализации современности // Достижения вузовской науки 2018: сборник статей II Международного научно-исследовательского конкурса. — Пенза, 2018. — С. 249–252.

5. Сулейманова Д.Р., Самигова Н.Р. Прогнозирование профессионального риска для здоровья врачей санитарно-гигиенических лабораторий центров государственного санитарно-эпидемиологического надзора // Молодой ученый. — 2014. — № 18 (77). — С. 159-162.

6. Jones M.K., Latreille P.L., Sloane P.J., Staneva A.V. Work-related health risks in Europe: Are older workers more vulnerable // Social science & Medicine. - 2013. - №88. - P. 18-29.

7. Perbellini L., Princivalle A., Cerpelloni M. et al. Biological monitoring of occupational exposure to acrylonitrile // G Ital Med Lav Ergon. Jul-Sep 2003. - Vol. 25. - №3. - P. 41-42.

8. Yurt A., Cavu^oglu B., Günay T. Evaluation of awareness on radiation protection and knowledge about radiological examinations in healthcare professionals who use ionized radiation at work // Mol. Imaging Radionucl. Ther. - 2014. - Vol. 23, № 2. - P. 48-53. DOI: 10.4274/mirt.00719

## РЕЗЮМЕ

### ПРОГНОЗ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РИСКА ЗДОРОВЬЮ РАБОТНИКОВ СОВРЕМЕННЫХ ПОЛИГРАФИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

**Искандарова Гузал Тулкиновна, Самигова Наргиз Раимовна,  
Юлбарисова Фозила Абдувалиловна**

*Ташкентская медицинская академия*

**guzaliskandarova13@gmail.com**

**Ключевые слова:** гигиена труда, современные полиграфические предприятия, рабочие, здоровье, профессиональный риск, относительный риск, прогнозирование, заболеваемость.

Здоровье населения является основным богатством государства и определяет высокий уровень производительности труда, интенсивную деятельность и полезную производительность труда коллектива. Проведенные исследования по оценке условий труда и анализу случаев временной нетрудоспособности на современных предприятиях полиграфии служат основой для разработки комплекса профилактических мероприятий, направленных на оптимизацию условий труда, сохранение здоровья работников и повышение эффективности труда. Согласно полученным результатам, болезни опорно-двигательного аппарата и соединительной

ткани занимают высокий уровень среди профессиональных заболеваний ( $RR=5,0$ ;  $EF=80\%$  при очень высоком уровне причинно-следственной связи). На втором месте заболевания кожи и подкожной клетчатки ( $RR=2,8$ ;  $EF=64\%$ ) и болезни нервной системы ( $RR=2,5$ ;  $EF=60\%$ ). У них уровень зависимости от профессии оказался высоким.

## SUMMARY

### FORECAST OF OCCUPATIONAL HEALTH RISK OF EMPLOYEES IN MODERN PRINTING ENTERPRISES

Iskandarova Guzal Tulkinovna, Samigova Nargiz Raimovna,  
Yulbarisova Fozila Abdujalilovna

*Tashkent Medical Academy*

[guzaliskandarova13@gmail.com](mailto:guzaliskandarova13@gmail.com)

**Key words:** occupational health, modern printing companies, workers, health, occupational risk, relative risk, forecasting, morbidity.

The health of the population is the main wealth of the state and determines the high level of labor productivity, intensive activity and useful labor productivity of the team. The conducted studies on the assessment of working conditions and the analysis of cases of temporary disability at modern printing enterprises serve as the basis for the development of a set of preventive measures aimed at optimizing working conditions, maintaining the health of workers and increasing labor efficiency. According to the results obtained, diseases of the musculoskeletal system and connective tissue occupy a high level among occupational diseases ( $RR=5.0$ ;  $EF=80\%$  with a very high level of causation). In second place are diseases of the skin and subcutaneous tissue ( $RR=2.8$ ;  $EF=64\%$ ) and diseases of the nervous system ( $RR=2.5$ ;  $EF=60\%$ ). They had a high level of dependence on the profession.

УДК 614.6

### ФАРМАЦЕВТИКА ИШЛАБ ЧИҚАРИШ КОРХОНАЛАРИДА МИКРОИҚЛІМНИ ГИГИЕНИК БАҲОЛАШ

Искандарова Гузал Тулкиновна<sup>1</sup>

Ташпулатова Муниса Нигманжановна<sup>2</sup>

Самигова Наргиз Раимовна<sup>3</sup>

*Тошкент тиббиёт академияси, Тошкент*

[guzaliskandarova13@gmail.com](mailto:guzaliskandarova13@gmail.com)

**Калит сўзлар:** фармацевтика корхонаси, инъекцион дори воситалари ишлаб чиқариш цехи, ишлаб чиқариш муҳити, зарарли омил, микроиқлим, соғломлаштириш чора-тадбирлар.

**Аннотация.** Фармацевтика ишлаб чиқариш корхоналардаги микроиқлим ноқулайлиги билан таърифланади. Унинг параметрларидан бири ҳавонинг нисбий намлиги йилнинг совук даврида айрим асосий доимий иш жойларида (ампулаларни кесиш ва тайёрлаш, стерил эритмаларни тайёрлаш ва ампулаларга тўлдириш бўлимлари) рухсат этилган меъёрдан юқори. Бу

иситиш тизимини норационал ташкиллаштирилиши билан боғлиқ бўлиб, булар ишловчилар учун гигиеник талабларга жавоб бермайдиган меҳнат шароитларига олиб келиши мумкин. Бу ишловчилар организмига заарли таъсир кўрсатиши мумкин бўлади. Шундай қилиб, ноқулай меҳнат шароитларини шаклланишидаги асосий сабаблар эски ускуналардан фойдаланиш, уларнинг номукаммаллиги, меҳнатнинг етарли даражада механизациялашмаганлиги, вентиляция тизимини нотўғри танланганлиги ва самарадорлигининг пастлиги, ишловчилар шахсий ҳимоя воситалари билан тўлиқ таъминламанганлиги ва фойдаланиш устидан доимий назоратнинг йўқлиги.

Ўзбекистон Республикасида XXI асрнинг бошларида гигиена соҳаси соғлиқни сақлаш ва касалликлар профилактикаси бўйича янги самарали йўлларни излаб топиш, шунингдек экологик жиҳатдан тоза, заарсиз муҳитда яшаш ва меҳнат қилишни кенг тарғиб этиш билан тарихга кирди. Ишлаб чиқариш жараёнининг энг муҳим аҳамиятларидан бири хавфсиз меҳнат шароитларини ташкиллаштириш ва меҳнат жараёнини рационаллаштиришдан иборатdir [1, 2]. Ўзбекистонда маҳаллий ўсимлик ҳом ашёсидан дори воситаларини тайёрлашга катта эътибор қаратилган, лекин шу қаторда фармацевтика корхоналарида ишчиларнинг меҳнат шароитлари ва замонавий фармацевтика саноати етарлича ўрганилмаган [4, 8, 10, 11]. Дори препаратларини тайёрлашда атмосфера ҳавосига атроф муҳит ва инсон саломатлигига хавфли ҳисобланган органик ва ноорганик кимёвий моддалар ажралиб чиқади. Шунинг учун фармацевтика корхоналарида профилактик хавфсизлик муаммоларини ўрганишда меҳнат шароитларини баҳолаш ва соғломлаштирувчи чора тадбирларни ишлаб чиқиш алоҳида долзарблиқ касб этади [3, 5, 12].

Тадқиқотнинг мақсади - бу фармацевтика корхоналарида инъекцион дори воситалари ишлаб чиқариш цехларида технологик жараённи ўрганиш натижасида асосий иш жойиларида микроиклимини гигиеник баҳолаш.

Тадқиқотнинг вазифалари:

1. Фармацевтика корхоналарининг инъекцион дори воситалари ишлаб чиқариш цехида технологик жараённи ташкиллаштирилганлигини ўрганиш ва асосий касбдаги ишловчиларнинг гурухларини аниқлаш;
2. Инъекцион дори воситалари ишлаб чиқариш цехларида микроиклимга гигиеник баҳо бериш.

Тадқиқотнинг обьекти сифатида Тошкент шаҳри Миробод тумани Т. Шевченко кўчаси 23-йда жойлашган С.К. Исломбеков номидаги “O’ZKIMYOFARM” АЖ ва Самарқанд вилояти, Самарқанд шаҳри, Кимёгарлар қўрғони Ертешар кўчаси 1-йда жойлашган МСНJ “INTEGRA DD” фармацевтика корхонаси инъекцион дори воситалари ишлаб чиқариш цехидаги асосий касбдаги ишчилари бўлди. Тадқиқотнинг предмети сифатида фармацевтика корхонаси инъекцион дори воситалари ишлаб чиқариш цехида ишловчиларининг меҳнат шароити омиллари ва уларни

функционал ҳолатининг физиологик кўрсаткичлари тадқиқот предмети бўлиб танланди.

### **Материал ва методлар.**

Фармацевтика корхоналарида меҳнат шароитларини ўрганишда технологик жараёнларни асосий тавсифи, санитар техник қурилмаларни ҳолатини ҳисобга олган холда, ишлаб чиқариш муҳитидаги кимёвий омил, иш жойларини ҳавосини чангланганлиги ва газланганлиги, ишлаб чиқаришдаги шовқинни ҳосил бўлиш сабаблари ва манбалари, иш жойларидағи етарли бўлмаган ёритилганлик, иш куни давомида меҳнат қилиш жараёнида мажбурий ишчи ҳолатида бўлиш ва ишнинг монотонлиги алоҳида ахамиятга эга бўлган ишлаб чиқариш омиллари эканлиги аниқланди [6, 7, 9]. Ишлаб чиқаришдаги технологик жараён натижасида, асбоб ва ускуналарнинг ишлаши давомида ҳосил бўладиган омиллар турли хил мураккаб тавсифга эгадир. Юқори даражада ҳосил бўладиган ишлаб чиқариш муҳитидаги заарли ва ҳавфли омилларга баҳо бериш учун буз тадқиқотларимизда санитар-гигиеник усулдан фойдаландик. Фармацевтика корхоналарида ишлаб чиқариш муҳитидаги омилларни ўрганишда давомли текширув усулларидан фойдаланилди, булар ўз навбатида йилнинг илиқ ва совуқ даврларида омиллар даражасини баҳолашга ва иш куни динамикасини гигиеник тавсифлашга, шунингдек омилларни максимал ва минимал таъсир даражаларини аниқлашга имкон беради.

Тадқиқотлар 2020-2022 йилларда ўтказилди. Корхонадаги ишчи муҳити ҳавосининг чангланганлиги ва газланганлиги, микроиқлим кўрсаткичлари, шовқин ва ёритилганлик, ишлаб чиқаришдаги заарли омиллар мавжуд бўлиб, меҳнат шароитларини ўрганиш бўйича текширувлар хажми ўз ичига олади. Иш куни давомидаги ишлаб чиқаришдаги микроиқлим шароитларни ўрганиш учун амалдаги усуллардан фойдаланилди. Ҳаво ҳарорати, нисбий намлиги ва харакат тезлиги метеоскоп-М асбоби (РФ) билан ўлчанди, олинган натижалар “Ишлаб чиқариш биноларида микроиқлимнинг санитар-гигиеник меъёрлари” 0324-16-сонли ЎзР СанҚвАН меъёрлари билан таққосланди. Метеомил кўрсаткичлари турли касблардаги ишчиларнинг доимий иш жойларида пол сатҳидан 1,25-1,5 м масофада ўлчанди. Текширувлар йилнинг совуқ ва илиқ даврларида 2-3 хафта давомида олиб борилди. Ўрганилаётган корхоналарнинг цехлари микроиқлими ташки муҳит ҳавоси ҳолати билан солишириш мақсадида паралел равишда аниқланди. Ўрганилаётган корхоналарда ишловчиларнинг меҳнат шароитларини микроиқлим кўрсаткичларини баҳолаш учун алоҳида йилнинг илиқ ва совуқ даврларига, иш категорияси кўра 0141-03-сонли СанҚвАН бўйича амалга оширилди.

### **Олинган натижалар.**

“O’ZKIMYOFARM” АЖ ва МСНJ “INTEGRA DD” номидаги фармацевтика корхоналарининг инъекцион дори воситалари ишлаб

чиқариш цехлари метеорологик шароити, технологик жараённи ўзига хос хусусиятини, иқлим минтақасини, йил даврларини, бинонинг жойлашган ўрнини ҳисобга олган ҳолда аниқланди. Микроиқлимни гигиеник баҳолаш бўйича инъекцион дори воситалари ишлаб чиқариш цехлари асосий иш жойларида ўтказилган тадқиқотлар йил даврларини (илиқ ва совуқ) ҳисобга олган ҳолда олиб борилди.

Ўрганилаётган корхоналарни ишловчилар томонидан бажариладиган иш пиёда юриш, майда буюмлар (огирлиги 1 кг гача бўлган) ёки предметларни бир жойдан бошқа жойга олиб ўтиш, ўтирган ёки турган ҳолатда иш бажариш ҳамда маълум жисмоний зўриқишни талаб этиш билан боғлиқ бўлганлиги учун Па тоифа иш турига мансубдир. Аниқландики, йилнинг совуқ даврида цехлардаги микроиқлим шароити марказий иситиш тизими орқали таъминланади.

Ишлаб чиқариш ёпиқ хоналари микроиқлимининг асосий ахамиятга эга бўлган кўрсаткичларидан бири бу ҳавонинг ҳароратидир. “Ишлаб чиқариш биноларида микроиқлимнинг санитар-гигиеник меъёрлари” 0324-16-сонли СанҚвАН бўйича фармацевтика корхоналарида ишловчиларда юқори даражадаги иш қобилятини таъминловчи оптимал (рухсат этилган) ҳаво ҳарорати йилнинг илиқ даврида  $+23\text{-}25^{\circ}\text{C}$  ( $+22\text{-}30^{\circ}\text{C}$ ), йилнинг совуқ даврида эса  $+18\text{-}20^{\circ}\text{C}$  ( $+17\text{-}23^{\circ}\text{C}$ ) га тенг бўлиши керак.

Микроиқлимнинг кейинги кўрсаткичларидан бири бўлган ҳавонинг нисбий намлиги йилнинг илиқ даврида оптимал (рухсат этилган) 40-60% дан ошмаслиги лозим ( $30^{\circ}\text{C}$  да 40% белгиланган), йилнинг совуқ даврида эса - 40% ни (75%) ташкил қилиши керак. Микроиқлимнинг яна бир кўрсаткичи бу ҳавонинг харакат тезлиги ҳисобланиб, йилнинг илиқ даврида - 0,3 м/с (0,3-0,7 м/с), йилнинг совуқ даврида эса - 0,2 м/с (0,3 м/с дан кўп эмас) бўлиши керак.

Йилнинг илиқ ва совуқ давларида инъекцион дори воситалари ишлаб чиқариш цехларидаги микроиқлим кўрсаткичлари 3-4 жадвалларда, келтирилган маълумотлар билан тавсифланади. Олинган маълумотлар шуни қўрсатдики, йилнинг илиқ даврида (ёз ойлари) “O’ZKIMYOFARM” корхонасининг асосий доимий иш жойларида ўртacha ҳаво ҳароратининг энг юқори кўрсаткичи кавшарлаш ва стериллаш бўлимида  $35,6\pm0,85^{\circ}\text{C}$  қайд этилди, лекин шу билан бир қаторда мазкур корхоналарнинг инъекцион дори воситалари ишлаб чиқариш цехларининг барча бўлимларида ҳаво ҳарорати 0324-16-сонли СанҚвАН да келтирилган меъёрдан ошганлиги ҳам кузатилди.

Ҳавонинг нисбий намлиги кавшарлаш ва стериллаш ( $37,3\pm1,14\%$ ), тайёр ампулаларни назорат қилиш ва маркировка қилиш ( $35,2\pm0,23\%$ ) ва қадоқлаш бўлимларида ( $36,4\pm0,45\%$ ) ўртacha кўрсаткичи меъёрдан энг паст эканлиги маълум бўлди. Ҳаво харакат тезлигининг ўртacha кўрсаткичи эса эритмаларни тайёрлаш бўлимида ( $0,17\pm0,01$  м/с) меъёрдан энг паст деб топилди (3-жадвал).

“INTEGRA DD” корхонасида олинган кўрсаткичлардан маълум бўлишича, ҳаво ҳарорати кавшарлаш ва стериллаш бўлимида  $33,8 \pm 0,56^{\circ}\text{C}$  энг юқори кўрсаткич қайд этилди, эритмаларни тайёрлаш бўлимида  $31,5 \pm 1,5^{\circ}\text{C}$ , қадоқлаш бўлимида  $31,6 \pm 0,02^{\circ}\text{C}$ , ампулаларни кесиш ва тайёрлаш бўлимида эса  $31,8 \pm 0,32^{\circ}\text{C}$  ташкил этиб, бу кўрсаткичлар меъёрдан юқорилиги маълум бўлди. Қолган бўлимларда эса ҳаво ҳарорати “Ишлаб чиқариш биноларида микроиқлимининг санитар-гигиеник меъёрлари” 0324-16-сонли СанҚваН ошмаганлиги кузатилди.

Ҳавонинг нисбий намлиги ампулаларни назорат ва маркировка қилиш бўлимида ( $36,1 \pm 0,32\%$ ), кавшарлаш ва стериллаш бўлимида ( $36,8 \pm 1,04\%$ ), қадоқлаш бўлимида эса ( $38,3 \pm 0,51\%$ ) ташкил этиб, меъёрдан паст эканлиги исботланди. Мазкур корхонанинг қолган бўлимларида нисбий намлик меъёрда эканлиги аниқланди. Ҳаво харакат тезлиги барча бўлимларда меъёр даражасида эканлиги маълум бўлди (1-жадвал).

#### 1-жадвал

#### Инъекцион дори воситалари ишлаб чиқариш цехларида йилнинг илик давридаги (июл ойи) микроиқлим кўрсаткичлари, $M \pm m$

№	Намуна олинган жой (бўлим)	“O'ZKIMYOFA RM”		“INTEGRA DD”		Меъёр	
		Ҳаво харор ати, $^{\circ}\text{C}$	Ҳаво намл иги, %	Ҳаво харора ти, $^{\circ}\text{C}$	Ҳаво намли ги, %	Ҳаво харор ати, $^{\circ}\text{C}$	Ҳаво намл иги, %
1.	Эритмаларни тайёрлаш	$32,4 \pm 0,6$	$43,7 \pm 1,01$	$31,5 \pm 1,5$	$44,5 \pm 0,28$	22-30	
2.	Ампулаларни кесиш ва тайёрлаш	$32,7 \pm 0,53$	$44,9 \pm 0,80$	$31,8 \pm 0,32$	$45,3 \pm 0,67$	22-30	
3.	Ампулаларни ювиш	$34,5 \pm 0,52$	$56,8 \pm 1,34$	$30,5 \pm 0,26$	$55,6 \pm 0,42$	23-31	40-60
4.	Стерил эритмаларни тайёрлаш ва ампулаларга тўлдириш	$32,5 \pm 0,20$	$48,3 \pm 0,66$	$29,5 \pm 0,20$	$50,4 \pm 0,28$	22-30	

5.	Кавшарлаш ва стерилаш	$34,6 \pm 0,85$	$37,3 \pm 1,14$	$33,8 \pm 0,56$	$36,8 \pm 1,04$	23-31
6.	Ампулаларни назорат қилиш ва маркировка қилиш	$34,6 \pm 0,5$	$35,2 \pm 0,23$	$30,6 \pm 0,25$	$36,1 \pm 0,32$	23-31
7.	Қадоқлаш	$34,7 \pm 0,22$	$36,4 \pm 0,45$	$31,6 \pm 0,02$	$38,3 \pm 0,51$	22-30

Микроиқлимнинг юқорида келтирилган худди шу кўрсаткичлари йилнинг совуқ даврида ҳам ўрганилди. Ўтказилган тадқиқотлардан маълум бўлди, “O’ZKIMYOFARM” корхонасида йилнинг совуқ даврида (қиши ойлари) асосий доимий иш жойларида ўртacha ҳаво ҳароратининг энг паст кўрсаткичи ампулаларни кесиш ва тайёрлаш бўлимида  $16,3 \pm 0,93^{\circ}\text{C}$  аниқланди, қолган бўлиmlарда ҳаво ҳарорати ўртacha кўrсаткичи 0324-16-сонли СанҚвАН да келтирилган меъёрни паст чегарасига мослиги маълум бўлди. Ҳавонинг нисбий намлиги ампулаларни кесиш ва тайёрлаш бўлимида ( $79,6 \pm 0,54\%$ ) ва стерил эритмаларни тайёрлаш ва ампулаларга тўлдириш бўлимида ҳам ( $80,0 \pm 1,44\%$ ) ўrтacha кўrсаткичи меъёрдан энг юқори эканлиги намоён бўлди. Ҳаво харакат тезлигининг ўrтacha кўrсаткичи эса ампулаларни кесиш ва тайёрлаш ( $0,16 \pm 0,01 \text{ m/s}$ ), стерил эритмаларни тайёрлаш ва ампулаларга тўлдириш бўлиmlарида ( $0,13 \pm 0,02 \text{ m/s}$ ) меъёрдан энг паст эканлиги исботланди (2-жадвал).

“INTEGRA DD” корхонасида йилнинг совуқ даврида олинган кўrсаткичлардан маълум бўлди, ҳаво ҳарорати ва ҳаво харакат тезлиги барча бўлиmlарда 0324-16-сонли СанҚвАН да келтирилган меъёрлардан ошмаганлиги аниқланди. Ҳавонинг нисбий намлиги ампулаларни кесиш ва тайёрлаш бўлимида ( $78,2 \pm 0,46\%$ ), стерил эритмаларни тайёрлаш ва ампулаларга тўлдириш бўлимида эса ( $78,6 \pm 0,43\%$ ) меъёрдан юқори эканлиги кузатилди. Қолган бўлиmlарда микроиқлимнинг ушбу кўrсаткичи меъёр даражасида эканлиги намоён бўлди (2-жадвал).

## 2-жадвал

**Инъекцион дори воситалари ишлаб чиқариш цехларида  
йилнинг совуқ давридаги (январь ойи) микроиқлим кўrсаткичлари,  
 $M \pm m$**

№	Намуна олинган жой (бўлиm)	“O’ZKIMYO FARM”	“INTEGRA DD”	Меъёр
---	-------------------------------	--------------------	--------------	-------

	Ҳаво харор ати, $^{\circ}\text{C}$	Ҳаво намл иги, %	Ҳаво харора ти, $^{\circ}\text{C}$	Ҳаво намли ги, %	Ҳаво харор ати, $^{\circ}\text{C}$	Ҳаво намл иги, %
1 Эритмаларни . тайёрлаш	19,6± 0,44	59,7± 0,63	20,7±0, 57	58,5±0 ,32	15-21	
2 Ампулаларни . кесиш ва тайёрлаш	16,3± 0,93	79,6± 0,54	18,0±0, 15	78,2±0 ,46	15-21	
3 Ампулаларни ювиш . .	17,1± 0,28	65,7± 1,05	18,6±0, 81	63,8±0 ,05	17-23	
Стерил						
4 эритмаларни . тайёрлаш ва . ампулаларга тўлдириш	16,6± 0,30	80±1, 44	17,5±0, 02	78,6±0 ,43	15-21	75 гача
5 Кавшарлаш ва . стериллаш	18,4± 0,39	65,4± 1,40	19,5±0, 23	64,2±0 ,14	17-23	
6 Ампулаларни . назорат қилиш ва . маркировка қилиш	16,6± 0,38	62,8± 0,75	17,5±0, 43	60,1±0 ,52	17-23	
7 Қадоқлаш . .	17,5± 0,26	74,0± 0,21	18,6±0, 37	72,8±0 ,16	15-21	

Ўтказилган тадқиқотлар тахлили натижасига кўра “O’ZKIMYOFARM” АЖ ва МСНJ “INTEGRA DD” номли фармацевтика корхоналарининг инъекцион дори воситалари ишлаб чиқариш цехлари ишлаб чиқариш муҳитидаги ҳаво ҳароратнинг ўртача кўрсаткичлари фақат йилнинг илиқ давридагина рухсат этилган меъёр даражасидан юқори бўлиши аниқланди.

Фармацевтика корхоналарининг инъекцион дори воситалари ишлаб чиқариш цехларида микроиқлимни ўрганиш натижасида “Ишлаб чиқариш муҳитида меҳнат жараёниниг оғирлиги ва кескинлиги, меҳнат шароитларининг зааралик ва хавфлилик кўрсаткичларининг гигиеник таснифи” 0141-03-сонли СанҚвАН бўйича асосий доимий иш жойларида

мехнат шароитларининг умумий синфини аниқлаш имконини берди (3-жадвал).

### 3-жадвал

#### **Фармацевтика корхоналарида инъекцион дори воситаларини ишлаб чиқариш цехларида ишловчиларнинг микроиқлим бўйича меҳнат шароитларини синфи**

№	Касбий гурӯҳ ишловчилари	“O’ZKIMYOFARM”	“INTEGRA DD”
1.	Стерил эритмаларни тайёрловчи аппаратчи	3.1	3.1
2.	Кесиш ва кимёсувтозалаш аппаратчиги	3.1	-
3.	Ампула ва идишлар ювучиси	3.2	3.1
4.	Ампулаларни тўлдирувчи	3.1	-
5.	Кавшарловчи, стерилловчи	3.3	3.2
6.	Назоратчи, қадоқловчи	3.2	3.1

Шундай қилиб, инсон организмида иссиқлик ҳосил бўлиши ва иссиқликни узатилиши атроф муҳит ҳарорати билангина боғлиқ бўлиб қолмай, балки ҳавонинг намлиги билан ҳам боғлиқ. Ҳарорат омилиниңг ҳавонинг намлиги билан қўшилиши натижасида юқорида қўрсатилган жараёнларни динамикасини аниқлаш мумкин. Шуни инобатга олиш керакки, кўпгина ишлаб чиқариш корхоналарида ҳавонинг намлиги ишловчилар организми физиологик ҳолатига таъсир этувчи омил бўлиши билан бир қаторда, ишлаб чиқариш технологиясида зарурий омил ҳисобланади. Нисбий намликни ўзгариши технологик жараёнга таъсир этиб, маҳсулот сифатининг ўзгариши ва сифатсиз маҳсулот ҳосил бўлишига олиб келиши мумкин. Микроиқлим қўрсаткичларни ўрганиш давомида ишлаб чиқариш муҳитида ҳавонинг харакат тезлиги ҳам ўрганилди. Ҳавонинг харакат тезлигини етарли бўлмаслиги иш жойлари ҳавосини чангланганлик ва газланганлик қўрсаткичи юқори бўлишига олиб келиши мумкин. Ўтказилган текширувлар натижаларини таҳлилида инъекцион дори воситалари ишлаб чиқариш цехларининг бўлимларида ҳавонинг

харакат тезлиги кўрсаткичлари гигиеник талабларни ҳисобга олган ҳолда оптималь миқдорларга мос келмаслиги аниқланди.

Мазкур корхоналарининг ишловчиларнинг асосий иш жойларида микроиклимини ўрганиш бўйича текширувлар натижалари асосида қўйидагича хуносага келиш мумкин. Ўрганилаётган корхоналардаги микроиклим нокулайлиги билан таърифланади. Унинг параметларидан бири ҳавонинг нисбий намлиги йилнинг совук даврида айрим асосий доимий иш жойларида (ампулаларни кесиш ва тайёрлаш, стерил эритмаларни тайёрлаш ва ампулаларга тўлдириш бўлимлари) рухсат этилган меъёрдан юкори. Бу иситиш тизимини норационал ташкиллаштирилиши билан боғлик бўлиб, булар ишловчилар учун гигиеник талабларга жавоб бермайдиган меҳнат шароитларига олиб келиши мумкин.

### **Хуносалар**

Фармацевтика корхоналари меҳнат шароитларини соғломлаштиришда асосий эътиборни технология ва қурилмаларни мукаммаллаштириш, ёрдамчи операцияларни бажаришни механизациялаштириш, монотонли меҳнат турини автоматлаштирилган конвейер линияларда бажариш ва ишчи ўринларини рационаллаштиришга қаратиш керак. Фармацевтика корхоналаридаги ишлаб чиқариш хоналаридаги мавжуд вентиляция тизимини узлуксиз ишлиши ва самарадорлигини назорат қилишни таъминлаш, 1 йилда 1 маротаба профилактик текширув ва керак бўлганда техник таъмирлаш зарур. Иситувчи микроиклими салбий таъсирини камайтириш учун ичимлик суви билан таъминлаш мақсадида сатураторларни ўрнатиш ва маҳсус дам олиш хоналарида конденционерлаш учун шароитлар яратиш.

### **АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ**

1. Аҳолини сифатли дори воситалари ва тиббий буюмлар билан таъминлаш юзасидан қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” Ўзбекистон Республикаси Президентининг қарори, №ПҚ-411, Қабул қилинган сана 26.10.2022, Кучга кириш санаси 27.10.2022 й.

2. “Кимё ва газ-кимё саноатини стратегик ривожлантиришнинг мақсадли дастурини тасдиқлаш тўғрисида” Ўзбекистон Республикаси Президентининг қарори, №ПҚ-388, Қабул қилинган сана 10.10.2022, кучга кириш санаси 11.10.2022 й.

3. Занина И.А., Бредихина Т.А. Специальная оценка условий труда фармацевтических работников // Устойчивое развитие науки и образования.- 2019. - №2. - С. 56-62.

4. Занина И.А., Шведов Г.И., Муковнина М.Д. Охрана труда на рабочих местах в фармацевтических организациях: Учеб.-метод. пособие. - Воронеж, 2018. - 100 с.

5. Искандарова Г.Т., Ташпулатова М.Н., Самигова Н.Р. Саноатнинг фармацевтика соҳасида меҳнат жараёни ва меҳнат шароитларини

ташкиллаштирилишини ўрганишнинг аҳамияти // Журнал: Ўзбекистон врачлар ассоциацияси бюллентени. – Тошкент, 2020. – №2. – 59-62 б.

6. Искандарова Г.Т., Ташпулатова М.Н., Самигова Н.Р. Фармацевтика корхоналарида етакчи омил бўйича меҳнат шароитларини синфини аниқлаш // Журнал: Ўзбекистон врачлар ассоциацияси бюллентени. – Тошкент, 2021. – №3. – 133-137 б.

7. Сычёва М.В., Осипова Т.А., Феклина Т.Ю. Влияние микроклимата производственных помещений на организм человека // Профилактическая медицина как научно-практическая основа сохранения и укрепления здоровья: Сб. науч.тр. - Нижний Новгород, 2018. - С. 78-85.

8. Ahuja V., Krishnappa M. Approaches for setting occupational exposure limits in the pharmaceutical industry // Journal of Applied Toxicology. - 2022. - Vol. 42, N1. - P. 154-167.

9. Banu M.N., Salauddin M., Al Noman K.M., Mostari M.S., Ahammed M.S., Parvej M.M. Hygiene Practice and Protective Management in Biological and Pharmaceutical Laboratory // Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology. – 2021. – Vol. 9, №8. – P. 1375-1383.

10. Leal F., Chis A.E., Caton S., González-Vélez H., García-Gómez J.M., Durá M. Smart pharmaceutical manufacturing: Ensuring end-to-end traceability and data integrity in medicine production // Big Data Research. - 2021. - Vol. 24. - P. 100172.

11. Roja Z., Kalkis H., Melluma A., Vilka L., Vike J. Work environment risk indicators for pharmacists in the preparation of extemporaneous medicines // SHS Web of Conferences. - 2022. - Vol. 131. - P. 02006.

12. Shin S., Sang-Hoon Byeon. Review and Improvement of Chemical Hazard Risk Management of Korean Occupational Safety and Health Agency // International Journal of Environmental Research and Public Health. – 2021. - Vol. 8, N17. - P. 9395.

## РЕЗЮМЕ

### ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МИКРОКЛИМАТА НА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Искандарова Гузал Тулкиновна, Ташпулатова Муниса  
Нигманжановна, Самигова Наргиз Раимовна

Ташкентская медицинская академия

[guzaliskandarova13@gmail.com](mailto:guzaliskandarova13@gmail.com)

**Ключевые слова:** фармацевтическое предприятие, цех по производству инъекционных лекарственных средств, производственная среда, вредный фактор, микроклимат, оздоровительные мероприятия.

Микроклимат на исследуемых предприятиях характеризуется дискомфортом. Одним из ее параметров является относительная влажность воздуха в холодный период года на некоторых основных постоянных рабочих местах (участки резки и приготовления ампул, приготовления стерильных растворов и наполнения ампул) выше

допустимой нормы. Это связано с нерациональной организацией системы отопления, что может привести к антисанитарным условиям труда работников. Он может оказывать вредное воздействие на организм работающих. Таким образом, основными причинами формирования неблагоприятных условий труда являются использование устаревшего оборудования, его несовершенство, недостаточная механизация труда, неправильный выбор и низкая эффективность системы вентиляции, неполное обеспечение работников средствами индивидуальной защиты, отсутствие постоянный контроль за их использованием.

## SUMMARY

### HYGIENIC ASSESSMENT OF THE MICROCLIMATE FOR THE PRODUCTION OF A PHARMACEUTICAL ENTERPRISE

Iskandarova Guzal Tulkinovna, Tashpulatova Munisa  
Nigmanjanovna, Samigova Nargiz Raimovna

Tashkent Medical Academy

[guzaliskandarova13@gmail.com](mailto:guzaliskandarova13@gmail.com)

**Key words:** pharmaceutical enterprise, injection preparations production workshop, production environment, harmful factor, microclimate, wellness measures.

The microclimate in the studied Enterprises is characterized by discomfort. One of its parameters is the relative humidity of the air above the permissible norm in some main permanent work places (sections for cutting and preparing ampoules, preparing sterile solutions and filling ampoules) during the cold period of the year. This is due to the irrational heating system organization, which can lead to working conditions that do not meet hygienic requirements for employees. It can have a harmful effect on the body of workers. Thus, the main reasons for the formation of unfavorable working conditions are the use of outdated equipment, its imperfection, insufficient mechanization of labor, the wrong choice and low efficiency of the ventilation system, the incomplete provision of workers with personal protective equipment, and the lack of constant monitoring of use.

УДК 691.666.681.8

### ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ АДАПТАЦИЯ ПОСЛЕ COVID-19 В УЗБЕКИСТАНЕ

Камалова Манзура Джамаловна<sup>1\*</sup>, Аликариева Дурдана  
Мирмахмудовна<sup>2\*</sup>, Ёдгорова Дилюза Шавкатовна<sup>1</sup>,  
Атабаева Наргис Каримовна<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Национальный Университет имени Мирзо Улугбека, <sup>2</sup>Ташкентский  
фармацевтический институт, Ташкент

[kamalovamanzura0@gmail.com](mailto:kamalovamanzura0@gmail.com)

**Ключевые слова.** COVID-19, законодательство, Goji, окружающая среда, экологическая адаптация, биология.

**Аннотация.** В статье приводятся проблема возникновения COVID-19. Рассмотрено проблемы экологической адаптации в регионе Узбекистана. Целью данной работы является ситуационный анализ при COVID-19 и адаптивные возможности после пандемии. Материалом исследования послужили нормативные документы. Методами исследования являются общепринятые изучения и наблюдения, за ситуацией в республике, а также изучен один из лекарственных растений, повышающий иммунитет. Экологические адаптации рассматриваются с точки зрения экономических и экологических показателей. После Пандемии возникли ситуации в социально-экологической сфере. Решением проблемы является, длительный отдых и применение полезных и лекарственных растений в виде настоек, чая и сока. Один из представителей таких растений, который помогает поддержанию иммунитета является *Lycium (Goji)* широко используется в традиционной китайской медицине. Требуется дальнейшее изучение осложнений Ковид -19, связанные с загрязнением окружающей среды и воздействием лекарственных и полезных растений на организм человека.

**Введение.** COVID-19 - это инфекционное заболевание, вызываемое SARS-CoV-2, которое было объявлено глобальной чрезвычайной ситуацией в области здравоохранения [1,2,3]. 30 января 2020 года чрезвычайная ситуация было объявлена в связи с коронавирусом 2019-nCoV. В настояще время, по данным ВОЗ, пандемия после Китая охватило более чем 188 стран мира, а ее жертвами на 29 июня 2020 года стали более 10,1 млн. человек, что привело более чем 501000 смертей [2,4]. Впервые и первые вспышки глобальной пандемии COVID-19 были отмечены и зафиксированы в Китае (г. Ухань, декабрь 2019 г.) [5,6].

Многие правительства во всем мире внедрили политику жесткого сдерживания распространения вируса и закрытия общественных мест, чтобы смягчить пандемию. Кроме того, необходимо адаптация к окружающей среде.

**Целью данной работы** является ситуационный анализ при COVID-19 и адаптивные возможности после пандемии.

**Материал и методы исследования.** Материалом исследования послужили нормативные документы. Изучение проводили по общепринятой методике.

Правительство Узбекистана приняло меры для защиты здоровья своего населения и предотвращения дальнейшего распространения коронавируса. Прошло 4 года после Ковида. Но осложнения еще существуют. Многие страдают из-за своих сопутствующих болезней. Несмотря на это существуют пути выхода из осложнений пандемии, то есть путем адаптации. Адаптации: экономические, социально-психологические и экологические. С экономической точки зрения 63,07 % населения Узбекистана были привиты после 2019 года, когда зафиксировали первый

COVID-19 у пациента. Текущая статистика по вакцинации до марта месяца 2023 года показало, что исходя количества населения 34 382 тыс., количество вакцинированных составляло 22 684 856, полностью вакцинировано 18 144 247, что составляет 52,77%, бустерная доза 15 395 739 (44,78%), всего вакцинаций составляет 75 503 399. В настоящее время болеют 8 716 (3,5%) [18].

Как известно, COVID-19, поражает дыхательные системы, что приводит к заболеваниям центральной и периферической нервной и мышечной системы. Существует взаимосвязи между болезнями неврологических нарушений и Ковидом 19, что приводит к различным синдромам. Факторами, способствующие развитию неврологических осложнений, являются артериальная гипертензия, сахарный диабет, хронические заболевания сердца и легких [11]. Учитывая существующие болезни, необходимо долгосрочное лечение болезней, особенно весной и осенью. Профилактика болезней весной, потому что после зимы организм становится слабым, из-за потери витаминов в зимний период, который необходим вместе с биологическими активными веществами. Лечение или профилактика людей в осенний период, потому что за все лето на почвах, растениях и водоемах за лето накапливается большое количество выбросов, которые загрязняют окружающую среду.

Не проводился ситуационный анализ, так как не встречались такие заболевания как COVID-19. Правительство Узбекистана приняло меры для защиты здоровья своего населения и предотвращения дальнейшего распространения коронавируса.

Нормативные акты, связанные с ограничительными мерами по сдерживанию распространения COVID-19, принятые Правительством Узбекистана с марта 2020 года, были определены из Национальной базы законодательства Республики Узбекистан, [www.lex.uz](http://www.lex.uz). В целом, из базы данных было найдено 40 правовых документов.

Экологические адаптации происходят длительно, так как она носит различный характер: по своему масштабу, экологическому воздействию, по качеству и др. По масштабу распространения Ковида в городе по сравнению с сельской местности показали, что болезнь распространяется быстро, причинами являются плотность населения, транспорт, развитие промышленности, ТЭС, энергетика и др. Под влиянием экологического воздействия происходит потепление климата, что приводит к быстрому способу размножению вируса. Антропогенное воздействие: прямое и косвенное приводит также к заболеваниям. Не соблюдение гигиенических правил и тесное взаимоотношение между людьми. Переход к заболеванию происходит еще и через пищевую цепочку, как и происходило во время вспышки в Китае.

Таким образом, необходимо экологические адаптации для выздоровления людей. Исходя из среды обитания человека. Адаптация

происходит не только под воздействием абиотических факторов, но и биотических (взаимоотношения человека с живыми организмами и растениями). Здесь можно отметить, что многие лекарственные и полезные растения употребляют как экстракт, соки или укрепительные чаи помогают восстановить свое здоровье и повышать иммунитет. Такими растениями являются особенно ягодные растения, например: *Lycium chinense*, *Lycium barbarum*, *Sambucus nigra*, *Sambucus racemosa*, *Ribes nigrum*, *Mahonia aquifolium*, *Hippophae rhamnoides* и др.

*Lycium (Goji)* помогает поддержать иммунитет и широко используется в традиционной китайской медицине. *Lycium* богат полисахаридами, перечислены 355 химических компонентов и питательных веществ: 22 глицерогалактолипиды, 29 фенилпропаноиды, 10 кумарины, 13 лигнаны, 32 флавоноиды, 37 амиды, 72 алкалоиды, 4 антрахиноны, 32 органические кислоты, 39 терпеноиды, 57 стерины, стероиды и их производные, 5 пептидов и три других компонента [12].

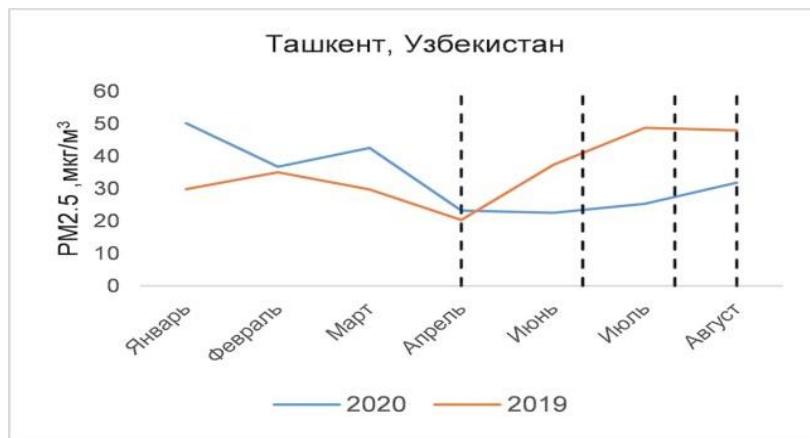
Ягоды *Goji* включает усиление кроветворения, защиту от радиации, замедление старения, противораковое действие, улучшение иммунитета и антиоксидантное действие [13].

*Lycium chinense* Mill., *Lycium barbarum* L. (*Goji*) относятся семейству *Solanaceae* Juss. Плод - ягода ярко-оранжево-красный съедобен со сладким и острым вкусом. Ягода продолговато-яйцевидная, красная 8-20 мм длинной 5-10 шириной [10,14,15,16,17].

Началом изучения этого лекарственного растения началась в Ботаническом саду имени Н.Ф.Русанова. Формирование плодов начинается в условиях города Ташкента в первой декаде месяца июня. Созревания в июле месяце, созревание плодов происходит длительное время до ноября месяца. Анализы показали, что *Goji* можно выращивать в различных почвенно-климатических условиях Узбекистана, а урожайность определяется с повышением бонитета почвы, что даёт возможность размножать лекарственные растения по нашему региону.

Другие меры по нераспространению COVID-19 - это среда обитания человека в загородные дачи, дома отдыха, горные стационары, санатории и др. Во время пандемии главной приоритетной задачей было определение качества атмосферного воздуха. Полученные данные мониторинга окружающей среды показали, что загрязнение атмосферного воздуха (мелкими взвешенными частицами PM10 и PM 2.5) снизилось в среднем в 20-30 раз по сравнению с загрязнением в январе 2020 года (рис.1).

С точки зрения изменения климата, это окажет незначительное влияние на общую концентрацию CO<sub>2</sub> в атмосфере. Действительно, ежедневные уровни выбросов CO<sub>2</sub> в мире сократились до 17 % благодаря карантинным ограничениям, однако в июне 2020 года они были всего на 5 % ниже уровней, зарегистрированных в 2019 году (World Economic Forum, 2020) [7].



\*Примечание: пунктирные линии обозначают периоды действия карантинных мер в городах.

**Рис. 1.** Уровень концентрации PM<sub>2.5</sub> в 2020 году по сравнению с аналогичным периодом в 2019 году (Ташкент, Узбекистан).

Согласно предварительным оценкам Всемирной метеорологической организации (ВМО), в 2020 году объемы годовых выбросов парниковых газов (ПГ) в мире сократились на 4.2–7.5 %. Это снижение, ожидается, замедлит повышение уровней концентрации CO<sub>2</sub> в атмосфере на 0.08–0.23 миллионных долей (млн<sup>-1</sup>) в год. Однако концентрация CO<sub>2</sub> продолжает повышаться, и это замедление находится в пределах 1 млн<sup>-1</sup> естественной изменчивости, связанной с годовыми колебаниями углеродного цикла и изменениями поглотителей углерода (WMO, 2020) [8].

Снижение объемов ежедневных выбросов в атмосферу в мире последовало за сокращением на 40 % выбросов CO<sub>2</sub> транспортом. С другой стороны, энергетика и промышленность внесли меньший вклад в этот процесс – снижение на 22 % и 17 % соответственно (PIK, 2020) [9].

**Выводы.** До сих пор продолжается экологическая адаптация после Пандемия COVID-19. Профилактикой является длительный отдых в определенных сезонах года. Применение лекарственных и полезных растений в виде чая, настоек по назначению врача. В достижении Целях Устойчивого Развития Государство Узбекистана при поддержке Международных финансовых институтов и ООН предпринимает обязательные меры по сдерживанию распространения пандемии и смягчению её социально-экологическо-экономических последствий.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдрахимов В.З., Анпилов С.М. Зависимость экологии от пандемии. // Основы экономики, управления и права. 2020. №6 (25). 32-36.
2. Chaolin Huang, Yeming Wang, Xingwang Li, Lili Ren, Jianping Zhao. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China // The Lancet. - Elsevier, 2020. Vol. 395, iss. 10223 P. 497-506. DOI:10.1016/S0140-6736(20)30183-5.
3. Наименование заболевания, вызванного короновирусом (COVID), и вирусного возбудителя // Всемирная организация здравоохранения.

URL: [https://www.who.int/ru/emergencies/diseases/novelcoronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-\(covid-2019\)-and-the-virus-that-causes-it](https://www.who.int/ru/emergencies/diseases/novelcoronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-(covid-2019)-and-the-virus-that-causes-it) (Дата обращения 20 октября 2020 г.).

4. Кальнер В.Д. Пандемический анализ окружающей среды обитания //Экология и промышленность России. - 2020. - Т. 24. - №6. - С. 1-2.
5. Coronavirus Update (Live). Worldometer. URL: <https://www.worldometers.info/coronavirus/> (Дата обращения 20 октября 2020 г.).
6. Ранее неизвестный коронавирус - Китай // Всемирная организация здравоохранения. URL: <https://www.who.int/csr/don/12-january-2020-novel-coronavirus-china/ru/> (Дата обращения 27 июня 2020 г.)
7. World Economic Forum (2020), “Despite lockdown, greenhouse gases have risen to record highs, UN says”, 14 September, World Economic Forum, <https://www.weforum.org/agenda/2020/09/greenhouse-gases-record-covid19-lockdown-united-nations>.
8. WMO (2020), “Carbon dioxide levels continue at record levels, despite COVID-19 lockdown”, Press Release, 23 November, World Meteorological Organization, <https://public.wmo.int/en/media/press-release/carbon-dioxide-levels-continue-record-levels-despite-covid-19-lockdown>.
9. PIK (2020), “Biggest carbon dioxide drop: Real-time data show COVID-19’s massive impact on global emissions”, News Release, 14 October, Potsdam Institute for Climate Impact Research, Potsdam, Germany, <https://www.pik-potsdam.de/en/news/latest-news/biggest-co2-drop-in-history-real-time-data-show-covid-19s-massive-impact-on-global-emissions>.
10. Гусев Е.И и др. Новая коронавирусная инфекция (COVID-19) и поражение нервной системы: механизмы неврологических расстройств, клинические проявления, организация неврологической помощи. //Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2020.120(6): 7-16.
11. Yao R., Heinrich M., Weckerle C. S. The genus *Lycium* as food and medicine: A botanical, ethnobotanical and historical review //Journal of ethnopharmacology. – 2018. – Т. 212. – С. 50-66.
12. Ma Z. F., Zhang H., Teh S. S., Wang C. W., Zhang Y., Hayford F., Zhu, Y. Goji berries as a potential natural antioxidant medicine: An insight into their molecular mechanisms of action //Oxidative medicine and cellular longevity. – 2019. – Т. 2019. С 1-10.
13. Аликариева Д., Мерганов А., Камалова М. Исследование углеводного и кислотного состава плодов *Lycium chinense* Mill. и *Lycium barbarum*L. в связи с континентальным климатом Узбекистана // Вестник НУУз. Биология. 3/2 . 2021. С. 16-19.

- 14.** Аликариева Д. М. Licum (годжи) – новая ягодная культура в условиях узбекистана // Рекомендовано до друку Науково-технічною радою Дослідної станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН, протокол № 1 від 1 березня 2021 р. Відповідальний за випуск: Позняк ОВ. – 2021. – С. 14.
- 15.** B.T.Jobborov, D.M. Alikarieva, M.D. Kamalova, N.A. Adilova. The Ecological State and the Problems of Recultivation of Man-Made Disturbed Irrigated Soils//Annals of R.S.C.B., ISSN:1583-6258, Vol. 25, Issue 1, 2021, Pages. 4477 – 4492.
- 16.** Аликариева Д.М., Камалова М.Д. Морфолого-анатомическое исследование *Lycium halimifolium* Mill. /Фармацевтический журнал. - 2020. - № 4. - С. 24-30.
- 17.** Alikarieva, D. M. (2022) “Morphological and Anatomical Features of the Structure of Vegetative and Generative Organs of *Lycium Chinense* Mill. and *Lycium Barbarum* L. Solanaceae Juss. in the Conditions of Uzbekistan”, *RA Journal Of Applied Research*, 8(2), pp. 131-146. <http://www.rajournals.in/index.php/rajar/article/download/843/714/>
- 18.** <https://index.minfin.com.ua/reference/coronavirus/vaccination/uzbekista/>

## REZUME

### O'ZBEKISTONDA COVID-19 DAN KEYIN ATROF-MUHITGA MOSLASHISH

**Kamalova Manzura Djamatovna<sup>1</sup>, Alikarieva Durdon  
Mirmaxmudovna<sup>2</sup>, Yodgorova Dilfuza Shavkatovna<sup>1</sup>,  
Atabaeva Nargis Karimovna<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>M.Ulug 'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti, <sup>2</sup>Toshkent  
farmatsevtika instituti*

**[kamalovamanzura0@gmail.com](mailto:kamalovamanzura0@gmail.com)**

**Kalit so'zlar.** COVID-19, qonunchilik, Goji, atrof-muhit, ekologik moslashuv, biologiya.

Maqolada COVID-19 ning paydo bo'lishi muammosi keltirilgan. O'zbekiston mintaqasida ekologik moslashuv muammolari ko'rib chiqilgan. Ushbu ishning maqsadi - COVID-19 dagi vaziyatni tahlil qilish va pandemiyadan keyin moslashish imkoniyatlarini ko'rib chiqish. Tadqiqot materiali normativ hujjatlar. Tadqiqot usullari respublikadagi vaziyatlar ustidan umume'tirof etilgan izlanishlar va kuzatishlar bilan tadqiqot olib boorish bo'lib, hamda immunitetni kuchaytiruvchi dorivor o'simliklardan biri o'rganilgan. Ekologik moslashuvlar iqtisodiy va ekologik ko'rsatkichlar nuqtai nazaridan ko'rib chiqilgan. Pandemiyadan keyin ijtimoiy-ekologik sohada vaziyatlar yuzaga keldi. Muammoni hal qilish uzoq dam olish va damlamalar, choy va sharbat shaklida foydali va dorivor o'simliklardan foydalanishdir. Immunitetni saqlashga yordam beradigan bunday o'simliklarning vakillaridan biri an'anaviy xitoy tabobatida keng qo'llaniladigan *Lycium* (Goji) hisoblanadi. Covid-19 asoratlarini atrof-

muhit ifloslanishi bilan bog'liq jihatlari hamda dorivor va foydali o'simliklarning organizmga ta'sir doirasini qo'shimcha o'rganish talab etiladi.

**SUMMARY**  
**ENVIRONMENTAL ADAPTATION POST COVID-19**  
**IN UZBEKISTAN**

**Kamalova Manzura Jamalovna<sup>1</sup>, Alikarieva Durdona Mirmakhmudovna<sup>2</sup>,**  
**Yodgorova Dilfuza Shavkatovna<sup>2</sup>, Atabayeva Nargis Karimovna<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> National University of Uzbekistan named after M. Ulugbek, <sup>2</sup>Tashkent  
Pharmaceutical Institute

[kamalovamanzura0@gmail.com](mailto:kamalovamanzura0@gmail.com)

**Keywords.** COVID-19, legislation, Goji, environment, ecological adaptation, biology.

The article presents the problem of the emergence of COVID-19. The problems of ecological adaptation in the region of Uzbekistan are considered. The purpose of this work is a situational analysis of COVID-19 and adaptive opportunities after the pandemic. The research material was the normative documents. The research methods are generally accepted studies and observations of the situation in the republic, and one of the medicinal plants that enhances immunity has been studied. Ecological adaptations are considered in terms of economic and environmental performance. After the Pandemic, situations arose in the socio-ecological sphere. The solution to the problem is a long rest and the use of useful and medicinal plants in the form of tinctures, tea and juice. One of the representatives of such plants that help maintain immunity is Lycium (Goji) is widely used in traditional Chinese medicine. Further study of the complications of Covid-19 associated with environmental pollution and the impact of medicinal and beneficial plants on the human body is required.

УДК: 576.311.347:616.379

**ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МОЧИ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ**

**Каримова Иродахон Иброхимжоновна<sup>1</sup>, Громова Людмила  
Викторовна<sup>2</sup>, Халиллаева Гавҳар Омонбай қизи<sup>1</sup>.**

*1-Национальный университет Узбекистана, факультет Биологии,  
физиологии человека и животных.*

*2-Институт физиологии имени И.П.Павлова РАН, Россия  
По отзыву заведующего лабораторией молекулярной биофизики  
Института биофизики и биохимии при УзМУ к.б.н., старшего научного  
сотрудник Эргашеева Нурали Аззамовича*

[iro.fiziology@gmail.com](mailto:iro.fiziology@gmail.com)

**Ключевые слова:** сахарный диабет, моча, пищеварительная система, поджелудочная железа, глюкоза, белок.

**Введение.** Диабет является одним из заболеваний, которые еще не полностью излечены, и были разработаны различные меры для предотвращения заболевания или его контроля. В настоящее время в

медицине сахарный диабет классифицируют на 2 типа (Диабет и Сахарный диабет), при этом 2-й тип заболевания широко распространяется среди населения. Одной из основных причин этого заболевания является нарушение работы инсулиновых рецепторов в клетке. Частота заболевания зависит, во-первых, от наследственности, а во-вторых, ускоряющими течение болезни считаются такие факторы, как гиподинамия, неправильное питание, ожирение. Диабет негативно влияет на систему органов всего организма. В частности, большие изменения происходят в составе органов выделения и мочи. Диагностика мочи является одним из эффективных методов, используемых с древних времен, и широко применяется в областях эндокринологии, нефрологии и урологии. Хронические заболевания почек усиливаются при сахарном диабете. Это ослабление функции почек приводит к нарушению в них процесса мочеобразования и выводит из строя механизм выведения мочи в организме.

В настоящее время особое внимание в нашей стране уделяется лекарственным веществам, извлекаемым из растений, созданию перспективных лекарственных средств на основе их использования в качестве препаратов при некоторых заболеваниях. Фармакологические свойства многих флавоноидов, их влияние на различные патологические и физиологические процессы в организме изучаются в рамках продолжающихся научных исследований. В четвертом направлении Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан определены задачи «дальнейшего развития фармацевтической отрасли, улучшения обеспечения населения и медицинских учреждений дешевыми, качественными лекарственными средствами...». При сахарном диабете также отмечается увеличение хронических заболеваний почек. Функция почек снижается, иногда может даже прекратиться. Это связано с поражением мелких капиллярных сосудов в почке, что приводит к нарушению ее функции. Диабет также вызывает камни в почках. При этом показатель pH в моче сместится в кислую сторону, а количество оксалатов и мочевой кислоты возрастет. Встреча инсулина в почечных сосудах вызывает накопление камней в почках за счет увеличения образования мочи и реабсорбции натрия. Исходя из вышеизложенных соображений, изучение показателей в моче при сахарном диабете и поиск путей его лечения относятся к числу наиболее актуальных проблем [2].

**Цель исследования.** Основная цель исследования - определить влияние сахарного диабета 2 типа на мочу и морфометрические показатели крыс, а также провести коррекцию функциональных изменений растительными активными веществами. Для достижения поставленной цели были выполнены следующие задачи:

1. Изучить влияние стрептозотоцинового диабета на некоторые морфометрические показатели крыс на 5, 10, 20 и 30 сутки.

2. Изучение и коррекция изменений глюкозы, холестерина, мочевины, ТБК в моче крыс на 5, 10, 20 и 30 сутки стрептозотоцинового диабета.

3. Изучение и коррекция изменений триглицеридов, липопротеидов в моче крыс на 5, 10, 20 и 30 сутки стрептозотоцинового диабета.

**Материалы и методы исследования.** Клиническим синдромом, характеризующим диабетическую нефропатию, наблюдается альбуминурия ( $>300$  мг/сут), подтверждаемая не менее двух раз в интервале 3-6 мес, постоянные и необратимое снижение скорости фильтрации в гломеруляре (СФГ) и артериальная гипертензия. Количество глюкозы, обнаруживаемой в моче, зависит не только от концентрации глюкозы в крови, но и влияет на работу почек. Анализ мочи на глюкозурию является важным инструментом скрининга СД. Глюкозу обычно определяют, когда она превышает почечную портальную кровь (180 мг/дл; 10 ммоль/л) [1, 4].

Высокий уровень белка в моче может быть важным показателем заболевания почек. Это первый признак серьезного заболевания и может проявиться задолго до появления других клинических симптомов. Однако наличие физиологических состояний, таких как физические нагрузки и лихорадка, может увеличить экскрецию белка с мочой при почечной недостаточности. В типичной нормальной почке только небольшое количество низкомолекулярного белка фильтруется в гломерулусе.

Затем последовали хронические неинфекционные заболевания, которые уже стали глобальной эпидемией двадцать первого века, ведущими причинами смертности и инвалидности во всем мире. Среди них сахарный диабет (СД) представляет огромную глобальную проблему [6,7].

**Результаты исследования и их обсуждение.** По проведенным экспериментам проверяли некоторые морфометрические показатели крыс и количество глюкозы в моче в условиях сахарного диабета 2 типа и после воздействия кемпферола, который использовали с целью коррекции. Кемпферол — флаваноид, извлекаемый из сока растений, антисептическое средство [3]. Флавоноиды, такие как флаванолы и флавин-3-олы (катехины), широко распространенные в природе, делятся на 9 основных классов. 50% из них находятся в цветках и листьях растений и состоят из кверцетина, кемпферола и мерицетина [5].

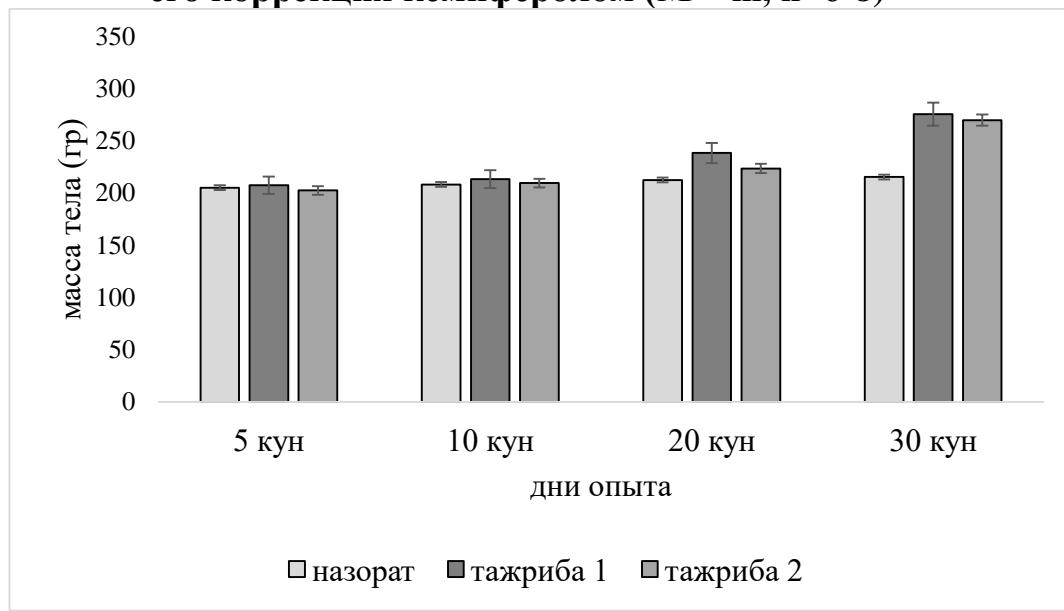
По полученным результатам установлено, что прирост массы тела практически не изменился на 5 и 10 сутки, но увеличился на 20 и 30 сутки. При лечении животных кемпферолом их масса тела во все дни была близка к контрольной величине.

Изменения массы тела диабетических и скорректированных крыс по сравнению с контролем (диаграмма 1). В ходе эксперимента на 5-й день масса тела инфицированных крыс увеличилась на 1,073% по сравнению с контрольными крысами, а масса тела скорректированных крыс уменьшилась на -1,32% по сравнению с контролем. На 10-й день отмечено

изменение этих показателей, то есть масса тела инфицированных крыс увеличилась на 2,5 % по сравнению с контрольными крысами, а масса тела скорректированных крыс увеличилась на 0,62 % по сравнению с контролем. На 20-й день отмечено изменение этих показателей, то есть масса тела инфицированных крыс увеличилась на 12,15 % по сравнению с контрольными крысами, а масса тела скорректированных крыс увеличилась на 5,18 % по сравнению с контролем. К 30-м суткам установлено, что эта разница увеличилась, то есть масса тела зараженных крыс увеличилась на 27,88 % по сравнению с контрольными крысами, а масса тела скорректированных крыс увеличилась на 8,08 % по сравнению с контрольными крысами. Увеличение массы тела у крыс с сахарным диабетом происходит за счет увеличения избытка глюкозы вследствие нарушения обмена инсулина в организме. В результате непрерывного продолжения этого процесса глюкоза выводится с мочой. Отмечено увеличение массы тела крыс с СД 2 типа (рис. 1).

**Рис 1.**

**Изменение массы тела животных с сахарным диабетом 2 типа и его коррекция кемпферолом ( $M \pm m$ ,  $n=6-8$ )**



Примечание: опыт 1 (стрептозотоциновый диабет); Опыт 2 (стрептозотоциновый диабет + кемпферол).

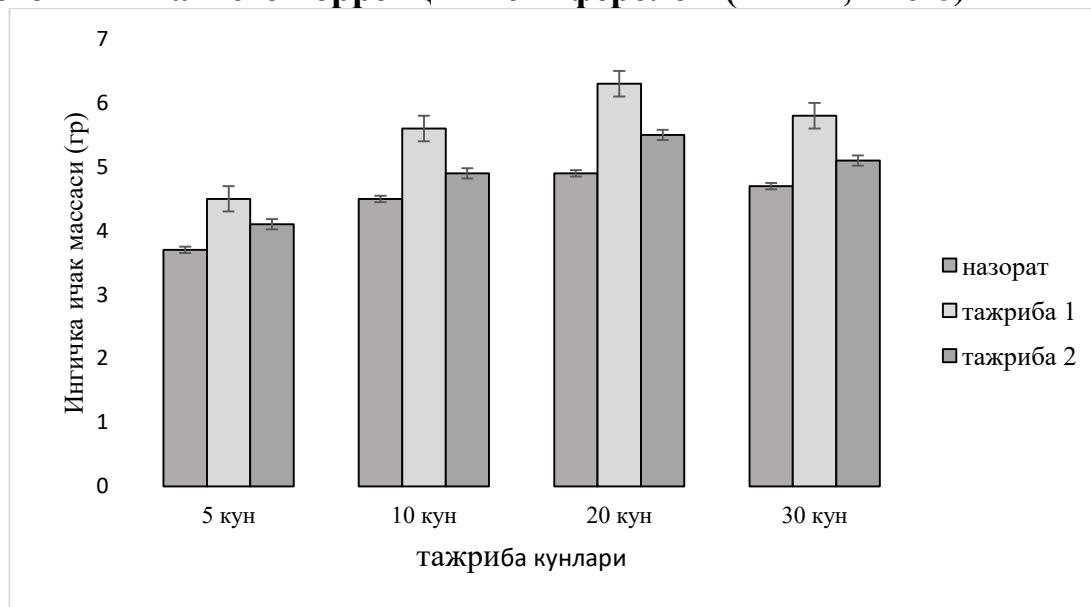
Это, в свою очередь, привело к увеличению массы тела диабетических крыс в результате ежедневного снижения чувствительности

их организма к инсулину и увеличения потребности их организма в пище и воде. Масса тела скорректированных крыс снизилась на 5-е сутки, на 1,83% на 10-е сутки и на 6,2-15,47% на 20-е и 30-е сутки по сравнению с массой тела диабетических крыс.

При взвешивании массы тонкой кишки масса тонкой кишки крыс с диабетом увеличилась с 21,67% до 28,57%, а масса тонкой кишки крыс с коррекцией кемпферолом увеличилась на 15,5% на 10-й день и на 16,3 на 20-й день по сравнению с контрольными крысами. Установлено, что на 30-е сутки она уменьшилась на 14,9%. Отмечено увеличение массы тонкого кишечника инфицированных крыс на 5-е сутки на 21,62%, на 10-е сутки на 24,4%, на 20-е сутки на 28,57% и на 30-е сутки на 23,4% по сравнению с контролем (рис. 2).

**Рис 2.**

**Изменение массы тонкой кишки у животных с сахарным диабетом 2 типа и его коррекция кемпферолом ( $M \pm m$ ,  $n=6-8$ )**



Примечание: Эксперимент 1 (стрептозотоциновый диабет); Опыт 2 (стрептозотоциновый диабет + кемпферол). (\*\* -  $R < 0,001$ ;  $n=6-8$ ).

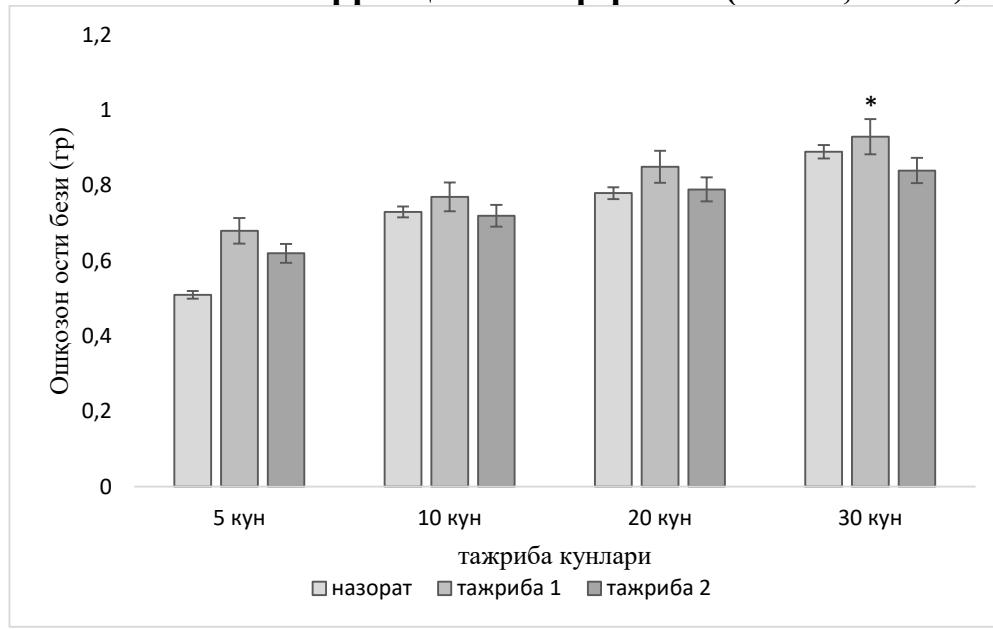
Установлено, что масса тонкого кишечника инфицированных крыс незначительно увеличивалась в первые сутки, а к двадцатым суткам эта разница значительно возрастила. После коррекции препаралоном растительного происхождения масса массы тонкого кишечника крыс постепенно начала показывать положительный результат (рис. 2).

При исследовании панкреатических образований наблюдалась случаи увеличения панкреатических образований у животных с сахарным диабетом 2 типа на 5, 10, 20 и 30-е сутки. Установлено, что масса поджелудочной железы увеличилась на 1-е 5-е сутки на 33,33%, на 10-е сутки на 5,48%, на 20-е сутки на 8,97% и на 30-е сутки на 4,49%. У крыс с коррекцией кемпферолом было обнаружено, что массы поджелудочной

железы уменьшились на 11,76% на 5-й день, 6,85% на 10-й день, 7,69% на 20-й день и 10,11% на 30-й день по сравнению с крысами с диабетом (рис. 3).

**Рис. 3.**

**Изменение массы поджелудочной железы у животных с сахарным диабетом 2 типа и его коррекция кемпферолом ( $M \pm m$ ,  $n=6-8$ )**

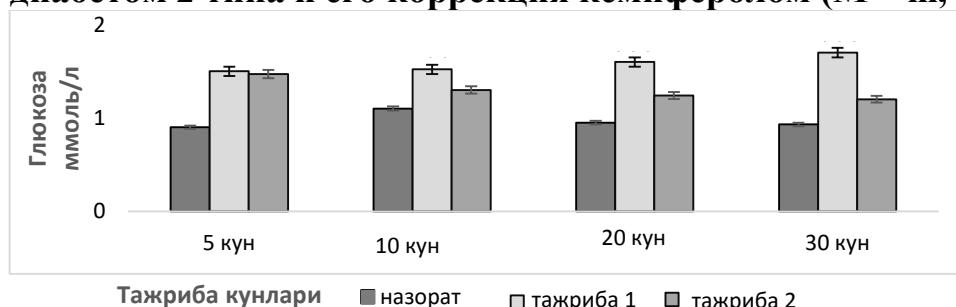


Примечание: Эксперимент 1 (стрептозотоциновый диабет); Опыт 2 (стрептозотоциновый диабет + кемпферол). (\*\* -  $R < 0,001$ ;  $n=6-8$ ).

В эксперименте для каждой полученной крысы проводилось отдельное испытание. Потому что количество глюкозы в крови и моче у каждого индивида разное. То есть в моче здорового организма содержится определенное количество глюкозы, которое зависит от физиологического состояния организма и потребляемой пищи. В здоровом организме глюкоза в моче составляет около 0,8 ммоль/л и этот показатель меняется под влиянием внешних и внутренних факторов внешней среды. Мочу собирали у крыс каждые 30 минут для анализа. Анализ мочи контрольных крыс сравнивали с анализом мочи крыс, зараженных болезнью и крыс с коррекцией (рис. 4).

**Рис. 4.**

**Изменение количества глюкозы в моче животных с сахарным диабетом 2 типа и его коррекция кемпферолом ( $M \pm m$ ,  $n=6-8$ )**



Примечание: опыт 1 (стрептозотоциновый диабет); Опыт 2 (стрептозотоциновый диабет + кемпферол). (\*\* -  $R < 0,001$ ;  $n=6-8$ ).

В эксперименте установлено, что уровень глюкозы (ммоль/) в моче диабетических крыс с первых дней повышается. Количество глюкозы (ммоль/) в моче диабетических крыс составило 66,6%\*\* на 5-е сутки, 36,7% на 10-е сутки, 68,4% на 20-е сутки и 82% на 30-е сутки. он достиг 7%. Двум подопытным крысам вводили кемпферол и получали положительные результаты. То есть было установлено, что содержание мочи у инъецированных крыс на 5-е сутки уменьшилось на 2%, на 10-е сутки - на 14,47%, на 20-е и 30-е сутки - на 22,5-29,41%.

Вывод. Одной из актуальных проблем современности является поиск и лечение биологически активными веществами, полученными из растений, для профилактики, раннего выявления и коррекции сахарного диабета. Изменения, вызванные резким увеличением количества глюкозы в моче при сахарном диабете 2 типа, корrigировали кемпферолом. По нему проверяли изменения некоторых морфометрических показателей на 5, 10, 20 и 30 сутки. В результате введения кемпферола диабетическим крысам восстанавливается масса тела и органов пищеварения. На фоне стрептозотоцинового диабета в поджелудочной железе наблюдали деструкцию эндокринных островков, вакуолизацию ацинусов, воспаление и некробиоз, уменьшение количества энteroцитов, задержку некоторых морфометрических показателей. При повышенном количестве глюкозы в моче может возникнуть глюкозурия в результате нарушения микроциркуляции в почках. Но в результате применения кемпферола количество глюкозы в моче приблизилось к контрольному значению.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Adler.A.I., Stevens.R.J., Manley.S.E., Bilous.R.W., Cull.C.A., et al. Development and progression of nephropathy in type 2 diabetes: the United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS 64). *Kidney Int.* 2003. 6(1):P225-3.
2. Фаффоров Ш. Қандли диабетнинг 2 тури Ўзбекистонда даволанмокда. Янги Ўзбекистон газетаси 14 Декабр 2021 Н: 3358.
3. Грунина, А.Е. and Ермолаева, В.А., 2009. Особенности химического строения основных видов искусственных и синтетических волокон. *Современные проблемы науки и образования*, (3-1), pp.83-84.
4. James.J.A. Proteinuria and hematuria in children: Diagnosis and assessment. *Pediatr Clin North Am.* 1970. 23(4): P807-816.
5. Карцова, Л.А. and Алексеева, А.В., 2008. Хроматографические и электрофоретические методы определения полифенольных соединений. *Журнал Аналитической Химии*, 63(11), Pp.1126-1136.
6. Lozano.R., Naghavi.M., Foreman.K., Lim.S., Shibuya.K., et al. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study. 2010. *Lancet* 380: 2095-2128.

7. Matthews.D.R., Matthews.P.C. Banting Memorial Lecture 2010A . Type 2 diabetes as an ‘infectious’ disease: is this the Black Death of the 21 st century? Diabetic Med.2011. 28(1): P 2-9.

## РЕЗЮМЕ

### ҚАНДЛИ ДИАБЕТДА СИЙДИК КҮРСАТГИЧЛАРИНИНГ ЎЗГАРИШИ

**Каримова Иродахон Иброҳимжоновна<sup>1</sup>, Громова Людмила  
Викторовна<sup>2</sup>, Ҳалиллаева Гавҳар Омонбой қизи<sup>1</sup>.**

*1-Национальный университет Узбекистана, факультет Биологии,  
физиологии человека и животных.*

*2-Институт физиологии имени И.П.Павлова РАН, Россия  
[iro.fiziology@gmail.com](mailto:iro.fiziology@gmail.com)*

**Калит сўзлар:** диабет, сийдик, овқат хазм қилиш тизими, ошқозон ости бези, глюкоза, оқсил.

Сийдикни тахлил қилишда Урит анализаторининг ёруғликни акс эттиришдаги ўзгаришларини қайд қилиб борувчи фотометр ёрдамида сийдик таркиби ўрганилди. Олиб борилган тажрибаларда диабет натижасида сийдикда билурибин миқдори 8,6 mmol/l.га, глюкоза миқдори 55 mmol/l.га, оқсил миқдори 0,3 г/литрга ошганлиги қайд қилинди. Сийдикда кетон таначалари, уробилиногенни учраши кузатилмади. Организмда касалликнинг кечиш динамикасида диурез ва глюкозурия аллоксанга сезгир каламушларда кўпайган, аллоксанга чидамли каламушларда эса бу кўрсаткичларнинг ўсиши унчалик сезилмаган ва улар тажрибани 10-кунига келиб секин асталик билан репрессияси бошланади.

## SUMMARY

### CHANGE OF URINE INDICATORS IN DIABETES

**Karimova Irodakhon Ibrokhimjonovna<sup>1</sup>, Gromova Lyudmila Viktorovna<sup>2</sup>,  
Khalillaeva Gavhar Omonboy's daughter<sup>1</sup>.**

*1. National University of Uzbekistan, Faculty of Biology, Human and Animal  
Physiology.*

*2. Institute of Physiologist I.P. Pavlova RAN, Russia*

*[iro.fiziology@gmail.com](mailto:iro.fiziology@gmail.com)*

**Key words:** diabetes, urine, digestive system, pancreas, glucose, protein.

During the urine analysis, the composition of urine was studied using a photometer that recorded the changes in light reflection of the Urit analyzer. Results of experiments, it was noted that as a result of diabetes, the amount of bilirubin in urine increased by 8.6 mmol/l, the amount of glucose increased by 55 mmol/l, and the amount of protein increased by 0.3 g/liter. Ketone bodies, urobilinogen were not observed in urine. Dynamics of disease in body of rats, diuresis and glucosuria increased in

alloxan-sensitive rats, while in alloxan-resistant rats, the increase in these indicators was not noted, and they began to slowly repress by the 10th day of the experiment.

УДК: 616.345-008.87:575:615.2/3-036

**ТАЖРИБАДА ГЕН-МОДИФИКАЦИЯЛАНГАН МАҲСУЛОТНИНГ  
(СОЯ) ЙЎҒОН ИЧАҚ МИКРОФЛОРASIГА ТАЪСИРИНИ  
ЎРГАНИШ НАТИЖАЛАРИ**

**Каримова Мақсада Ахмеджановна, Садуллаев Отаназар Кодирович,  
Ўразметова Нодира Шарофиддиновна**  
*Тошкент тиббиёт академияси Урганч филиали*  
[ms.karimova86@mail.ru](mailto:ms.karimova86@mail.ru)

**Калит сўзлар:** ГМО-соя, оқ зотсиз каламушлар, индиген ва факультатив микрофлора, дисбиоз.

**Аннотация:** Тадқиқот мақсади ГМ-соянинг таъсирида тажриба хайвонлари йўғон ичак меъёрий микрофлораси индиген ва факультатив вакилларининг учраш даражасини қиёсий ўрганиш бўлди. Бунинг учун биз йўғон ичак микрофлора вакилларидан 9та микроорганизмни учраш даражасини ўргандик. Олинган натижалар шуни кўрсатдики, хар учала гуруҳда ушбу микрофлора вакилларининг учраш даражаси бўйича кескин фарқлар аниқланди. Озиқ рационига ГМ-соя қўшилган, асосий гуруҳга мансуб оқ зотсиз каламушлар йўғон ичак микрофлораси индиген (*Bifidobacterium spp*, *Lactobacillus spp*, лактозамусбат *Escherichia coli*) ва факультатив (*Enterobacter spp*, *Proteus spp*, *Staphylococcus spp*, *Streptococcus spp*, *Candida spp*, лактозаманфий *Escherichia coli*) вакиллари орасидаги мувозанат бузилганлиги аниқланди. Бунга сабабчи бўлган асосий омил ГМ-соя эканлиги тажрибада кўрсатиб берилди.

**Долзарблиги:** Турли ташқи ва ички омиллар таъсирида йўғон ичак меъёрий микрофлорасининг бузилиши ундаги индиген ва факультатив микрофлора вакиллари сифатий ва миқдорий жиҳатдан мувозанати бузилиши билан тавсифланади ҳамда ичак дисбиози, деб номланади. Ичак дисбиозига олиб келувчи омилларга кўплаб физик, кимёвий ва биологик омилларни мисол қилиш мумкин.

Бугунги кунда ген-модификацияланган (ГМ) маҳсулотларнинг одам организмига турлича таъсири борасида кўплаб илмий ишлар қилинган бўлиб, мутахассислар фикрлари бу борада ҳар хил бўлмоқда, одам организмига ушбу маҳсулотларнинг салбий таъсири йўқ, деган фикрлар билан бир қаторда, организмга салбий таъсири исботлаб берилган ишлар хам талайгина [2, 7, 9]. Кейинги фикрларни тасдиқловчи илмий ишларга ГМ-маҳсулотнинг тажрибада иммун тизимига [1], жигар ва ошқозон ости безига [8], тимус ва талоқка [11] салбий таъсири исботлаб берилган, шунингдек гематологик, биокимёвий ўзгаришлар, мутаген ҳамда

репродуктив фаолиятга [5, 6], суюк қўмиги ҳужайраларига [12] салбий таъсири борлиги кўрсатилган ишлар хам мавжуд.

Ҳар бир тажрибавий тадқиқотларда айнан шу тадқиқот учун меъёр даражасини белгилаш зарурати бўлганлиги туфайли ГМ-ли ва ГМ-сиз соя озиқ рационига киритилмаган, стандарт виварий рационида бўлган, соғлом оқ зотсиз каламушлар йўғон ичак микробиоценози ўрганилди ва таҳлил қилинди.

Юқоридагиларни ҳисобга олган ҳолда тадқиқот **мақсади** ГМ-сојининг таъсирида тажриба ҳайвонлари йўғон ичак меъёрий микрофлораси индиген ва факультатив вакилларининг учраш даражасини қиёсий ўрганиш бўлди.

**Материал ва усуслар.** Бунинг учун жами эркак жинсига мансуб 90 та оқ зотсиз каламушлар тадқиқотга жалб қилинган бўлиб, улар 3 та гурухга бўлинган: 1-гурух - стандарт виварий рационида бўлган, ГМ-ли ёки ГМ-сиз соя билан боқилмаган интакт оқ зотсиз каламушлар ( $n=30$ ); 2-гурух - стандарт виварий рационига ГМ-сиз соя киритилган оқ зотсиз каламушлар ( $n=30$ ); 3-гурух - стандарт виварий рационига ГМ-соја билан боқилган оқ зотсиз каламушлар ( $n=30$ ).

Тадқиқотда лаборатория ҳайвонлари билан ишлашнинг этик тамойиллари ва биологик хавфсизлик қоидаларига қатъий амал қилинди [5].

Оқ зотсиз каламушлар йўғон ичак массаси бактериологик лабораторияга етказилгач, бактериологик текширишлар натижасида тегишли озиқ муҳитлар (Блаурокк, СРМ-4 (МРС-4), Эндо, Сабуро муҳитлари, тухум-сариқли агар ва бошқалар) ёрдамида *Bergy's Manual Systematic Bacteriology (1997)* бўйича қуйидаги микроорганизмлар идентификация ва дифференциация қилинди: *Bifidobacterium spp*, *Lactobacillus spp*, *Escherichia coli*, *Enterobacter spp*, *Proteus spp*, *Staphylococcus spp*, *Streptococcus spp*, *Candida spp*. Авлодлараро ва турлараро идентификация «HiMedia» (Хиндистон) фирмаси озиқ муҳитларидан фойдаланган ҳолда бажарилди.

*Натижаларни статистик ишилаш анъанавий вариацион статистика усуслари ёрдамида амалга оширилди, тадқиқотларни ташкил этиши ва ўтказишда далилларга асосланган тиббиёт тамойилларига амал қилинди.*

**Натижалар ва уларнинг муҳокамаси.** Илмий ишимизнинг олинган натижалари яъни меъёрий микрофлора индиген ва факультатив микроорганизмлари учраш даражаси хар учала ўрганилган гурух натижалари қиёсий тарзда келтирилди (1-жадвал).

## 1-жадвал

### ГМ-ли ва ГМ-сиз соя озиқ рационида бўлган оқ зотсиз каламушлар йўғон ичак меъёрий микрофлораси вакилларининг учраш даражаси қиёсий кўрсатгичлари

Микроорганизмлар	Интакт лаборатория хайвонлари	ГМ-сиз соя истеъмол қилган лаборатория хайвонлари	ГМ-ли соя истеъмол қилган лаборатория хайвонлари
<i>Bifidobacterium spp</i>	28/93,3±4,6	28/93,3±4,6*↔	12/40,0±8,9*↓
<i>Lactobacillus spp</i>	30/100,0	29/96,7±3,3*↔	14/46,7±9,1*↓
<i>Escherichia coli</i> (лактозапозитив)	30/100,0	29/96,7±3,3*↔	4/13,3±6,2*↓
<i>Escherichia coli</i> (лактозанегатив)	0/0	0/0	26/86,7±6,2*↑
<i>Enterobacter spp</i>	13/43,3±6,3	25/83,3±6,8*↑	28/93,3±4,6*↑
<i>Proteus spp</i>	10/33,3±8,6	24/83,3±6,8*↑	22/73,3±8,1*↑
<i>Staphylococcus spp</i>	26/86,7±6,2	28/93,3±4,6*↔	29/96,7±3,3*↔
<i>Streptococcus spp</i>	27/90,0±5,5	29/96,7±3,3*↔	29/96,7±3,3*↔
<i>Candida spp</i>	20/66,7±8,6	27/90,0±5,5*↑	29/96,7±3,3*↑

Эслатма: суратда микдорий, маҳражда нисбий (%) кўрсатгичлар; \* - назорат гурухига нисбатан ишонарли тафовут белгиси; ↑, ↓ - ўзгаришлар йўналишлари; ↔ - тафовутлар мавжуд эмас.

Ушбу 1-жадвалда ўрганилган барча 9 та йўғон ичак микрофлораси вакилларининг учраш даражасини ўрганиш натижалари батафсил кўриниб турибди. Гурухлараро ўзгаришлар йўналишлари, униши фоизларидаги фарқлар ва авлодлараро хусусиятлар батафсил кўрсатиб берилди.

Шундай қилиб озиқ рационига ГМ-соя қўшилган, асосий гурухга мансуб оқ зотсиз каламушлар йўғон ичак микрофлораси индиген (*Bifidobacterium spp*, *Lactobacillus spp*, лактозамусбат *Escherichia coli*) ва факультатив (*Enterobacter spp*, *Proteus spp*, *Staphylococcus spp*, *Streptococcus spp*, *Candida spp*, лактозаманфий *Escherichia coli*) вакиллари орасидаги мувозанат бузилганлиги аниқланди. Индиген микроорганизмлар учраш даражаси пасайиб факультатив микроорганизмлар ошганлиги асосий гурухда дисбиоз ошганлигининг асосий белгисидир. Асосий гурухда лактозаманфий *Escherichia coli* пайдо бўлганлиги дисбиоз ривожланганлигини кўрсатувчи яна бир асосий белгидир. Индиген микрофлоранинг пасайиб факультатив микрофлоранинг ошиши лактозаманфий *Escherichia coli* кўп микдорда униши, *Candida spp* учраш даражаси ишонарли кўпайиши йўғон ичак дисбиозига олиб келганлиги исботланди. Бунга сабабчи бўлган асосий омил ГМ-соя эканлиги кўрсатиб берилди.

Лаборатория хайвонлари йўғон ичак микробиоценозидаги юқорида келтирилган ўзгаришлар ГМ-соя маҳсулот эмас, балки соя ўсимлигидан тайёрланган маҳсулот ҳам бўлиши мумкинлиги инобатга олинди. Шу сабабли оқ зотсиз каламушлардан яна бир гуруҳининг (таққослаш гуруҳи) стандарт виварий рационига мамлакатимизда етиштирилган соя қўшилди ( $n=30$ ). Олинган натижалар назорат гуруҳи ҳисобланган интакт лаборатория хайвонлари натижалари билан солиштирилди.

Грамманфий энтеробактериялар *Enterobacter spp*, *Proteus spp* ва микроскопик *Candida spp* учраш даражалари назорат гуруҳига нисбатан бир мунча кўп аниқланиши ичакда улар учун соя таъсири натижасида оптимал шароит яратилганлиги билан изоҳланади. Фақат шунинг ҳисобига улар униши фоизлари назорат гуруҳига нисбатан бирмунча ошганлиги кузатилган. Шуни таъкидлаш жоизки уларнинг бу параметрлари ГМ-ли соя истеъмол қилган оқ зотсиз каламушлар кўрсатгичларига тенглигидир. ГМ-сиз соя оқ зотсиз каламушлар организми учун бегона маҳсулот бўлганлиги туфайли факультатив микрофлора баъзи вакиллари учраш даражасининг назорат гуруҳига нисбатан кўпайишига сабаб бўлган. Аммо ГМ-ли соя йўғон ичак микробиоценози барча вакиллари униши фоизларига сезиларли таъсир қилган. Шундан ҳам кўриниб турибдики ГМ-ли соя тажрибада йўғон ичак индиген ва факультатив меъёрий микрофлораси миқдорий ва сифатий мувозанатини бузиб дисбиоз аломатлари келиб чиқишига сабаб бўлади.

### **Хуносалар.**

1. ГМ-ли соя истеъмол қилган лаборатория хайвонлари йўғон ичагида индиген микроорганизмларнинг учраш даражаси назорат ва таққослаш гуруҳига нисбатан 2,33-7,52 мартагача камайганлиги эътироф этилди бу ҳолат ГМ-ли соянинг улар униши фоизларига салбий таъсири деб кўрсатилди;

2. Назорат ва таққослаш гурухларида биронта ҳолатда ҳам биологик ашёда грамманфий *Escherichia coli* унмаган ҳолда асосий гуруҳда 86,7% ҳолатда аниқлангани бу микроорганизм ГМ-соя таъсирида ўз хусусиятини ўзгартириб патоген хусусият касб этгани кўрсатиб берилди. Лактозаманфий *Escherichia coli* униши фоизи кескин ошиши натижасида лактозамусбат *Escherichia coli* учраш даражаси ишонарли пасайгани исботланди;

3. Хар учала гуруҳда ҳам граммусбат кокклар (*Staphylococcus spp* ва *Streptococcus spp*) амалий жиҳатдан бир-биридан ишонарли фарқ қилмагани уларнинг учраш даражаси ўрганилаётган ГМ-ли ва ГМ-сиз соянинг амалий жиҳатдан таъсири йўқлиги исботланди. Бу ҳолат ушбу микроорганизмлар штаммларининг ўзига хос биологик хусусиятлари, юқори даражада резистентлиги билан изоҳланди;

4. Факультатив микрофлора вакиллари грамманфий энтеробактериялар (*Enterobacter spp*, *Proteus spp*) учраш даражаси асосий ва таққослаш гурухларида бир-биридан фарқ қилмагани ҳолда назорат гурухидан ишонарли тафовутланди. Бу ҳолат оқ зотсиз каламушлар организми учун соянинг нотанишлиги, ташқи муҳит омилларига ўрганилаётган иккала микроорганизм штаммларининг резистентлиги пастлиги билан изоҳланди;

5. *Candida* авлоди ачитқисимон замбуруғлари учраш даражаси тенденцияси факультатив грамманфий энтеробактерияларга ўхшаш бўлди. Унда ҳам таққослаш ва назорат гурухларда гурухлараро тафовут аниқланмагани ҳолда, назорат гурухидан ишонарли фарқ қилди.

#### **ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР**

1. Angers-Loustau A., Petrillo M., Bonfini L., Gatto F., Sabrina R., Patak A., Kreysa J. JRC GMO-Matrix: a web application to support Genetically Modified Organisms detection strategies // BMC Bioinformatics. – 2014. - Vol. 15, N 1. – P.417.

2. Avozmetov J.E. Influence of a Genetically Modified Organism on the rat's hepatobiliary system // European journal of Molecular & Clinical Medicine. – 2020. - Volume 7, Issue 8. – P.1235-1237.

3. Karimova M. A., Nuralieva X. O. Description of the level of the effect of gene-modified soy on normal microflora in the experience. - International Journal of Health Sciences - 2022. 6(S1), 13679<sup>2</sup>13688. <https://doi.org/10.53730/ijhs.v6nS1.8581>.

4. Khasanova D.A. Effect of a genetically modified product on the morphological parameters of the rat's spleen and thymus // European Journal of Molecular & Clinical Medicine. - Англия, 2020. - Vol. 7. - Issue 1.-P. 3364-3370.

5. Каримова М. А., Курбанова Н. Н. Йўғон ичак микрофлорасига ген-модификацияланган маҳсулот (соя) таъсирини ўрганиш тадқиқоти //Журнал биомедицины и практики. – 2022. – т. 7. – №. 5.

6. Каримова М. А., Курбанова Н. Н. Нарушение нормальной микрофлоры толстой кишки влияния генно-модифицированной сои в эксперименте //Журнал "Медицина и инновации". – 2022. – №. 3. – С. 162-166.

7. Лукашенко Т.М. Изменение веса тела крыс при потреблении сои // Материалы международной конференции «Сигнальные механизмы регуляции висцеральных функций». – Минск, 2007. – С.152.

8. Мухаммедов И.М. Клиник микробиология: шифокор-мутахассисларга лаборатор ташхис // Ўқув қўлланма. – Тошкент, 2016. - 632б.

9. Нуралиев Н.А., Бектимир А.М-Т., Алимова М.Т., Сувонов К.Ж. Правила и методы работы с лабораторными животными при экспериментальных микробиологических и иммунологических исследованиях // Методическое пособие. - Ташкент, 2016. - 33 с.

10. Собирова Д.Р., Нуралиев Н.А., Гинатуллина Е.Н. Результаты исследования мутагенной активности генно-модифицированного продукта в экспериментах на лабораторных животных // Безопасность здоровья человека. – Ярославль, 2017. - №1. - С.27-31.

11. Собирова Д.Р., Нуралиев Н.А., Носирова А.Р., Гинатуллина Е.Н. Изучение влияния генно-модифицированного продукта на репродукцию млекопитающих в экспериментах на лабораторных животных // Инфекция, иммунитет и фармакология. – Ташкент, 2017. - №2 – С.195-200.

12. Шеина Н.И. Оценка патогенных свойств генно-инженерно-модифицированных микроорганизмов как один из критериев их биобезопасности // Гигиена и санитария. - Москва, 2017. - №96(3). – С.284-286.

## РЕЗЮМЕ

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ВЛИЯНИЯ ГЕННО-МОДИФИЦИРОВАННОГО ПРОДУКТА (СОИ) НА МИКРОФЛОРУ ТОЛСТОЙ КИШКИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

**Каримова Максуда Ахмеджановна, Садуллаев Отаназар Кодирович,  
Уразметова Нодира Шарофиддиновна.**

*Ургенчский филиал Тошкентской медицинской академии*

[ms.karimova86@mail.ru](mailto:ms.karimova86@mail.ru)

**Ключевые слова:** ГМО-соя, белые беспородные крысы, индигенная фауна факультативная микрофлора, дисбиоз.

Цель исследования — сравнить уровень индигенных и факультативных представителей нормальной микрофлоры толстого кишечника экспериментальных животных под влиянием ГМ-сои. Для этого мы исследовали уровень 9 микроорганизмов у представителей микрофлоры толстой кишки. Полученные результаты показали, что во всех трех группах имелись резкие различия в уровне встречи представителей данной микрофлоры. Выявлено нарушение баланса между индигенными (*Bifidobacterium spp*, *Lactobacillus spp*, лактозаположительный *Escherichia coli*) и факультативными (*Enterobacter spp*, *Proteus spp*, *Staphylococcus spp*, *Streptococcus spp*, *Candida spp*, лактозаотрицательный *Escherichia coli*) представителями кишечной микрофлоры у белых крыс основной группы, получавших ГМ-сою. В ходе эксперимента было показано, что основным фактором, вызывающим это, являются ГМ-соя.

## SUMMARY

### THE RESULTS OF THE STUDY OF THE EFFECT OF THE GENE-MODIFIED PRODUCT (SOY) ON THE MICROFLORA OF THE COLON IN THE EXPERIMENT

**Karimova Maksuda Axmedjanovna, Sadullaev Otanazar Kodirovich,  
Urazmetova Nodira Sharofiddinovna.**

*Urgench branch of the Tashkent Medical Academy*

[ms.karimova86@mail.ru](mailto:ms.karimova86@mail.ru)

**Key words:** GMO soybeans, outbred rats, indigenous and facultative microflora, dysbiosis.

The purpose of the study was to compare the level of indigenous and facultative representatives of the normal microflora of the large intestine of experimental animals under the influence of GM soy. To do this, we examined the level of 9 microorganisms in representatives of the microflora of the colon. The results obtained showed that in all three groups there were sharp differences in the level of meeting representatives of this microflora. An imbalance was revealed between indigenous (*Bifidobacterium spp*, *Lactobacillus spp*, *lactose-positive Escherichia coli*) and facultative (*Enterobacter spp*, *Proteus spp*, *Staphylococcus spp*, *Streptococcus spp*, *Candida spp*, *lactose-negative Escherichia coli*) representatives of the intestinal microflora in white rats of the main group treated with GM- soy. During the experiment, it was shown that the main factor causing this is GM soybeans.

УДК 646.084.543:636.087.77

## “КОРМОВЫЕ ДОБАВКИ С БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫМИ СВОЙСТВАМИ В КОРМЛЕНИИ СКОТА”

Қахаров Болта Абдугафарович., Расурова Севара  
Латиповна., Тұхтаева Муниса Фахриддиновна., Жумақулова Гузал  
Сайфиддин қызы.

Национальный университет Узбекистана.

**Ключевые слова:** молодняк, гуминовые кислоты, гуминовая кормовая добавка, гематология, продуктивность, витаминно-минеральная добавка, минеральный обмен, коровы.

**Введение.** Скотоводство – одна из стратегически важных отраслей сельского хозяйства. Молоко, которое дает корова, идет на переработку в молочные продукты, такие как масло – источник энергии и жирорастворимых витаминов, кефир – источник полезных лактобактерий и легкоусвояемого молочного белка, сыр – источник белка, кальция и т.д. Чтобы удовлетворить потребности населения в молочных продуктах и не зависеть от импорта, нужно увеличивать молочную продуктивность коров. Основная роль в этом вопросе отводится кормлению. Отечественная кормовая база располагает достаточным набором кормов для нужд молочного скотоводства, но при современных высоких требованиях к животным и высокой степени влияния стресс-факторов на их организм невозможно обойтись без кормовых добавок. Положительные свойства кормовых добавок широко известны. Различные минеральные, витаминные, протеиновые добавки, биостимуляторы и пр. не один год используются в животноводстве. Особенно ценны в этом качестве кормовые добавки с биологически активными свойствами (витаминные, минеральные, природные соединения, например гуминовые кислоты, и т.д.), которые не только восполняют рацион животных по недостающим

элементам питания, но и служат активаторами обменных процессов, оказывая комплексное положительно влияние на весь организм [3]. В поддержании эффективности молочного скотоводства можно выделить два основных стратегических направления – это обеспечение здоровья и высокой продуктивности коров, непосредственных производителей молока и выращивание крепкого качественного молодняка для ремонта стада. В данной статье авторами было рассмотрено применение кормовых добавок на основе гуминовых кислот для выращивания ремонтного молодняка крупного рогатого скота и применение витаминно-минеральной добавки «Витасоль» в рационах высоко-продуктивных дойных коров.

**Материал и методы исследований.** Изучаемая кормовая добавка «Биостимулятор» представляет собой калийную соль гуминовых кислот с общей суммарной концентрацией гуминовых кислот и фульвокислот не менее 36,74 г/л, выпускаемую в виде гомогенной коллоидной суспензии темно-коричневого цвета, со специфическим запахом, влажностью около 80 %. Это экологически чистый продукт без патогенной микрофлоры и токсических химических веществ [1, 2]. Для проведения опыта были сформированы две группы (контрольная и опытная) по 20 голов в каждой. Возраст постановки на опыт – 2 месяца, средняя живая масса 68 кг, продолжительность опыта 60 дней. Кормление животных осуществлялось по принятой в хозяйстве схеме, в состав рациона входили обрат, концентрированные корма и зеленая масса (клевер, люцерна, злаки, кукуруза). Набор кормов и их количество полностью отвечали потребностям телят этого возраста – молодняка до 6-месячного возраста, зеленые корма скармливали вволю. По основным показателям рационы были сбалансированы в соответствии с рекомендуемыми нормами. Дополнительно животные опытной группы в смеси с обратом получали исследуемую кормовую добавку в количестве 0,5 мл на 1 кг живой массы. В процессе исследований проводился регулярный осмотр поголовья с измерением клинических показателей, каждые 10 дней – контрольные взвешивания. По окончании исследований были рассчитаны показатели, характеризующие рост животных, затраты корма, гематологические показатели и сделано соответствующее заключение по использованию гуминовой кормовой добавки. Исследования кормовой добавки Ташкентской области, Занги-Огинский района на коровах черно-пестрой породы. Для исследований были подобраны 4 группы по 25 голов лактирующих коров по принципу пар-аналогов с учетом возраста, живой массы, молочной продуктивности. Условия кормления и содержания высокопродуктивных коров были идентичными. Опытные группы получали с основным рационом кормовую добавку «Биостимулятор» с различной дозировкой в процентном отношении от сухого вещества рациона. Состояние здоровья черно-пестрого скота осуществлялось морфологическими и биохимическими исследованиями крови.

Гематологические исследования проводились по общепринятым методикам.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Результаты исследования гуминовой кормовой добавки «Биостимулятор». В ходе проведенных исследований было отмечено положительное влияние гуминовой кормовой добавки на здоровье телят. По результатам постоянного наблюдения и регулярных осмотров сделано заключение о том, что телята опытной группы были более подвижны и активны, отличались более ухоженным внешним видом и повышенным аппетитом, слизистые оболочки, состояние кожи, конечностей, копытец оставались в норме на протяжении всего эксперимента, следов воспалений и аллергии не обнаружено. Все клинические показатели находились в пределах нормы. В таблице №3 представлено потребление кормов телятами за период эксперимента.

**Таблица 3**

**Потребление кормов за период опыта**

Показатели	Группа	
	контрольная опытная	контрольная опытная
Обрат, кг	258	258
Зерносмесь, кг	55,8	55,8
Зеленая масса, кг	492	534
Соль поваренная, г	750	750
Преципитат, г	600	600
ЭКЕ	186,0	193,8
Сухое вещество, кг	188,4	194,4
Переваримый протеин, кг	23,5	24,9
Сырая клетчатка, кг	33,7	36,4
Сахар, кг	10,7	11,6
Кальций, г	1416	1506
Фосфор, г	762	786

За период опытной группы потребление ими зе-леной массы, которую скармливали вволю, было выше на 8,5 %. В связи с этим возросло потребление энергии и основным питательных веществ рациона в среднем на 3–8 %. Повышение аппетита и стимулирующего действия кормовой добавки положительно отразилось на показателях роста молодняка. В конце эксперимента средняя живая масса телят опытной группы была выше на 5,2 кг, чем в группе контроля, и составила  $112,2 \pm 1,18$  кг. Выше у них был и среднесуточный прирост –  $739,5 \pm 17,75$  г, против  $644,8 \pm 12,61$  г. Данные получены с высокой степенью достоверности ( $P \leq 0,001$ ). Представлены показатели роста телят опытной группы по отношению к контрольным показателям. Одним из главных показателей оценки эффективности выращивания ремонтного молодняка являются затраты корма на единицу продукции. При практически одинаковых затратах кормов их расход на 1 кг прироста живой массы был значительно ниже в опытной группе. Так, затраты энергетических кормовых единиц снизились на 7,7 %, затраты переваримого протеина – на 5 % и зерновых концентратов – на 11,8 %. Анализ крови телят показал, что исследуемая гуминовая кормовая добавка стимулирует кроветворную функцию организма телят. В опытной группе было выявлено увеличение количества всех форменных элементов крови (эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов). Количество эритроцитов в крови телят опытной группы составило  $8,18 \pm 0,134 \cdot 10^12/\text{л}$ , лейкоцитов –  $16,74 \pm 1,829 \cdot 10^9/\text{л}$ , тромбоцитов –  $465,8 \pm 6,646 \cdot 10^9/\text{л}$ , что выше, чем в контрольной группе, на 11,6; 54,7 и 33,6 % соответственно. Почти на 11 % был выше в опытной группе и уровень гемоглобина ( $P \leq 0,05$ ).

**Таким образом**, исследования показали, что изучаемая гуминовая кормовая добавка «Биостимулятор» оказывает положительно влияние на здоровье и продуктивные качества молодняка крупного рогатого скота, позволяя получать высокие приrostы живой массы при более низких затратах кормов. Результаты исследований витаминно-минеральной добавки «Витасоль». Изучение гематологических показателей при введении в рацион кормовых добавок имеет большое значение, так как изменения процессов метаболизма прежде всего отражается в изменении показателей крови [4]. До начала проведения хозяйственного опыта количество лейкоцитов относительно верхней границы физиологической нормы для дойных животных ( $12,0 \cdot 10^9/\text{л}$ ) у контрольной группы составляло 40,80 %, в 1-й опытной группе 43,30 %, во 2-й опытной 44,20 % и в 3-й опытной 42,50 %. По завершению опыта наблюдалось достоверное увеличение лейкоцитов в опытных группах. Общее увеличение за весь период в контрольной группе составило 83,0 %, в 1-й опытной 87,33 %, во 2-й опытной 107,33 % и в 3-й опытной группе 100,50 % относительно

нормы. Количество эритроцитов в начале эксперимента было ниже верхней границы физиологической нормы ( $7,0 \cdot 10^{12}/\text{л}$ ) и в среднем составляло для всех групп 51,43 %. На протяжении всего хозяйственного опыта отмечалась достоверная тенденция увеличения эритроцитов в группах, вследствие потребления ими биологически активных питательных веществ, входящих в состав кормовой добавки. На рис. 3 представлена гистограмма по общей динамике эритроцитов в конце опытного периода. Троцитов составило 55,14 %, в 1-й опытной 60,57 %, во 2-й опытной 65,43 %, в 3-й опытной 62,0 % по сравнению с нормой. Помимо морфологических исследований были проведены и биохимические исследования крови, в частности на макроэлементы: кальций и фосфор. Содержание кальция и фосфора в сыворотке крови на протяжении всего периода опыта имело положительную тенденцию к увеличению. В начале во всех группах наблюдалась недостача кальция относительно нормы, в среднем она составляла 40,0 %. Такое низкое содержание кальция обусловлено прежде всего, низким содержанием витамина D<sub>3</sub> в рационе, а также гипофункцией щитовидной железы. В дальнейшем при скармливании добавки «Витасоль» наблюдалось достоверное увеличение кальция в крови. На рис. 4 представлена гистограмма, где отражена динамика роста кальция относительно верхней границы нормы (2,5 ммоль/л). Фосфор в крови животных на начало опыта имел повышенное значение, в среднем по группам он превышал физиологическую норму на +41,4 %. Причина такого отклонения была описана ранее. Впоследствии, при включении в рацион коров добавки, отмечалось увеличение фосфора в 1-й опытной группе +54,5 %, во 2-й опытной + 65,5 %, в 3-й опытной 58,6 % относительно физиологической нормы.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Майорова Ж.С. Выращивание телят с использованием гумата калия / Ж.С. Майорова, В.В. Варлыгин, И.В. Запалов // Инновационные направления и методы реализации научных исследований в АПК: сб. науч. Работ преподавателей и аспирантов ФГБОУ ВПО РГАТУ им. П.А Костычево по материалам научно-практической конференции. – Рязань, 2012. – С. 225–229.
2. Майорова Ж.С. Гуминовая кормовая добавка в рационах телят / Ж.С. Майорова, И.В. Запалов // Перспективы развития кормовой базы отечественного животноводства с целью повышения продуктивности КРС: материалы Международной конференции. – М.: Пищепромиздат, 2012. – С. 213–216.

3. Мусаев Ф.А., Захарова О.А., Морозова Н.И., Костин Я.В. Кормовая база животноводства на основе мелиорации земель. – Рязань: РГАТУ, 2013. – 123 с.
4. Мусаев Ф.А., Торжков Н.И., Благов Д.А. Влияние кормовой добавки Витасоль на обмен веществ и гематологические показатели у высокопродуктивных коров // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 9. – Часть 12. – С. 2718–2724.
5. Торжков Н.И., Благов, Д.А. Влияние на молочную продуктивность и гематологические показатели у высокопродуктивных коров кормовой добавки Витасоль в различных дозировках // Вестник РГАТУ. – № 3. – 2013. – С. 50–53.
6. Торжков Н.И., Благов Д.А. Влияние кормовой добавки Витасоль на молочную продуктивность и физиологическое состояние высокопродуктивных коров // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: материалы Международной конференции. – Рязань, 2013. – С. 79–85.
7. Mayorova, Zh.S. Vyrashchivanie telyat sispol'zovaniem gumatakaliya / Zh.S. Mayorova, V.V. Varlygin,I.V. Zapalov // Sb. nauch. rabot prepodavateley i aspirantovFGBOU VPO RGAT Uim. P.A. Kostychevapo materialamnauchnoprakticheskoy konferencii «Innovacionnye napravleniyai metody realizacii nauchnykh issledovaniy APK».Ryazan, 2012. pp. 225–229.
8. Mayorova Zh.S. Guminovaya kormovaya dobavka v racionakhtelyat / Zh.S. Mayorova, I.V. Zapalov // Materialy Mezhdunarodnoykonferencii «Perspektivy razvitiya kormovoy bazyotchestvennogo zhivotnovodstva scel'yupovysheniya produktivnostiKRS». – M.: Pishchepromizdat, 2012. pp. 213–216.
9. Musaev, F.A., Zakharova, O.A., Morozova, N.I.Kormovaya baza zhivotnovodstva na osnove melioraciizemel /F.A. Musaev, O.A. Zakharova, N.I. Morozova, Ya.V. KostinRyazan': RGATU, 2013. 123 p.
10. Musaev, F.A., Torzhkov, N.I., Blagov, D.A. Vliyanie kormovoy dobavki Vitasol' na obmen veshchestv i gematologicheskiepokazateli u vysokoproduktivnykh korov / F.A. Musaev,N.I. Torzhkov, D.A. Blagov // Fundamental'nyeissledovaniya2014. no. 9. Chast' 12. pp. 2718–2724.

## **РЗЮМЕ**

**"БИОЛОГИК ФАОЛ БҮЛГАН ОЗУҚА ҚҰШИМЧАЛАРИ**

**ЧОРВА МОЛЛАРИНИ БОҚИШ ХУСУСИЯТЛАРИ"**

**Кахаров Болта Абдугафарович., Расулова Севара**

**Латиповна., Тўхтаева Муниса Фахриддиновна., Жумакулова Гузал**

**Сайфиддин қизи.**

**Национальный университет Узбекистана.**

Мақолада "Биостимулятор" озуқа қўшимчасининг саломатликка таъсири ҳақида маълумотлар келтирилган ва ёш қорамолларни таъмирлашнинг самарали фазилатлари. Таъкидланишича, унда йўқ ҳайвонларнинг фаровонлиги ва уларнинг клиник кўрсаткичлариага салбий таъсир қиласи, гематопоетикани рағбатлантирадитанадаги функция ва оксидланиш жараёнлари. Ҳумик озуқа қўшимчасидан фойдаланиш ёрдам беради бузоқларнинг иштаҳасини ошириш учун ўртача кунлик даромадни 12% дан кўпроқ, пастроқ1 кг тирик вазн ортиши учун енергия озуқа бирликлари ва ҳазм бўладиган оқсилнинг нархимос равишда 7,7 ва 5%. Мақолада витамин ва минерал озуқадан фойдаланиш натижалари ҳам муҳокама қилинади. Юқори маҳсулдор сигирларнинг рационида "Биостимулятор" қўшимчаси. Унинг ижобий таъсири ҳақидаги маълумотлар гематологик ҳолат бўйича минерал метаболизм ва ҳайвонларнинг сут маҳсулдорлигини тузатиш тақдим этилади.

**Калит сўзлар:** ёш ҳайвонлар, гумус кислоталари, гумус озуқа қўшимчаси, гематология, маҳсулдорлик, витамин ва минерал қўшимчалар, минерал метаболизм, маҳсулдор сигирлар.

## SUMMARY

### FODDER ADDITIVES WITH BIOLOGICALLY ACTIVE PROPERTIES IN LIVESTOCK FEEDING

**Kakharov Bolta Abdugafarovich., Rasulova Sevara Latipovna., Tukhtaeva Munisa Fakhreddinovna., Zhumakulova Guzal Sayfiddin qizi.**

*National University of Uzbekistan.*

The article presents the information about the influence of humic fodder additive « Biostimulator» on health and productive properties of the cattle young stock. One can see that it does not have any negative influence on animals' health and their clinical indexes, stimulates the hematopoietic function and oxidation processes. The use of the humic fodder additive causes the calves' appetite increase and gives the 12 % daily average increase, lowering the maintenance of energetic fodder items and the digested protein 7,7 % and 5 % correspondingly as far as 1 kg of weight gain goes. The article also provides the results of using vitamin-mineral fodder additive « Biostimulator» in a diet of highly productive cows. We have provided the data concerning its positive influence on the hematologic status, correction of mineral metabolism and milk yield of animals.

**Keywords:** young stock, humic aids, humic fodder additive, haematology, productivity, vitamin-mineral additive, mineral metabolism, highly productive cows.

УДК: 572.51

**ҚОРАҚАЛПОҒИСТОНДА ЯШОВЧИ ТАЛАБАЛАРНИНГ ТАНА  
ТАРКИБИДАГИ ЁҒ МАССАСИ ХУСУСИЯТЛАРИ**  
**Кудешова Гулчехра Тенгелбаевна, Айтмуратова Зухра  
Расбергеновна**

*Бердақ номидаги Қорақалпоқ давлат университети, Нукус*  
[k\\_gulchi@mail.ru](mailto:k_gulchi@mail.ru)

**Калит сўзлар.** Талаба, биоимпеданс, ёғ массаси, бўй баландлиги, тана массаси, тана массаси индекси

**Аннотация.** Ушбу мақолада Қорақалпоғистон шароитида яшовчи талабаларнинг тана таркибидаги ёғ массаси ўрганилди. Талабаларни биоимпеданс анализи натижасида танадаги ёғ тўқималарининг таркибини объектив миқдорий баҳолаш имкониятини беради. Бу озғин (ориқ) массаси кўп одамларда ортиқча вазн ва семизликни, нотўғри келиб чиқсан касалликларни аниқлашда катта ёрдам беради. Текширилган натижаларда талаба йигит ва қизларнинг нормал ва кам вазнли эканлиги ҳамда талабалардаги ёғ массаси камайганлиги аниқланиди. Кам вазнли қизларда ҳужайра массасининг кам бўлиши тўйиб овқатланмаганлигидан дарак беради. Йигитларда эса ҳужайра массасининг сезиларли даражада юқори бўлиши метаболизмнинг интенсивлигини кўрсатади. Бу эса озиқ-овқатдан оқсилини ҳамда ёғда эрийдиган (А, Д, Е, К) витаминларини етарлича етишмаслиги ёки овқатланиш ҳолатининг пастлигидан дарак беради.

**Кириш.** Маълумки, сўннги тадқиқотлар ёғ тўқимаси тананинг ҳаётида муҳим рол ўйнашини ишончли кўрсатмокда [5; 9; 15; 16]. Ёғ тўқимаси алоҳида висцерал ва тери ости деполарга бўлинади. Уларнинг ҳар бири анатомик жойлашуви, ҳужайра таркиби, адипоцитларнинг ҳажми, рецепторлари сезирлиги, ажralиб чиқадиган адипокинларга қараб ўзига хос хусусиятларга эга [2; 4; 17]. Ёғ тўқимаси метаболизмни назорат қилиш, иштаҳани тартибга солиш, терморегуляцияда, гипоталамус-гипофиз-гонадал тизимнинг ишланиши, организмнинг эндокрин ва иммунологик жараёнларида иштирок этади. Ёғ тўқимасининг асосий биологик ихтисослиги- ёғ кислоталарини сақлаш ва чиқаришdir, уларнинг мувозанати соғлом энергия гомеостазини сақлаш ва ҳаракат функциясини таъминлаш учун жуда муҳимдир [5; 9; 10; 14].

Ёғ тўқимаси трофологиянинг биологик функциясини (екзотрофия, чўкма ва эндотрофия) амалга ошириш, энергия ишлаб чиқариш ва истеъмол қилишни тартибга солишнинг асосий иштирокчиларидан биридир [13]. Шу билан бирга, организмдаги метаболик жараёнларнинг энергия билан таъминланиши ёғ ҳужайраларида сакланадиган триглицеридлар миқдорига, ёғ кислоталарининг сифат ва миқдорий таркибига, эркин ёғ кислоталарининг ажralиб чиқиши параметларига, митохондриядаги

ацетил-КоА оксидланиш тезлиги ва митохондрия томонидан аденоzin трифосфат (АТФ) шаклида энергия ишлаб чиқариш билан боғлиқ [12].

Юрак-қон томир касалликлари, семизлик, гипертония, қандли диабет, гиперcoleстеролемия каби сурункали касалликларнинг ривожланиши қўп жиҳатдан аҳоли овқатланишининг табиатига, унинг мувозанатига, асосий озиқ моддаларнинг барқарор мувозанатига боғлиқ [3; 6;].

Замонавий турмуш шароитининг хусусиятлари, технологик тараққиётнинг жадал суръатлари, таълим ва меҳнат жараёнларининг янгиланиши, ахборотнинг ўсиши, шунингдек, меҳнатни интеллектуаллаштириш ўқувчи танасига юқори талабларни қўяди. Ёшлар танасида бир қатор физиологик тизимларнинг шаклланиши ҳали тутгалланмаган, шунинг учун улар диетада номутаносибликка жуда сезгир.

Лунева Е.В. тадқиқотларида университет талабаларининг овқатланишини таҳлил қилиш натижасида макро ва микроэлементлар истеъмоли камайганлиги аниқланган [6]. Лекин, бу тадқиқотларнинг барчаси фақат жинси бўйича фарқ қиласидан талабалар гурухларида ўтказилган.

Қорақалпоғистон шароитида яшовчи талабаларнинг жисмоний ривожланиш қонуниятларини ўрганиш ҳудуднинг ноқулай экологик ҳолати сабабли аҳамиятли ҳисобланади. Олинган маълумотлар талаба йигит ҳамда қизларнинг жисмоний ривожланиши индивидуал-топологик белгиси сифатида қўлланилиши мумкин.

Ишнинг мақсади – Қорақалпоғистон шароитида талаба ёшларнинг тана таркибидаги ёғ массасини ўрганишдан иборат.

**Материаллар ва услублар.** Ушбу тадқиқот жисмоний ривожланиш билан биргалиқда талаба йигитлар ва қизлар тана массаси таркиби биоимпеданс усулида, замонавий талаба ёшларнинг бўй баландлиги, тана вазни, тана массаси индекси ва тана таркибидаги ёғ массасини ўрганиш масалаларига бағишлиланган тадқиқотнинг умумий кўриниши келтирилган.

Талаба йигит ва қизларнинг тана массасини Бердақ номидаги Қорақалпоқ давлат университети Биология факультетида таълим олаётган талабаларнинг таркибидаги ёғ массаси ўрганилди. Тажрибалар Биология факультетининг “Экобиология” лабораториясида олиб борилди. Бу тажрибада фақат Қорақалпоғистонда яшовчи талабалардан олинган маълумотлар кўрсаткичи сифатида 2021-2022 ўқув йилида олинган бўлиб, умумий талабалар 18 ёшдан 22 ёшгача бўлган талабалардан ташкил топган. Тажрибага жами 285 талаба қатнашиб, шундан 126 та талаба йигитлар ва 159 та талаба қизлар қатнашди. Тана таркибидаги ёғ массасини Танита ВС-543 анализатори ёрдамида, эрталаб соат 10-11 оралиғида ўрганилди. Тадқиқотнинг барча иштирокчилари антропометрия, биоимпедансметрия усулларида ўтказилди.

Статистик маълумотларни қайта ишлаш Ексел дастури ёрдамида Стъюдент бўйича таҳлил қилинди. Р ва т кўрсаткичлар асосида статистик ишонарли деб қабул қилинди.

**Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили.** Тажрибамизда Қорақалпоғистон шароитида яшовчи 18; -19; -20; -21 ҳамда 22 ёшли талабаларнинг бўй баландлиги, тана вазни, тана массаси индекси ва тана таркибидаги ёф массаси ўрганилди.

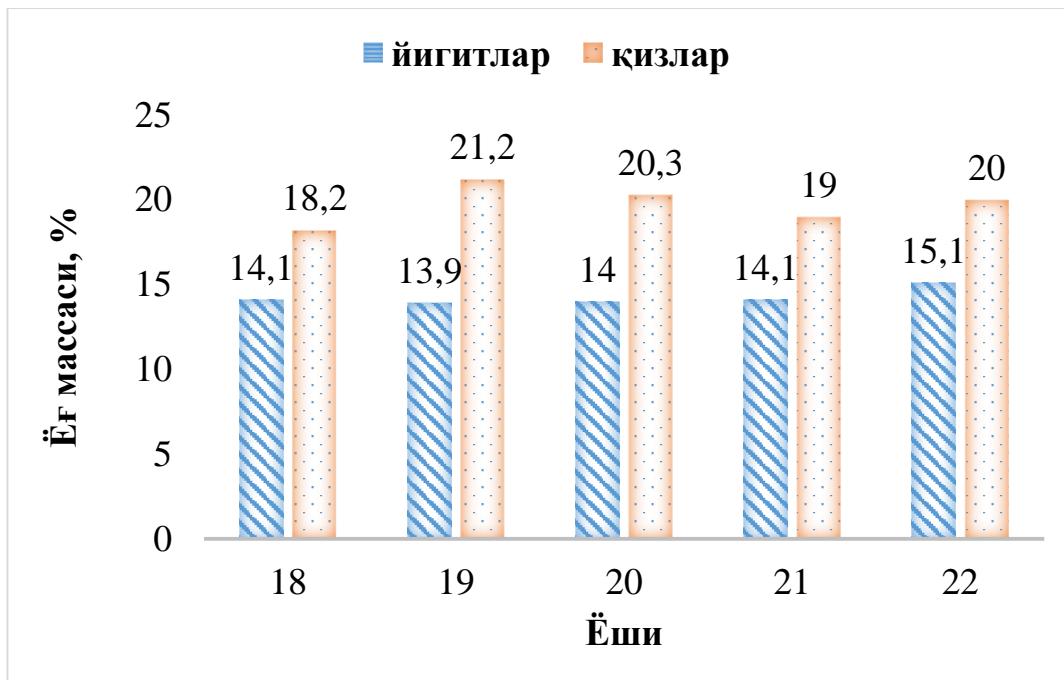
*Талаба йигитларнинг антропометрик кўрсаткичлари.* Бунда 18 ёшли талаба йигитларнинг ўртача бўй баландлиги  $174,4 \pm 1,8$  см, ўртача тана вазни  $67,3 \pm 2,8$  кг, тана массаси индекси  $19,8 \pm 2,5$ , 19 ёшли талаба йигитларнинг ўртача бўй баландлиги  $170,4 \pm 2,5$  см, ўртача тана вазни  $62,6 \pm 2,3$ , ўртача тана вазни  $18,4 \pm 2,3$ , 20 ёшли талаба йигитларнинг ўртача бўй баландлиги  $173,2 \pm 1,5$  см, ўртача тана вазни  $65,3 \pm 2,4$  кг, тана массаси индекси  $19,1 \pm 2,5$  га, 21 ёшли талаба йигитларнинг ўртача бўй баландлиги  $176,0 \pm 1,8$  см, ўртача тана вазни  $68,9 \pm 1,7$  кг, тана массаси индекси  $19,3 \pm 1,7$  га, 22 ёшли талаба йигитларнинг ўртача бўй баландлиги  $174,9 \pm 1,3$  см, ўртача тана вазни  $66,7 \pm 2,0$  кг га тана массаси индекси  $22,1 \pm 2,0$  га teng бўлди.

*Талаба қизларнинг антропометрик кўрсаткичлари.* 18 ёшли талаба қизларнинг ўртача бўй баландлиги  $161,9 \pm 0,7$  см, ўртача тана вазни  $51,3 \pm 1,1$  кг, тана массаси индекси  $19,3 \pm 2,3$  га, 19 ёшли талаба қизларнинг ўртача бўй баландлиги  $162,4 \pm 0,9$  см, ўртача тана вазни  $54,8 \pm 1,6$  кг, тана массаси индекси  $20,5 \pm 2,5$  га, 20 ёшли талаба қизларнинг ўртача бўй баландлиги  $160,3 \pm 1,3$  см, ўртача тана вазни  $65,3 \pm 2,4$  кг, тана массаси индекси  $24,9 \pm 2,6$  га, 21 ёшли талаба қизларнинг ўртача бўй баландлиги  $162,3 \pm 1,3$  см, ўртача тана вазни  $52,9 \pm 2,1$  кг, тана массаси индекси  $19,3 \pm 2,8$  га, 22 ёшли талаба қизларнинг ўртача бўй баландлиги  $164,8 \pm 2,2$  см, ўртача тана вазни  $56,8 \pm 2,3$  кг га, тана массаси индекси  $22,1 \pm 3,2$  ге teng бўлди.

Демак, Қорақалпоғистонда яшовчи 18; -19; -20; 21; ҳамда 22 ёшли талабалар бўйининг баландлиги йигитлар гурухидаги талабаларнинг бўй баландлиги 19,1%, ( $P < 0,001$ ); 4,75% ( $P < 0,001$ ); 7,21% ( $P < 0,001$ ); 7,78%, ( $P < 0,001$ ) ҳамда 5,77%, ( $P < 0,001$ ) га қизларга солиштирганда катта.

Шундай қилиб, 18; -20 ёшли талаба қизларнинг тана массаси индекси нормадан кам эканлиги аниқланди. Бизнинг тажрибамизда бўлса 18; -19; -20; -21 ҳамда 22 ёшли талаба йигит ва қизларнинг тана массаси индекси нормада эканлиги аниқланди.

Талабаларнинг тана таркибидаги ёф массасини баҳолашда (1-расм) 18; -19; -20; -21 ва 22 ёшли талаба йигитлар ҳамда қизларнинг ёф массаси хусусиятлари ўрганилди.



**1-Расм. Талабаларнинг тана таркибидаги ёғ массаси кўрсаткичлари**

Талаба йигитларнинг тана таркибидаги ёғ массаси. 18 ёшли талаба йигитнинг тана таркибидаги ёғ массаси нормада яъни  $14,1\pm1,9$  га teng эканлиги аниқланди. Лекин 19;- 20; -21 ҳамда 22 ёшли талаба йигитларнинг тана таркибидаги ёғ массаси кам ҳолда яъни  $13,9\pm1,3\%$ ;  $14,0\pm1,1\%$ ;  $14,1\pm1,0\%$  ҳамда  $15,1\pm1,0\%$  ни ташкил этди.

Талаба қизларнинг тана таркибидаги ёғ массаси. 18 ва 19 ёшли талаба қизларнинг тана таркибидаги ёғ массаси нормада яъни  $18,2\pm2,0\%$  ва  $21,2\pm1,5\%$  ни ташкил этди. 20; -21 ҳамда 22 ёшли талаба қизларнинг танаси таркибидаги ёғ массаси  $20,3\pm1,3\%$ ;  $19,0\pm1,7\%$  ҳамда  $20,0\pm1,4\%$  га нормадан кам бўлди.

Шундай қилиб, биоимпеданс анализи натижасида танадаги ёғ тўқималарининг таркибини объектив миқдорий баҳолаш имкониятини беради. Бу озгин (ориқ) массаси кўп одамларда ортиқча вазн ва семизликни. нотўғри келиб чиқсан касалликларни аниқлашда катта ёрдам беради. Шунинг билан бирга, усул нормал тана массаси индексига эга бўлган касалларда ёғ тўқималарининг ортиқча семизлик ҳамда кам миқдорини аниқлаш имкониятини беради. Бундай назоратлар текширувининг оперативлиги ва олдиндан тана таркиби параметрларининг кўрсатилган сон кийматлари одамларда эмлаш натижавийлиги мажмуя диагностика қилиш ва баҳолаш учун танлаш усули ҳисобланади.

**Мухокама.** Ёғ массасини баҳолашда текширилаётган талаба йигит ва қизлар танасида, асосан оғирлик вазн этишмаслиги бўлган талаба йигит ва қизларда етарли даражада эмаслиги кўрсатилган. Талабаларнинг ёғ массасининг кам бўлган миқдори танадаги энергия ва ёғда эрийдиган (А, Д,

Е, К) витаминлар базасининг камайишини ифодалайди. Қизларнинг аниқ кам вазни кўпчилик акушер-гинекологлар тарафидан акушерлик хавфли омиллари билан боғлиқ ва тиббий назоратни талаб қиласди [7; 11].

Биоимпеданс анализи натижалари кам вазни талабаларнинг бўй баландлиги ва вазн ўлчамларининг гендер хоссаларини аниқлади. Кам вазнга эга бўлмаган қизлардаги хужайра массасининг пастлиги тўйиб овқатланмаганлигидан дарак беради. Талаба йигитларда хужайра массасининг сезиларли даражада юқари бўлиши метаболизмнинг интенсивлигини кўрсатади [8].

Биоимпеданс анализи натижалари тана массаси етишмаслиги бўлган талабаларнинг бўйи ва вазни ўлчамларининг жинс хоссаларини аниқлайди. Кам вазни қизларда хужайра массасининг кам бўлиши тўйиб овқатланмаганликдан дарак беради, йигитларда эса хужайра массасининг сезиларли даражада юқори бўлиши метаболизмнинг интенсивлигини кўрсатади. Ёғ массасини баҳолаш текширилаётган йигит ва қизлар организмида, асосан, оғир вазни қизларда ёғнинг етишмаслигини кўрсатади. Бу бўлса, организмдаги энергиянинг кам ва ёғда эрийдиган витаминлар (А, Д, Е, К) нинг камайганлигидан дарак беради. Кўпчилик акушерлар тарафидан қизларнинг тана массасининг етишмаслигини акушерлик хавфли омиллари билан боғлиқ эканлиги ва бундай ҳолатда тиббий назоратни талаб қиласди [1].

Биоимпеданс анализида жинс ва жисмоний фаоллик билан боғлиқ хусусиятлари ҳам аниқланган. Скелет-мускуллари массасининг пасайиши жисмоний харакатсизлик билан боғлиқ. Шунингдек, жисмоний харакатсизлик ва базал метаболизм даражаси, танадаги сувни ушлаб туришида ножўя таъсир қиласди.

Тана таркибини ўрганиш жараёнида унинг асосий структуравий қисмлари – ёғ миқдори, озғинлик, фаол ҳужайра ва скелет-мускул массалари, шунингдек, сув кўрсаткичлари гурухларда сезиларли хусусиятларга эга эканлиги аниқланди. Нормал вазнга эга бўлган талабалалар гурухлардаги ёғ компоненти бу хусусиятнинг нормадан кам бўлиб, улар билан боғлиқли қасалларни ривожлантириш хавфини кўрсатади.

**Хулоса.** Қорақалпоғистон шароитида яшовчи талабаларнинг тана таркибидаги ёғ массаси камайишини сув алмашинувининг, шунингдек, ёғсиз ва фаол ҳужайра массасини ифодалайдиган кўрсаткичлар нормал ва кам вазни талаба йигитлардаги ва қизлардаги белгининг паст сон қиймати оралиғида бўлиб, бу озиқ-овқатдан оқсилини ҳамда ёғда эрийдиган (А, Д, Е, К) витаминларини етарлича етишмаслиги ёки овқатланиш ҳолатининг пастлиги билан таъриф беришимиз мумкин.

## **ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР**

1. Абдуллаева Р.Г. Особенности формирования репродуктивного здоровья девушек-подростков с дефицитом массы тела: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2009. – 21 с
2. Белая и бурая жировые ткани: взаимодействие со скелетной мышечной тканью /О.Д. Мяделец, В.О. Мяделец, И.С. Соболевская, Т.Н. Кичигина // Вестник ВГМУ. - 2014. - Т. 13, № 5. - С. 32-44.
3. Бородкина, Д.А. Распределение жировых отложений: разгадка кажущегося парадокса ожирения в кардиологии? / Д.А. Бородкина, О.В. Груздева, Л.В. Квиткова, О.Л. Барбараши // Ожирение и метаболизм. - 2017. - Т. 14, № 2. - С. 3-8.
4. Гончаров Н.П., Г.В. Кацая, Н.А. Чагина Ожирение и метаболический синдром у мужчин среднего возраста: сравнительный анализ андрогенного статуса, антропометрических показателей, липидного спектра, показателей углеводного обмена / Н.П. Гончаров, Г.В. Кацая, Н.А. Чагина // Андрология и генитальная хирургия. - 2007. - № 1. - С. 6-12.
5. Дедов, И.И. Жировая ткань как эндокринный орган / И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко, С.А. Бутрова // Ожирение и метаболизм. - 2006. - № 1. - С. 6-13.
6. Лунева, Елена Валерьевна. Особенности питания и некоторые показатели обмена белков и жиров у студентов разных типов телосложения: дисс. кандидат биологических наук: 03.00.13-Физиология. Курган. 2007. 144 с.
7. Мартirosов Э. Г., Николаев Д. В., Руднев С. Г. Технологии и методы определения состава тела человека. М.: Наука, 2006. 256 с.
8. Пешков М.В., Шарайкина Е.П., Беззаботнов В.Е. Характеристика показателей массы тела и обменных процессов по результатам биоимпедансного анализа у студентов с дефицитом массы тела // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6.; URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=16682> (дата обращения: 11.02.2022)
9. Потемкин, В.В. Жировая ткань: ее значение в норме и патологии /В.В. Потемкин, С.Ю. Троицкая // Российский медицинский журнал. - 2007. - № 4. -С. 54-56.
- 10.Сулаєва, О.Н. Полові особливості регуляції жирової ткани / О.Н. Сулаєва, Н.І. Белемец // Клінічна ендокринологія та ендокринна хірургія. -2017. - Т. 4, № 60. - С. 11-19
- 11.Синдеева Л.В., Казакова Г.Н. Антропометрия и биоимпедансометрия: параллели и расхождения // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 9-3. – С. 476-480
- 12.Титов, В.Н. Становление в филогенезе жировых клеток, биологической функции трофологии, биологических реакций экзо- и эндотрофии

- функциональное различие между висцеральными жировыми клетками и подкожными адипоцитами / В.Н. Титов // Клиническая лабораторная диагностика. - 2014. - № 12. - С. 4-12.
13. Титов, В.Н. Биологическая функция питания, биологические реакции экзотрофии, депонирования и эндотрофии. Висцеральные жировые клетки и адипоциты - филогенетически, функционально и регуляторно разные пулы жировой ткани / В.Н. Титов // Клиническая лабораторная диагностика. - 2015. -№ 8. - С. 14-23.
14. Филатова, Г.А. Ожирение: спорные вопросы, определяющие метаболическое здоровье / Г.А. Филатова, Т.И. Дэпюи, Т.И. Гришина // Эндокринология: новости, мнения, обучение. - 2018. - Т. 7. № 1. - С. 58-67.
15. Чубриева, С.Ю. Жировая ткань как эндокринный регулятор (обзор литературы) / С.Ю. Чубриева, Н.В. Глухов, А.М. Зайчик // Вестник Санкт-Петербургского университета. - 2008. - Серия 11, Вып. 1. - С. 32-43.
16. Шварц, В. Жировая ткань как орган иммунной системы [Электронный ресурс] / В. Шварц // Цитокины и воспаление. - 2009. - № 4. - Режим доступа: <http://www.cytokines.ru/russian/2009/4/Art1.php>
17. Lee, M.J. Adipose tissue heterogeneity: implication of depot differences in adipose tissue for obesity complications / M.J. Lee, Y. Wu, S.K. Fried // Mol Aspects Med. - 2013. - Vol. 34, № 1. - Р. 1-11

#### РЕЗЮМЕ

#### ОСОБЕННОСТИ ЖИРОВОЙ МАССЫ В ОРГАНИЗМЕ СТУДЕНТОВ, ПРОЖИВАЮЩИХ В КАРАКАЛПАКСТАНЕ

Кудешова Гульчехра Тенгельбаевна, Айтмуратова Зухра

Расбергеновна

Каракалпакский государственный университет им. Бердаха, г. Нукус  
[k\\_gulchi@mail.ru](mailto:k_gulchi@mail.ru)

**Ключевые слова:** студент, биоимпеданс, жировая масса, рост, масса тела, индекс массы тела.

В данной статье изучена жировая масса в организме студентов, проживающих в условиях Каракалпакстана. Результаты биоимпедансного анализа дают возможность объективной количественной оценки состава жировых клеток в организме. Это оказывает огромную помощь в выявлении у людей с недостаточной или избыточной массой тела лишнего веса и ожирения, болезней, вытекающих вследствие неправильного питания. Полученные результаты показали, что у студентов и студенток недостаточный и нормальный вес, а также снижение жировой массы. Недостаточная клеточная масса у студенток свидетельствует о постоянном недоедании. А у студентов клеточная масса в достаточно высокой степени указывает на интенсивность метabolизма. А это свидетельствует о

недостаточности пищевого белка и жироусвояемых витаминов (А, Д, Е, К) и низком состоянии питания.

## SUMMARY

### PECULARITIES OF FAT MASS IN THE BODY OF STUDENTS LIVING IN KARKALPAKSTAN

Kudeshova Gulchekhra Tengelbaevna, Aytmuratova Zuhra  
Rasbergenovna

*Karakalpak State University named after Berdakh, Nukus*  
[k\\_gulchi@mail.ru](mailto:k_gulchi@mail.ru)

**Key words.** Student, bioimpedance, fat mass, height, body mass, body mass index.

The article deals with the fat mass in the body of students living in the conditions of Karakalpakstan. The results of bioimpedance analysis provide an opportunity for an objective quantitative evaluation of the composition of fat cells in the body. This is a great support in identifying overweight and obesity in people with insufficient or overweight, diseases resulting from malnutrition. The results obtained showed that students and female students have insufficient and normal weight, as well as a decrease in fat mass. Insufficient cell mass in female students indicate constant malnutrition. And in students, the cell mass indicates fairly high degree of the intensity of metabolism. While this indicates a lack of dietary protein and fat-assimilated vitamins of (A, D, E, K) and a low state of nutrition.

УДК: 577.121.9

### СПОРТЧИЛАРНИНГ НУТРИГЕНЕТИК ТЕСТИ

Курганов Сардарходжа Каримович<sup>1-3</sup>

<sup>1</sup>Мирзо Улугбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети ҳузуридағи  
Биофизика ва биокимё институты,

<sup>2</sup>Ўзбекистон миллий олимпия қўмитаси ҳузуридағи Республика спорт  
тиббиёти илмий амалий маркази,

<sup>3</sup>Республика илмий-ихтисослаштирилган аллергология маркази,  
[sardorbioinformatik@mail.ru](mailto:sardorbioinformatik@mail.ru)

**Калит сўзлар.** VDR, MTHFR, MTR, MTRR, PPARG2, ADRB2, ADRB3, FABP2, генетик полиморфизм, нутригеномика.

**Аннотация.** Ушбу ишда 1000 нафар Ўзбекистон миллий терма жамоалари аъзолари бўлган элит спортчиларда ўтказилган нутригеномик тадқиқот натижалари келтирилган. Генетик тадқиқотлар VDR FokI T>C, VDR BsmI G>A; ADRB2 Gln(C)27Glu(G); ADRB2 Arg16Gly, ADRB3 Trp64Arg, FABP2 Ala54Thr, MTHFR Ala222Val; MTHFR Glu429Ala, MTR Asp919Gly ва MTRR Ile22Met аллелларидан иборат бўлган генотип полиморфизмларини текшириш орқали амалга оширилган. Генетик тадқиқот натижалари асосида пархез ҳамда ҳар бир индивидуал

организмнинг генетик хусусиятларига кўра, улар учун қай бир витаминларнинг етишмаслигини тавсиялар ишлаб чиқилди ва бу тавсияларни эътиборга олган ҳолда ҳар бир спортчи учун алоҳида овқатланиш менюлари тузилди.

Замоновий спортнинг ёшариши, жисмоний юкламаларнинг интенсивлигини ошиши, спорт турлари бўйича рекордларни янгиланиши, спортчиларнинг юқори натижаларга эришишда авваламбор спортчининг ирсий мойиллиги асосий ўрин тутиши спорт тиббиёти соҳаси мутахассислари учун сир эмас. Спортчиларда турли функционал заҳира ва мослашув имкониятлари ҳар хил эндоген ва экзоген таъсиrlарга турлича жавоб беради. Ташқи омиллар айrim спортчилар организмига ижобий таъсиr этиб, уларнинг функционал ва жисмоний иш қобилиятини ошиrsa, бошқа бирига салбий таъсиr этиб, улар жисмоний ҳолатига салбий таъсиr этади. Спортчининг муваффақиятларини фақатгина ундаги ўзига хос генетик белгиларга асосланган ҳолда баҳо бериш ноўрин бўлсада, спортчиларга қўйилаётган талабларнинг мукаммаллашуви туфайли генларнинг экспрессияси жисмоний юкламаларнинг ортиши, жисмоний ва психологияк омилларга мослашуви, ташқи муҳит таъсири, рационал овқатланиш ҳамда фармакологик ёрдам, шунингдек, бошқа экзоген сабабларга кўра ўз фаоллик даражасини ўзгартириш эҳтимолликлари мавжудлигини ҳам инобатга олиш зарур.

Чехиялик тадқиқотчи олим Р.Ковар аниқлашича инсонларнинг 7% жуда юқори харакатчанлик қобилиятига ега еканлигини аниқлади. Ва улар орасида фақатгина 0.13% спорт машғулотларига қобилияти мавжудлиги аниқланган [1]. Шубҳасиз, мамлакат аҳолиси қанча катта бўлса, шунча истеъдодли спортчиларни топиш мумкин. Бироқ, спорт амалиётида, собиқ Германия Демократик Республикаси каби аҳоли жиҳатидан нисбатан кичик давлатлар Олимпия ўйинлари ҳамда умуман турли спорт турларида муҳим жамоавий натижаларга эришганликлари ҳақида мисоллар мавжуд. Қадимги дунё тарихидан маълумки, қадимги юнон денгиз флоти таркибида юқори таёргарлик эга профессионал 30 мингдан ортиқ ешкакчи спортчилар мавжуд бўлган. Бугунги кунда замонавий машғулотлар ва диеталарни тадбик этган ҳолда ҳам қадимги Юнонистон ешкак ешиш флотини бошқариш учун танланган спортчиларни топиш қийин бўлади. Бу шуни англатадики, ҳар қандай мамлакатда елита спортчиларини авлодини етиштиришда якуний (амалга ошириш босқичида, туғилиш емас) сони ижтимоий омиллар (жамият талаблари ва бошқалар билан белгиланади.), шунингдек истиқболли спортчиларни танлаш ва тарбиялашнинг илмий асосланган тизими билан боғлиқлигини кўрсатади [2].

Маълумки, мусобақадан кейин ва оғир жисмоний машғулотлар вақтида спортчи организмининг қайта тикланиши муҳим аҳамият касб этиб, у ҳар бир спортчи учун индивидуал ёндашувни талаб этади. Сабаби, турли спортчилар машғулотлар юкламасини турлича қабул қилишади. Ким

учундир тез мослашувчанлик хос бўлса, кимдир секин тикланади. Бу жараёнларнинг кўпчилиги у ёки бу ҳолатда организмнинг генетик хусусиятлари билан чамбарчас боғлиқ бўлади. Генетик тадқиқотларимизнинг вазифаларидан яна бири айнан шундай индивидуалликни аниқлашдан иборатdir[3-5].

Ташқи омиллар қаторига биринчи ва асосий факторлар мажмуаси айнан спортчилардаги диеталогик ҳамда фармакологик коррекциялашда аввало уларнинг ирсиятига боғлиқ бўлган индивидуал генетик хусусиятларини аниқлаган холда рационал овқатланиш менюсини ишлаб чиқиш зарурияти мавжуд бўлади. Одатда рационал овқатланиш менюси углеводлар, оқсиллар ва ёғларнинг колория улишларининг тақсимотига қараб тузилади. Айнан шу сабабли ҳам овқатланишдаги углевод, оқсил ва ёғларга бўлган ҳар бир индивидуал организмнинг генетик хусусиятларини аниқлаш зарурияти бўлади. Масалан тахлил тадқиқотларида текширилган шахс(спортчи)ларнинг углеводлар, оқсиллар ва ёғларга кунлик эҳтиёжи нормада 60-20-20% ташкил этади[6]. Интенсив машғулотларда 50-25-25% ли рационал овқатланиш менюси ишлаб чиқиш мумкин бўлади [7]. Шу билан бирга, индивидуал организмнинг генетик хусусиятларига кўра, бази витаминларнинг етишмаслиги мумкин. Айнан рационал овқатланишда шу каби экзоген таъсирларни инобатга олиш зарур. калория улушларининг тақсимотига кўра, ҳар бир спортчи организми учун оқсиллар, углеводлар ва ёғлар, шунингдек, витаминалар миқдорининг кунлик эҳтиёжи (менюси)ни ишлаб чиқиш мумкин бўлади. Бунда диетолог маслаҳати ҳам керак бўлади.

**Тадқиқотнинг мақсади:** Спортчиларда рационал овқатланиш менюси, яъни оқсиллар, углеводлар ва ёғларнинг улар организмида сўрилиш даражасини аниқлаш. Шу билан бирга, ҳар бир индивидуал организмнинг генетик хусусиятларига кўра, улар учун қай бир витаминаларнинг етишмаслигини аниқлаш.

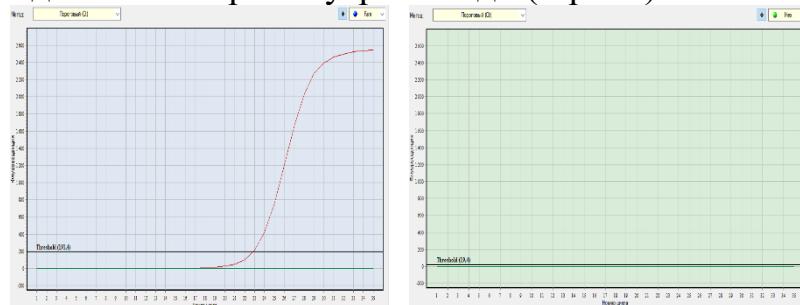
### **Материаллар ва усуллар**

Тадқиқотлар учун 2020-2023 йиллар давомида Осиё ва Олимпия ўйинларига ҳамда жаҳон ва Осиё чемпионатларига тайёргарлик қўраётган спортчилар ҳамда уларнинг ёрдамчи спарринг шерикларининг индивидуал генетик ва фенотопик имкониятларини ўрганиб чиқиш бўйича Ўзбекистон миллий терма жамоалари аъзолари бўлган элит спортчиларидан 1000 нафарлардан биологик намуналар олинган [9]. Намуналар қон гемостази изланишлари учун мўлжалланган 3% ЭДТА (этилендиаминтетрауксусли кислота)ли вакуум пробиркаларга венадан қон намунаси сифатида олиниб, ДНК экстракцияси учун ишлатилди.

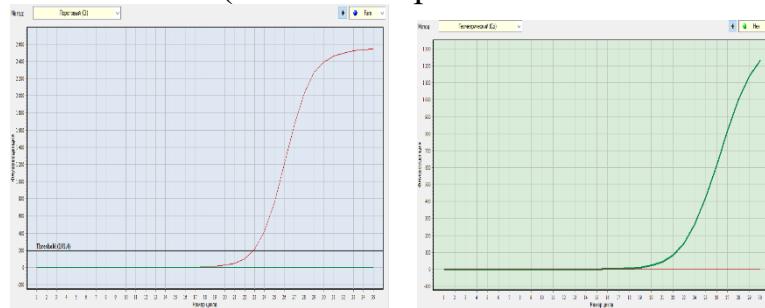
Барча биологик қон намуналар қон гемостази изланишлари учун мўлжалланган 3% ЭДТА (этилендиаминтетрауксусли кислота)ли вакуум пробиркаларга венадан қон намунаси сифатида олиниб, ДНК экстракцияси учун ишлатилди. ДНК экстракцияси QIAamp DNA Blood Kits 250 (QIAGEN Inc., Valencia, CA,, АҚШ) тўплами ёрдамида амалга оширилди. Ажратилган

ДНК концентрацияси Qubit 2.0 Fluorometer (Thermo Fisher Scientific, АҚШ) жихози ёрдамида  $\lambda$  фаги ДНКси флуоресцент чизигига қиёсий аниқланди. ДНК аралашмаси намуналари 20-40 нг/мл ишчи концентрациягача суюлтирилди ва -20°C ҳароратда музлатилган ҳолда сақланди. Тахлил тадқиқотларида барча ДНК препаратларидаги геном ДНК молекулалари миқдори 1 нг/мкл миқдордан күплиги аниқланди ва шу сабабли ДНК намуналар кейинги тадқиқотлар учун етарли даражада суюлтирилди.

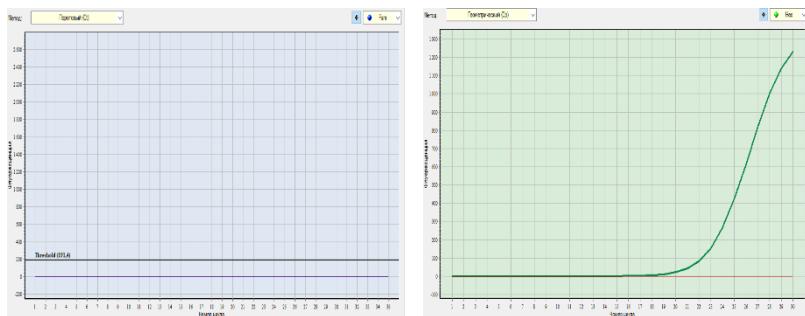
ДНК намуналаридан VDR *FokI* T>C, VDR *BsmI* G>A; ADRB2 *Gln(C)27Glu(G)*; ADRB2 *Arg16Gly*, ADBR3 *Trp64Arg*, FABP2 *Ala54Thr*, MTHFR *Ala222Val*; MTHFR *Glu429Ala*, MTR *Asp919Gly* ва MTRR *Ile22Met* аллелларидан иборат бўлган генотип полиморфизмни аниқлаш учун ишлаб чиқарувчи ООО НПФ «Литех» (Москва, Россия)нинг флюоресцент зондли аллел специфик праймерли тўпламлари танланди. ДНК намуналари Deltagene Real-Time PCR с 48-ячейкали автоматлаштирилган амплификаторларнинг қуидаги дастури ёрдамида амалга оширилди: дастлабки денатурация 120 сек 50°C ва 120 сек 94°C да бир маротаба, 45 маротаба асосий ҳар галги денатурация 10 сек 94°C ҳамда праймерлар жойлашуви ва полимераза занжир реакцияси учун 20 сек 60°C босқичларидан сўнг "сузиш егри чизиги" 27°C дан 75°C гача 1°C дан давомида 5 сек давомида (флоресанс ўлчови ҳар қадамда амалга оширилиши керак) ўтказилди. Аллел специфик маҳсус FAM ва HEX детекторлар мос равишда ДНК намуналаридаги геннинг 1 ҳамда 2 аллелларига тўғри келади (1-расм).



А- FAM/FAM(2/2 аллеллар-гомозигота генотипи



Б- FAM/HEX(1/2 аллеллар) - гетерозигота генотипи



**С- HEX/HEX(1/1 аллеллар) -гомозигота генотипи**

1-расм. Генлардаги аллел ва генотипларнинг реал вақтдаги полимераза занжир реакцияси (*Real Time PCR*) тадқиқот натижалари: А- *FAM/FAM*(2/2 аллеллар-гомозигота генотипи; Б- *FAM/HEX*(1/2 аллеллар) - гетерозигота генотипи ва С- *HEX/HEX*(1/1 аллеллар) -гомозигота генотипи.

#### **Тадқиқот натижалари ва уларнинг таҳлили.**

Тадқиқотларда текширилган 1000 нафар спортчиларда VDR *FokI T>C*, VDR *BsmI G>A*; ADRB2 *Gln(C)27Glu(G)*; ADRB2 *Arg16Gly*, ADRB3 *Trp64Arg*, FABP2 *Ala54Thr*, MTHFR *Ala222Val*; MTHFR *Glu429Ala*, MTR *Asp919Gly* ва MTRR *Ile22Met* аллелларидан иборат бўлган генотип полиморфизмларининг умумлаштирилган таҳлил тадқиқотлари маҳсус NUTRIGENETICS (организмда оқсиллар, углеводлар ва ёғлар тақсимотини аниқлаш) + Vitamins&Minerals эълекtron дастурлар ёрдамида ўтказилди.

Статистика бўйича фармакологик препаратдан 30% энергия йифилади. Рационал озиқланишдан эса 55-60% энергия йифилади [8]. Ҳар бир спортчи учун меню индивидуал тарзда тузилиб, бунда оқсил, углевод, ёғ ва витаминлар миқдорининг кунлик миқдори ишлаб чиқлади. Спортчилар организмининг турли функционал заҳира ва мослашув имкониятлари, яъни ҳар хил эндоген ва экзоген таъсирларга индивидуал тарзда ирсий мойиллиги аниқланади. Бундай омиллардан бири айнан диетадир.

NUTRIGENETICS (организмда оқсиллар, углеводлар ва ёғлар тақсимотини аниқлаш) электрон дастур таъминоти ҳар бир спортчи(ўртacha 70 кг оғирликдаги) учун 1800 ккал/кун улушкига тўғри келади (1-жадвал).

**1-жадвал**

Диета	Углеводлар	Оқсиллар	Ёғлар	Кунлик норма, г	Енергия қиймати, ккал / кун
Кам углеводли	(45%)	(20%)	(35%)	362	1800
Кам ёғли	(65%)	(15%)	(20%)	399	1800
Мувозанатли	(55%)	(20%)	(25%)	387	1800

Масалан таҳлил тадқиқотларида текширилган шахс(спортчи)ларнинг углеводлар, оқсиллар ва ёғларга кунлик эхтиёжи нормада 60-20-20%

ташкыл этади. Интенсив машғулотларда 50-25-25% ли рационал овқатланиш менюси ишлаб чиқилди. Рационал овқатланиш менюси [http://www.freediting.com/tools/calorie\\_calculator.htm](http://www.freediting.com/tools/calorie_calculator.htm) ва <http://www.calorizator.ru/analyser/calories> электрон дастур таъминоти ёрдамида амалга оширилди.

Таҳлил тадқиқотлари натижасида элит спортчилар гурухининг шартли соғлом шахслар гурихидан ADRB2 генининг 27Glu(G) ва 16Gly полиморфизмларида гетрозигота ҳамда мутант кўринишларининг юқори эканлиги кузатилди( $P < 0,05$ ). PPARG2 гени полиморфизм гетрозигота кўриниши велоспорт ҳамда греблячиларнинг нормал генотипи ҳисобига юқорилаб кетганлиги кузатилди( $P < 0,05$ ).

Очиқ спорт турлари спортчилари ўртасида Д витамини етишмовчилигининг тарқалиши 25%, ёпиқ спорт турлари спортчиларнинг еса 44% ташкил етди. Д витаминининг спорт турларига таъсир қилишини тушунтириш учун жуда чекланган далиллар мавжуд бўлсада, мушакларнинг шикастланишини олдини олиш ва стрессни олдини олишда Д витаминининг аҳамияти мавжуд. Бу, айниқса, ёпиқ жойларда спорт билан шуғулланадиганлар ва қуёш нуридан фойдалана олмайдиган спортчилар учун эътиборга олиниши зарур. Бошқа томондан, Д витаминининг сурункали касалликларнинг олдини олишдаги ижобий таъсирини ёдда тутиш керакки. Д витаминининг нормал даражаси оддий аҳоли каби спортчиларда ҳаёт сифатини оширади. Спортчилар организмида витамин Д нинг етишмаслигини генетик жиҳатдан аниқланади, яъни шу витаминнинг организм томонидан ўзлаштиришга генетик мойиллиги аниқланиб, спорт федерациялари шифокорларига амалий тавсиялар берилади.

Фолат метаболизмида метилентетрагидрофолатредуктаза (MTHFR), Метионин-синтаза-редуктаза (MTRR) ва Метионин синтаза (MTR) генлари асосий регуляторлик вазифасини бажаради. MTHFR ферменти ДНК синтези ва метилланиш реакцияси учун муҳим бўлган оралиқ фолат маҳсулотлари ҳосил бўлишини катализлади. Маълумки ферментлар фаолликларининг бузилиши организмда витамин ва минерал моддаларлар етишмовчилиги ҳасталикларини келтириб чиқаради. Ҳужайра метаболизмида гомоцистеин моддасини парчалашда иштирок этувчи метилентетрагидрофолатредуктаза ферментининг аномал(мутант) кўринишдаги турлари мавжудлиги қон зардобида гомоцистеиннинг сезиларли даражада ортишига сабаб бўлади. Бу ҳолатда ноодатий жараёнлар занжир реакцияси бошланиб, қон қўйилиш тизимининг стимуллашишига олиб келади. Натижада юрак инфаркт, мия инсульти, қон томирлари тромбози, нейродегенератив касалликлар, ҳомиладор аёлларда эса ҳомилаларни ногирон туғилиши (ёки тушиб қолиши) каби ҳолатларни келиб чиқиш эҳтимолликлари бир неча баробарга ортиб кетади. Шу сабабли, метилентетрагидрофолатредуктаза ферментининг аномал (мутант) кўриниши ирсий туфма генетик касалликлар шаклида ўрганилади.

Бу фермент маълум бир популяцияларда, этник гурухларда ёки оилаларда “генетик юк”ни ҳосил қиласи. MTHFR ферментининг аномал (мутант) кўриниши ирсий түгма генетик кўринишини аниқлаш орқали шахслардаги B6 ва B12 витаминларнинг етишмаслиги ва энг асосийси юрак қон-томир касалликларига бўлган мойилликни аниқланади. MTHFR ферментининг 677T аллелининг мавжудлиги қондаги юқори даражада термолабилликни келтириб чиқаради. MTHFR 677 T аллелли гомозигота мутант генотипи CC аллелли генотипнинг 100% дан 30% фаоллик қобилиятигагина эга бўлади. Айнан шу сабабли хам 677 T аллелли шахслардаги B6 ва B12 витаминларнинг етишмаслиги кузатилади. Организмнинг B6 ва B12 витаминларига кунлик эҳтиёжи ўрнини қоплаш учун рацион овқатланиш менюси тавсия этилади. Овқатланишда юқори даражада фолие кислотаси(янги кўкат, исмалоқ, карам, яшил олма, селдерей, гилос, авакадо, янги пишлоқлар) ва B6 ва B12 витаминлари мавжудлигига этибор қаратиш лозим. ИФА усулида олинган натижалар генетик маълумотлар билан таққосланади ва белгиланган тартибда спорт федерациялари шифокорларига амалий тавсиялар берилади.

## ХУЛОСА

Спортчилар организмини диетологик ҳамда фармакологик жиҳатдан коррекциялаш шу қадар муҳим бўлган механизмки, ўтказилган тадқиқотларимиз ҳам амалда бу қоидани тўғри эканлигини исботлаб берди. Спортчиларда мусобақадан кейин ва оғир жисмоний машғулотлар вақтида спортчи организмининг қайта тикланиши муҳим аҳамият касб этиб, у ҳар бир спортчи учун индивидуал ёндашувни талаб этади. Айнан рационал овқатланишда шу қаби экзоген таъсирларни инобатга олиш зарур. калория улушларининг тақсимотига кўра, ҳар бир спортчи организми учун оқсиллар, углеводлар ва ёғлар, шунингдек, витаминлар миқдорининг кунлик эҳтиёжи (менюси)ни ишлаб чиқиш муҳимдир. Генетик тадқиқот натижалари асосида парҳез ҳамда ҳар бир индивидуал организмнинг генетик хусусиятларига кўра, улар учун қай бир витаминларнинг етишмаслигини тавсиялар ишлаб чиқилди ва бу тавсияларни эътиборга олган ҳолда ҳар бир спортчи учун алоҳида овқатланиш менюлари тузилди.

## АДАБИЁТЛАР РЎЙҲАТИ

1. Aaltonen S, Latvala A, Jelenkovic A, Rose RJ, Kujala UM, Kaprio J, Silventoinen K (2020) Physical activity and academic performance: genetic and environmental associations. *Med Sci Sports Exerc* 52(2):381–390.
2. Cagnin, S.; Chemello, F.; Ahmetov, I.I. Genes and response to aerobic training. In *Sports, Exercise, and Nutritional Genomics: Current Status and Future Directions*; Barh, D., Ahmetov, I., Eds.; Academic Press: Cambridge, MA, USA, 2019; pp. 169–188.
3. Guest NS, Horne J, Vanderhout SM, El-Sohemy A. Sport Nutrigenomics: Personalized Nutrition for Athletic Performance. *Front Nutr.* 2019 Feb 19;6:8. doi: 10.3389/fnut.2019.00008.

4. Maciejewska-Skrendo, A.; Sawczuk, M.; Cięszczyk, P.; Ahmetov, I.I. Genes and Power Athlete Status. In Sports, Exercise, and Nutritional Genomics: Current Status and Future Directions; Barh, D., Ahmetov, I., Eds.; Academic Press: Cambridge, MA, USA, 2019; pp. 41–72.
5. Massidda, M.; Calò, C.M.; Cięszczyk, P.; Kikuchi, N.; Ahmetov, I.I.; Williams, A.G. Genetics of Team Sports. In Sports, Exercise, and Nutritional Genomics: Current Status and Future Directions; Barh, D., Ahmetov, I., Eds.; Academic Press: Cambridge, MA, USA, 2019; pp. 105–128.
6. Semenova, E.A.; Fuku, N.; Ahmetov, I.I. Genetic profile of elite endurance athletes. In Sports, Exercise, and Nutritional Genomics: Current Status and Future Directions; Barh, D., Ahmetov, I., Eds.; Academic Press: Cambridge, MA, USA, 2019; pp. 73–104.
7. Valeeva, E.V.; Ahmetov, I.I.; Rees, T. Psychogenetics and sport. In Sports, Exercise, and Nutritional Genomics: Current Status and Future Directions; Barh, D., Ahmetov, I., Eds.; Academic Press: Cambridge, MA, USA, 2019; pp. 147–165.]
8. Varillas-Delgado, D., Del Coso, J., Gutiérrez-Hellín, J. et al. Genetics and sports performance: the present and future in the identification of talent for sports based on DNA testing. Eur J Appl Physiol 122, 1811–1830 (2022).
9. Всеобщая Декларация о геноме человека и правах человека [https://www.un.org/ru/documents/decl\\_conv/declarations/human\\_genome.shtml](https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/human_genome.shtml)
10. <http://www.calorizator.ru/analyzer/calories>
11. [http://www.freedieting.com/tools/calorie\\_calculator.htm](http://www.freedieting.com/tools/calorie_calculator.htm)
12. <https://www.qiagen.com/us/products/discovery-and-translational-research/dna-rna-purification/dna-purification/genomic-dna/qiaamp-dna-blood-kits>

## РЕЗЮМЕ НУТРИГЕНЕТИЧЕСКИЙ ТЕСТ СПОРТСМЕНОВ.

**Курганов Сардарходжа Каримович<sup>1-3</sup>.**

<sup>1</sup>*Институт биофизики и биохимии при НУУз им. М. Улугбека, Ташикент.*

<sup>2</sup>*Республиканский научно-практический центр спортивной медицины,*

<sup>3</sup>*Республиканский научно-специализированный аллергологический центр  
[sardorbioinformatik@mail.ru](mailto:sardorbioinformatik@mail.ru)*

**Ключевые слова:** VDR, MTHFR, MTR, MTRR, PPARG2, ADRB2, ADRB3, FABP2, генетический полиморфизм, нутригенетика.

В работе приведены результаты нутригеномного исследования элитных спортсменов – членов сборных команд Узбекистана. Генетические исследования проводились по полиморфизмам генов VDR FokI T>C, VDR BsmI G>A; ADRB2 Gln(C)27Glu(G); ADRB2 Arg16Gly, ADRB3 Trp64Arg, FABP2 Ala54Thr, MTHFR Ala222Val; MTHFR Glu429Ala, MTR Asp919Gly и MTRR Ile22Met. По полученным результатам генетических исследований были разработаны диетические рекомендации и, учитывая эти

рекомендации, были составлены индивидуальные меню пищевого рациона для каждого спортсмена.

**SUMMARY**  
**NUTRIGENETICS TEST OF ATHLETES.**

**Kurganov Sardarkhodja Karimovich<sup>1-3</sup>**

*<sup>1</sup>Institute of Biophysics and Biochemistry at the National University Uzbekistan named after Mirzo Ulugbek, <sup>2</sup>Republican Scientific and Practical Center of Sports Medicine at the National Olympic Committee of Uzbekistan,*

*<sup>3</sup>Republican scientific specialized center of allergology*

**sardorbioinformatik@mail.ru**

**Key words.** VDR, MTHFR, MTR, MTRR, PPARG2, ADRB2, ADRB3, FABP2, genetic polymorphism, nutrigenomics.

The paper presents the results of a nutrigenomic study of elite athletes-members of national teams of Uzbekistan. Genetic studies were performed on polymorphisms of the VDR FokI T>C, VDR BsmI G>A; ADRB2 Gln(C)27Glu(G); ADRB2 Arg16Gly, ADRB3 Trp64Arg, FABP2 Ala54Thr, MTHFR Ala222Val; MTHFR Glu429Ala, MTR Asp919Gly and MTRR Ile22Met genes. Based on the results of genetic research, dietary recommendations were developed and, taking into account these recommendations, individual dietary menus were compiled for each athlete.

**UDK: 611.441**

**AUTOIMMUN TIREODITNI KELIB CHIQISH MEXANIZMLARI VA TARQALISHI**

**Kuchkarova Lyubov Salidjanovna<sup>1</sup>, Berdiyorova Sevara Hamid qizi<sup>\*1</sup>, Qayumov Hasan Yusuf o'g'li<sup>1</sup>, Petrenko Sergey Vladimirovich<sup>2</sup>, Jilsova Yuliya Valentinovna<sup>2</sup>**

*<sup>1</sup>Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy Universiteti, Toshkent*

*<sup>2</sup>A.D. Saxarov nomidagi Belarus davlat universiteti*

**berdiyorova2023@gmail.com**

**Kalit so'zlar:** gipotireodizm, autoimmun tireodit, simptomlar, qalqonsimon bez, tireoid gormonlar, anti-tireoglobulin, anti-tireoperoksidaza.

**Kirish.** Hozirgi vaqtida qalqonsimon bez kasalliklari dunyoda eng keng tarqalgan kasalliklardan biri bo'lib, kasallik turli omillar tufayli kelib chiqishi mumkin. Ular orasida eng muhim omil yod tanqisligidir. Bundan tashqari autoimmun tireodit (AIT) turli endogen (irsiy moyillik) va ekzogen (yod yetishmovchiligi va boshq.) omillari ta'sirida rivojlanadi. Boshlang'ich bosqichlarda qalqonsimon bez hujayralarining buzilishi natijasida gipertireodizm omillari qayd etiladi. Keyingi bosqichlarda esa bez hujayralarining anti-tireoperoksidaza (anti-TPO) va anti-tireoglobulin (anti-TG) lar tomonidan parchalanadi. AIT umrboqiy kasalliklardan bo'lganligi tufayli uni oldini olishda va davolashda ilmiy asoslarga ehtiyoj sezilmoqda.

Autoimmun kasalliklar (AK) 100 dan ortiq patologik holatlardan iborat geterogen kasallik bo'lib, ular bir yoki bir nechta autoantigenlarga qarshi yallig'lanish jarayonlarini boshqarib turuvchi tizimni buzilishi bilan boradigan xastaliklardir [1,2]. Autoimmun qalqonsimon bez kasalligi ikkita fenotipga ega bo'lgan organga xos autoimmun kasalliklaridan iborat: gipertireodizm (Graves-Basedov kasalligi) va gipotireoidizm (Hashimoto tireoditi) [3,4].

AK ning tarqalishi o'zgaruvchan. Hisob-kitoblarga ko'ra, umumiylar aholining 3-10 foizi kamida bitta AK ga ega. Bundan tashqari, barcha tashxis qo'yilgan bemorlarning 80% ayollardir [5,6]. AK odatda bir yoki bir nechta organga ta'sir qilishiga qarab, organga xos yoki organlarga xos bo'limgan deb tasniflanadi. Organlarga xos bo'limgan AK larda autoimmun faoliyat tizimli qizil yugurukda bo'lgan simptomlarni xosil qilsa, organga xos AK larda immun javob bir organli antigenlarga qaratilgan. Eng keng tarqalgan organga xos AK laridan AIT kasalligi hisoblanadi [7,8,9,10].

### **Tadqiqot obyektlari va usullari (qidiruv strategiyasi)**

Batafsil qidiruv quyidagi ma'lumotlar bazalarida o'tkazildi: PubMed/MEDLINE, EMBASE, Scopus, BIOSIS, Web of Science va Cochrane Library. Ushbu qidiruv sanasi cheklanmagan va quyidagi kalit so'zlardan foydalangan holda nashr etilgan maqolalar uchun o'tkazildi: AIT, Hashimoto tireoditi (HT), AIT ning tarqalish sabablari. Faqat ingliz tilida yozilgan maqolalar hisobga olindi.

### **Hashimoto tireoditi**

Birinchi marta 1912 yilda yapon shifokori Xakaru Hashimoto tomonidan tasvirlangan HT eng keng tarqalgan autoimmun tireodit kasalligi va gipotireodizmning eng keng tarqalgan sababidir [11]. HT - autoimmun kasallik bo'lib, qalqonsimon bez hujayralarini hujayra va antitana vositachiligidagi immunitet jarayonlari bilan yo'q qiladi. Rivojlangan mamlakatlarda gipotireodizmning bu turi eng keng tarqalgan kasallikdir. Butun dunyo bo'ylab gipotireodizmning eng keng tarqalgan sababi yodning yetarli darajada iste'mol qilinmasligi hisoblanadi [12,13]. Ushbu kasallik surunkali AIT va surunkali limfotsitik tireodit sifatida ham tanilgan. Kasallikning patologiyasi qalqonsimon bez to'qimalariga hujum qiladigan, progressiv fibrozni keltirib chiqaradigan antitireoid antitanalarning shakllanishini o'z ichiga oladi. Tashxis ko'pincha qiyin bo'lib, kasallik jarayonining oxirigacha vaqt talab qilishi mumkin. Laboratoriya izlanishlari AIT ga qalqonsimon bezni stimullovchi tireotrop gormon (TTG) ning ortishi, erkin tiroksinning pasayishi va antitireoperoksidaza (anti-TPO) ning ko'payishini ko'rsatadi. Ko'pchilik holatlarda antitrieglobulin (anti-TG) va tiretrop stimullovchi gormon retseptorlarini blokirovka qiluvchi antitanalar hosil bo'ladi. Ushbu antitanalar qalqonsimon bez to'qimalariga hujum qiladi, natijada qalqonsimon bez gormonlarining yetarli darajada ishlab chiqarilmasligiga olib keladi [14]. Biroq, kasallikning dastlabki bosqichlarida bemorlarda laboratoriya natijalari gipertireodizmning belgilari yoki normal qiymatlar namoyon bo'lishi mumkin. Buning sababi shundaki, qalqonsimon bez hujayralarini nobud bo'lishi tufayli tireoid gormonlarning gemosirkulyatsiyasiga ajralishi vaqtiga-vaqtiga bilan

sodir bo'lishi mumkin [15,16,17]. HT surunkali limfotsitik yoki AIT limfotsitlarning infiltratsiyasi bilan boradi va Askanazy (Gurzle xujayrasi)[18]. hujayralarining shakllanishi bilan tavsiflanadi. HT odatda gipotireodizm va qalqonsimon bezning og'riqsiz ishishi yoki ikkalasi bilan ham namoyon bo'lishi mumkin. HT bilan og'rigan bemorlarning 90 foizida anti-TPO va anti-TG yuqori [19,20]. AIT kasalligi kelib chiqishining asosiy sablaridan biri bu atrof muhitning ifloslanishi bo'lsa, ikkinchi sababi irsiyatdir [21]. Ayollarga HT i ko'proq ta'sir qiladi. Ayol va erkak o'rtasida kasallikning uchrash nisbati kamida 10:1. Ba'zi manbalarda tashxis hayotning beshinchi o'n yilligida ko'proq sodir bo'lishini keltirsa-da, aksariyat ayollarga 30 yoshdan 50 yoshgacha tashxis qo'yilgan, ularda kasallik ba'zan homiladorlik vaqtida ham sodir bo'ladi [22,23,24]. Bu kasallikni davolash uchun gipotireodizm bilan og'rigan bemorlarga ko'pincha uzoq muddat gormonal terapiyani qo'llash talab etiladi [25,26].

Genetik omillar 70-80% AIT kasalliklarining kelib chiqishiga sabab bo'ladi [27]. Asosiy gistomoslashuv kompleksi genlari (HLA), qalqonsimon bez bilan bog'liq genlar, TPO antitana sintezi bilan bog'liq genlar (BACH2, TPO) va immun sistemasini boshqaruvchi genlar (CD40, CTLA4, PD1). Bularning barchasi keng tarqalgan AIT ni keltirib chiqaruvchi genetik omillardir [28]. Atrof-muhit omillarida HT ning kelib chiqishi va rivojlanishida juda ko'p turli xil oziq moddalar muhim rol o'ynaydi. Yodning miqdori organizmda yuqori darajada bo'lishi, selen va temirning yetishmovchiligi, oqsillarni hamda to'yinmagan yog' kislotalarini yetarli darajada iste'mol qilmaslik HT ni yuzaga kelishini tezlashtirishi mumkin [29,30,31].

### **Klinik belgilari**

HT ning organ tizimida namoyon bo'lishi kasallikning tabiatiga qarab har xil bo'ladi. Dastlab, bemorlarda gipertireoid belgilari bo'lishi mumkin, chunki qalqonsimon bez hujayralarining nobud bo'lishi qalqonsimon bez gormonlarining qon oqimining ko'payishiga olib kelishi mumkin. Oxir-oqibat, antitana reaksiyasi yetarli darajada rivojlanganda, bemorlarda gipotireodizm belgilari namoyon bo'ladi va bu holat tezda o'zgarib, tanadagi deyarli har qanday organ tizimiga ta'sir qilishi mumkin [32].

Gipotireodizm bilan bog'liq bo'lgan klassik teri belgisi miksedema bo'lib, glikozaminoglikan [33] kontsentratsiyasining ko'payishi natijasida yuzaga keladigan shishga o'xshash teri holatini anglatadi. Biroq, AIT da bu holat juda kam uchraydi va faqat og'ir holatlarda sodir bo'ladi. Terining sezgir yuzasi, kaftlar va oyoqlarda quruq bo'lishi mumkin. Gistologik tekshiruv epidermisning yupqalashishini ko'rsatadi [34]. Teri mukopolisaxaridlarining ko'payishi, suvni ushlab turishga olib keladi va o'z navbatida terining rangi oqarib ketadi. Soch o'sishi tezligi sekinlashadi, sochlар quruq, qo'pol va mo'rt bo'lib qoladi. Qalqonsimon bez funksiyasining pasayishi periferik qon tomirlarining qarshilagini 50% dan 60% gacha oshirishi va yurakning ishslash mexanizmi 30% dan 50% gacha kamayishi mumkin. Bradikardiya qalqonsimon bez gormonining bevosita sinoatrial hujayralarga xronotrop ta'sirini yo'qotishi natijasida yuzaga

kelishi mumkin. Biroq, ko'pchilik bemorlarda yurak-qon tomir tizimiga bevosita bog'liq bo'lgan bir nechta alomatlar bo'ladi [35]. Charchoq, og'ir nafas qisilishi va jismoniy mashqlarga toqat qilmaslik mushaklarning kuchayishi yoki sustlashuvi bilan bir qatorda cheklangan o'pka va yurak zahiralarining yetishmovchiliga ham sabab bo'ladi [36].

Experimentlarda gipotireoid kalamushlarning kasalliklarga chidamliligining pasayishi ko'rsatilgan. Ushbu kasallangan hayvonlar biokimyoviy o'zgarishlar mushaklarning piruvat va palmitat oksidlanishining pasayishini, glikogen zahiralaridan foydalanishning ko'payishini va yog' kislotalarining mobilizatsiyasini kamaytirishini ko'rsatdi. Mushaklar zaifligi va miyopatiya HT ning muhim xususiyatlardir [37,38].

Gipotireodizmni davolashning asosiy usuli qalqonsimon bez gormonlarini qabul qilishdir. Bugungi kundan gormonterapiyani bunday maqsadlar uchun keng qo'llashmoqda. Gormonning yarim yashash davri 7 kun, shuning uchun gormonlarni har kuni qabul qilish mumkin[39,40,41,42].

## XULOSA

Autoimmün tiroidit - bu o'z anti-TPO va anti-TG antitanalarining qalqonsimon bezga nisbatan g'ayritabiyy xatti-harakatining natijasidir. Bunday patologiya bo'lmasa, antitanalar tanaga kirgan xavfli patogenlarni zararsizlantirishda istirok etadi. Ammo autoimmün kasalliklarda bu tanalar o'z qalqonsimon beziga hujum qiladi.

Qalqonsimon bezning bunday hujumlarga reaksiyasi bez to'qimalarning uzoq muddatli yallig'lanishi va organ etarli darajada qalqonsimon bez gormonlarning ishlab chiqarishga qodir emasligi. Qalqonsimon bezga antitanalarning hujumini to'xtata oladigan dori yo'q, ammo autoimmun tiroiditni davolashning maqsadi gipotiroidizmning har qanday shakliga o'tishini oldini olishdir.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Bieber K., Hundt J.E., Yu X., Ehlers M., Petersen F., Karsten C.M., Köhl J., Kridin K., Kalies K., Kasprick A. et al. Autoimmune pre-disease. Autoimmun. Rev. 2023, 22, 103236.
2. Wang L., Wang F.S., Gershwin M.E. Human autoimmune diseases: A comprehensive update. J. Intern. Med. 2015, 278, 369–395.
3. Ralli M., Angeletti D., Fiore M., D'Aguanno V., Lambiase A., Artico M., de Vincentiis M., Greco A. Hashimoto's thyroiditis: An update on pathogenic mechanisms, diagnostic protocols, therapeutic strategies, and potential malignant transformation. Autoimmun. Rev. 2020, 19, 102649.
4. Hoang T.D., Stocker D.J., Chou E.L., Burch H.B. 2022 Update on Clinical Management of Graves Disease and Thyroid Eye Disease. Endocrinol. Metab. Clin. North Am. 2022, 51, 287–304.
5. Selmi C., Leung P.S., Sherr D.H., Diaz M., Nyland J.F., Monestier M., Rose N.R., Gershwin M.E. Mechanisms of environmental influence on human autoimmunity: A National Institute of Environmental Health Sciences expert panel workshop. J. Autoimmun. 2012, 39, 272–284.

6. Ngo S.T., Steyn F.J., McCombe P.A. Gender differences in autoimmune disease. *Front. Neuroendocrinol.* 2014, 35, 347–369.
7. Moroncini G., Calogera G., Benfaremo D., Gabrielli A. Biologics in Inflammatory Immune-mediated Systemic Diseases. *Curr. Pharm. Biotechnol.* 2017, 18, 1008–1016.
8. Ceccarelli F., Govoni M., Piga M., Cassone G., Cantatore F.P., Olivieri G., Cauli A., Favalli E.G., Atzeni F., Gremese E. et al. Arthritis in Systemic Lupus Erythematosus: From 2022 International GISEA/OEG Symposium. *J. Clin. Med.* 2022, 11, 6016.
9. Bach J.F. The hygiene hypothesis in autoimmunity: The role of pathogens and commensals. *Nat. Rev. Immunol.* 2018, 18, 105–120.
10. McLeod D.S., Cooper D.S. The incidence and prevalence of thyroid autoimmunity. *Endocrine* 2012, 42, 252–265.
11. Jaume J.C., Gardner D.G., Shoback D.M. Endocrine autoimmunity Greenspan's basic & clinical endocrinology. 2007 New York McGraw-Hill Medical:59–79
12. Klubo-Gwiezdzinska J., Wartofsky L. Hashimoto thyroiditis: an evidence-based guide to etiology, diagnosis and treatment. *Pol Arch Intern Med.* 2022 Mar 30;132(3):16222. doi: 10.20452/pamw.16222.
13. Tagoe C.E., Sheth T., Golub E., Sorensen K. Rheumatic associations of autoimmune thyroid disease: a systematic review. *Clin Rheumatol.* 2019 Jul;38(7):1801–1809.
14. Leung A.C., Leung A.C. Evaluation and management of the child with hypothyroidism. *World J Pediatr.* 2019 Apr;15(2):124–134.
15. Mincer D.L., Jialal I. Hashimoto Thyroiditis. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459262/>
16. Ragusa F., Fallahi P., Elia G., Gonnella D., Paparo S.R., Giusti C., Churilov L.P., Ferrari S.M., Antonelli A. Hashimotos' thyroiditis: Epidemiology, pathogenesis, clinic and therapy. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab.* 2019 Dec;33(6):101367. doi: 10.1016/j.beem.2019.101367.
17. De Leo S., Lee S.Y., Braverman L.E., Hyperthyroidism. *Lancet.* 2016 Aug 27;388(10047):906–918. doi: 10.1016/S0140-6736(16)00278-6.
18. David G., Fadden and Peter M. Sadow Genetics, Diagnosis, and Management of Hürthle Cell Thyroid Neoplasms *Front. Endocrinol.*, 2021 Sec. Thyroid Endocrinology Vol. 12 – 2021 <https://doi.org/10.3389/fendo.2021.696386>
19. Baker J.R., Saunders N.B., Wartofsky L., Tseng Y.C., Burman K.D., Seronegative Hashimoto thyroiditis with thyroid antibody production localized to the thyroid *Ann Intern Med.* 1988;108:26–30
20. Williams D.E., Le S.N., Godlewski M., Hoke D.E., Buckle A.M., Thyroid Peroxidase as an Autoantigen in Hashimoto's Disease: Structure, Function, and Antigenicity. *Horm Metab Res.* 2018 Dec;50(12):908–921.

21. Brent G.A., Environmental exposures and autoimmune thyroid disease. *Thyroid*. 2010 Jul;20(7):755-61. doi: 10.1089/thy.2010.1636.
22. Polak-Szczybylo E., Stępień A.E., Zielińska M., Dąbrowski M. Hashimoto Thyroiditis, but Not Hypothyroidism Due to Other Causes, Is Associated with Lower Phase Angle Score in Adult Women: A Pilot Cross-Sectional Study. *J. Clin. Med.* 2023, 12, 56. <https://doi.org/10.3390/jcm12010056>
23. Eghtedari B., Correa R. StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): 4-september, 2022. Levotiroksin
24. Tagoe C.E., Sheth T., Golub E., Sorensen K. Rheumatic associations of autoimmune thyroid disease: a systematic review. *Clin Rheumatol.* 2019 Jul;38(7):1801-1809.
25. Caturegli P., De Remigis A., Rose N.R. Hashimoto thyroiditis: Clinical and diagnostic criteria. *Autoimmun. Rev.* 2014, 13, 391–397
26. Subekti I., Pramono L.A. Current diagnosis and management of Graves' disease. *Acta Med. Indones.* 2018, 50, 177–182.
27. Wiersinga W.M. Clinical Relevance of Environmental Factors in the Pathogenesis of Autoimmune Thyroid Disease. *Endocrinol. Metab.* 2016, 31, 213–222
28. Weetman A.P. An update on the pathogenesis of Hashimoto's thyroiditis. *J. Endocrinol. Investig.* 2021, 44, 883–890.
29. Köhrle J. Selenium Iodine and Iron-Essential Trace Elements for Thyroid Hormone Synthesis and Metabolism. *Int J Mol Sci.* 2023 Feb 8;24(4):3393. doi: 10.3390/ijms24043393.
30. Mikulska A.A., Karaźniewicz-Łada M., Filipowicz D., Ruchała M., Główka F.K. Metabolic Characteristics of Hashimoto's Thyroiditis Patients and the Role of Microelements and Diet in the Disease Management-An Overview. *Int J Mol Sci.* 2022 Jun 13;23(12):6580. doi: 10.3390/ijms23126580.
31. Kobayashi R., Hasegawa M., Kawaguchi C., Ishikawa N., Tomiwa K., Shima M., Nogami K. Thyroid function in patients with selenium deficiency exhibits high free T4 to T3 ratio. *Clin Pediatr Endocrinol.* 2021;30(1):19-26. doi: 10.1297/cpe.30.19
32. Caturegli P., De Remigis A., Rose N.R. Hashimoto thyroiditis: Clinical and diagnostic criteria, Autoimmunity Reviews, Volume 13, Issues 4–5, 2014, Pages 391-397, <https://doi.org/10.1016/j.autrev.2014.01.007>.
33. Smith TJ, Murata Y, Horwitz AL, Philipson L, Refetoff S. Regulation of glycosaminoglycan synthesis by thyroid hormone in vitro. *J Clin Invest.* 1982 Nov;70(5):1066-73. doi: 10.1172/jci110694.
34. Klubo-Gwiezdzinska J., Wartofsky L. Hashimoto thyroiditis: an evidence-based guide to etiology, diagnosis and treatment. *Pol Arch Intern Med.* 2022 Mar 30;132(3):16222. doi: 10.20452/pamw.16222.
35. Ragusa F. et al. Hashimotos' thyroiditis: epidemiology, pathogenesis, clinic and therapy. *Best. Pract. Res Clin. Endocrinol. Metab.* 33, 101367 (2019).

36. Fisher D.A., Oddie T.H., Johnson D.E., Nelson J.C. The Diagnosis of Hashimoto's Thyroiditis, *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, Volume 40, Issue 5, 1 May 1975, Pages 795–801, <https://doi.org/10.1210/jcem-40-5-795>
37. Zhang Q., Zhang S., Pan Y. et al. Deep learning to diagnose Hashimoto's thyroiditis from sonographic images. *Nat Commun* 13, 3759 (2022). <https://doi.org/10.1038/s41467-022-31449-3>
38. Pearce E.N., Farwell A.P., Braverman L.E., Thyroiditis. *N. Engl. J. Med.* 348, 2646–2655 (2003).
39. Jonklaas J., Bianco A.C., Bauer A.J., Burman K.D., Cappola A.R., Celi F.S., Cooper D.S., Kim B.W., Peeters R.P., Rosenthal M.S., Sawka A.M. American Thyroid Association Task Force on Thyroid Hormone Replacement. Guidelines for the treatment of hypothyroidism: prepared by the american thyroid association task force on thyroid hormone replacement. *Thyroid*. 2014 Dec;24(12):1670-751. doi: 10.1089/thy.2014.0028.
40. Jonklaas J., Bianco A.C., Bauer A.J., et al. Guidelines for the treatment of hypothyroidism: prepared by the american thyroid association task force on thyroid hormone replacement. *Thyroid*. 2014;24(12):1670–1751.
41. Kahaly G.J. Therapeutic use of levothyroxine: a historical perspective. In: Kahaly GJ, editor, 70 Years of levothyroxine. Switzerland: Springer Nature Switzerland AG; 2021. pp 1–11.
42. Razvi S., Hostalek U. Therapeutic challenges in the application of serum thyroid stimulating hormone testing in the management of patients with hypothyroidism on replacement thyroid hormone therapy: a review. *Curr Med Res Opin.* 2019;35(7):1215–1220.

## РЕЗЮМЕ

### МЕХАНИЗМЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЯ АУТОИММУННОГО ТИРЕОДИТА.

Кучкарова Любовь Салиджановна<sup>1</sup>, Бердиярова Севара Хамидовна<sup>\*1</sup>,  
Каюмов Хасан Юсуфович<sup>1</sup>, Петренко Сергей Владимирович<sup>2</sup>,  
Жилцова Юлия Валентиновна<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека,  
Ташкент <sup>2</sup>Белорусский государственный университет им. А.Д. Сахарова  
[berdiyorova2023@gmail.com](mailto:berdiyorova2023@gmail.com)

**Ключевые слова:** гипотиреодизм, аутоиммунный тиреодит, симптомы, щитовидная железа, тиреоидные гормоны, анти-тиреоглобулин, анти-тиреопероксидаза.

Аутоиммунные тиреоидит является следствием аномального поведения собственных антител анти-ТПО и анти-ТГ к собственной щитовидной железе. При отсутствии подобной патологии антитела работают, чтобы нейтрализовать опасные патогены, попавшие в организм. Но при аутоиммунных нарушениях такая функция атакует собственную щитовидную железу. Реакцией щитовидной железы на подобные атаки

является длительное воспаление тканей и в подобном состоянии орган не способен производить достаточно тиреоидных. Лечения, способного остановить именно саму атаку антител на щитовидную железу, не существует, но цель терапии для аутоиммунного тиреоидита – не допустить прогресса в одну из форм гипотиреоза.

## SUMMARY

**MECHANISMS OF OCCURRENCE AND SPREAD OF AUTOIMMUNE THYROIDITIS.** Kuchkarova Lyubov Salidjanovna<sup>1</sup>, Berdiyarova Sevara Khamidovna<sup>\*1</sup>, Kayumov Hasan Yusufovich<sup>1</sup>, Petrenko Sergey Vladimirovich<sup>2</sup>, Zhiltsova Yulia Valentinovna<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulugbek, Tashkent

<sup>2</sup>Belarussian State University named after A.D Sakharov

[berdiyorova2023@gmail.com](mailto:berdiyorova2023@gmail.com)

**Key words:** hypothyroidism, autoimmune thyroiditis, symptoms, thyroid gland, thyroid hormones, anti-thyroglobulin, anti-thyroperoxidase.

Autoimmune thyroiditis is a consequence of the abnormal behavior of one's own anti-TPO and anti-TG antibodies to one's own thyroid gland. In the absence of such a pathology, antibodies work to neutralize dangerous pathogens that have entered the body. But in autoimmune disorders, this function attacks one's own thyroid gland.

The reaction of the thyroid gland to such attacks is a prolonged inflammation of the tissues. In results the organ is not able to produce enough thyroid hormones. There is no cure that can stop the very attack of antibodies on the thyroid gland, but the goal of therapy for autoimmune thyroiditis is to prevent progression to one form of hypothyroidism.

УДК 612.813 -612.817

ЭКСПЕРИМЕНТАЛ ДИАБЕТ ШАРОИТИДА  
ТУРКЕСТЕРОННИНГ КАЛАМУШЛАР ИНГИЧКА ИЧАГИ  
МОРФОФУНКЦИОНАЛ ҲОЛАТИГА ТАЪСИРИ

Кучкарова Любовь Салиджановна, Рохимова Ширин

Оллабергановна

Ўзбекистон Миллий университети  
Ички Ишлар вазирлиги Академияси

[shirinroximova@gmail.com](mailto:shirinroximova@gmail.com)

**Калит сўзлар:** аллоксан–индуцирланган диабет, туркестерон, глибенкламид, ингичка ичак, дисфункция, экзосекреция, пролиферация.

**Аннотация:** Мақолада экспериментал диабет чақирилган каламушлар ингичка ичаги морфофункционал ҳолати акс эттирилди. Тадқиқотда қўлланилган фитоэкстериоид- туркестероннинг диабет касаллигига ингичка ичак ворсинкалари морфологик структурасига ҳамда унинг функционал фаолиятига ижобий таъсир қилиши кузатилди.

Сўнги йилларда дунё миқёсида қандли диабетнинг физиологик ва молекуляр механизмлари ҳамда унинг юзага келтирувчи салбий оқибатлари кенг ўрганилмоқда. Бу касалликнинг ривожланишига ва тарқалишига экологик омиллар ва организмнинг хавф омиллари (ортиқча вазн, гиподинамия, артериал гипертония, юрак қон томир касалликлари ва бошқ.) таъсир кўрсатади [1].

Диабет касаллигининг олдини олувчи ва коррекцияловчи хоссаларига эга бўлган заарсиз фитопрепаратларни аниқлаш ҳамда амалиётга жорий қилиниши замонавий тиббиётнинг асосий вазифалари қаторига киради. Диабетда меъда ости бези ва ингичка ичакнинг структуравий, гидролитик, функционал ҳолатидаги ўзгаришларни таҳлил қилишда полифункционал хоссали фитоэксистероидларни тўлиқ ўрганишни тақазо этади. Бу борада маҳаллий ўсимликлардан ажратиб олинган экспорт аналогларнинг ўрнини босувчи препаратлар ҳисобига самарали ва арzon фармацевтика маҳсулотларини аниқлаш ва яратиш муҳим аҳамиятга эга.

Қандли диабет билан касалланган беморларда, ичак шиллиқ қаватининг яллиғланиши ва шиши билан юзага келувчи бир қанча энтеропатиялар рўй беради. Бундай касалликларда диарея ва қорин бўшлиғидаги оғриқлар, озиш, мальдигестия каби белгилар кузатилади [2]. Одатда меъда, жигар, меъда ости бези ҳамда ичак секретлари билан ичак бўшлиққа тушадиган суюқликнинг умумий ҳажми кунига 9-10 литр ни ташкил қиласи ва бу суюқликнинг 99% и қайта сўрилади. Ичакнинг дисфункцияси ёки унинг шиллиқ қаватининг деструктурланиши сўрилиш жараёнлари сустлашувига ва диареяга сабаб бўлади [3].

Диабетда кўпчилик ҳолларда йўғон ичакнинг яллиғланиши, силлиқ мускуллар, вегетатив нерв толалар структураси ва функцияси бузилиши, микробиомнинг ўзгариши ҳамда колоректал саратон қайд этилади [4]. Эндокрин оролчаларнинг дисфункциясида экзосекрециясини бузилиши туфайли ичак бўшлиғида углеводлар, ёғлар ва оқсиллар гидролизи ва сўрилиши ҳам қийинлашади [5].

Ишнинг мақсади – экспериментал қандли диабетда каламушлар ингичка ичагида микроскопик ва функционал ҳолатининг ўзгаришларини қайд этишдан иборат.

### **Материал ва услублар.**

Ўтказилган тадқиқот учун массаси  $180\pm20$  г. Оқ зотсиз эркак жинсли каламушлардан фойдаланилди. Ҳайвонлар стандарт виварий озуқаси билан озиқлантирилиб, хона табиий ёруғлик ва ўртача ҳарорат режимида сақланди.

Лаборатория шароитига мослашгандан кейин каламушларда экспериментал диабет чақирилди. Аллоқсан юборилгандан кейин 5 кун ўтганда каламушлар думидан қон олиниб, глюкозанинг миқдори ўлчанди ва глюкоза кўрсатгичи 160-250 мг % дан ортиқ бўлган каламушлар кейинги босқич тажрибаларга учун олинди.

Ҳайвонлар тажриба кунлари эрталаб соат 8-10 оралиғида декапитация усулида жонсизлантирилди. Сүнг тезлик билан қорин бўшлиғи очилиб, ошқозон ости бези, ингичка ичак, талоқ ва жигар ажратиб олинди ва уларнинг массаси ўлчанди.

Микроскопик текширувлар учун ингичка ичак препаратини тайёрлаш учун қаламуш ичагидан 10 см бўлак кесиб олиниб, бўлакчалар формалиннинг 10 % ли нейтралланган эритмасида 72 соат мобайнида қотирилди, кейин оқар сувда ювилиб, сувсизлантириш учун концентрацияси ошиб борган спирт эритмаларидан ўтказилди ва уларни устига парафин қуишиб блоклар тайёрланди. Улардан 5–8 мкм қалинликдаги кесмалар тайёрланиб, умумий гистологик тузилиши Гематоксилин–эозин бўёғида, бўяб ўрганилди. Кесмалар Лейка (Германия) фирмасининг (DN-300M) ёруғлик микроскопли компьютер ёрдамида ўрганилиб, керакли соҳаларидан микрорасмлар туширилди ва таҳлил қилинди.

Тадқиқотимизда физиологик эритма, аллоксан юборилган қаламушлар ҳамда аллоксан–индуцирланган диабет негизида туркестерон ва глибенкламид юборилган қаламушларнинг ингичка ичак тўқимаси гистоструктураси солиштирилди.

### **Натижалар ва уларнинг муҳокамаси**

Тажрибалар давомида морфометрик кўрсатгичлардан физиологик эритма, аллоксан юборилган ҳамда диабет негизида туркестерон ва глибенкламид юборилган қаламушларда тана массаси, меъда ости бези массаси ва бутун ингичка ичак массалари таққосланди.

Тадқиқотда қаламушлар тана массаси, аллоксан–индуцирланган диабетик қаламушларда тажрибанинг 5–куни тана массаси 12,7 % га, кузатувнинг 10–куни эса 21,2% га камайди.

Экспериментал диабетнинг негизида қаламушларга туркестероннинг юборилиши натижасида кузатувнинг 5–куни ёқ тана массаси назоратдаги катталикларга тенглашуви қайд этилиб, тажрибанинг охиригача кузатилди.

Диабетик қаламушларга глибенкламид юборилганда кузатувнинг 5–куни тана массаси, назорат катталикларидан 10,2% га кам бўлса ҳам, тажрибанинг 10–куни бу катталик физиологик эритма юборилган қаламушларнинг кўрсаткичларидан статистик жиҳатдан фарқ қилмади.

жадвал

### **Экспериментал диабетда туркестероннинг қаламушлар тана (г), меъда ости бези (г) ва ингичка ичак массасига(г) таъсири ( $M\pm m$ ; n=6)**

Ҳайвон гурӯҳлари	Тана массаси		Меъда ости бези		Ингичка ичак	
	Тажриба кунлари				5-кун	10-кун
Назорат	5-кун	10-кун	5-кун	10-кун	5-кун	10-кун
Назорат	197,0±5,4	207,0±9,2	0,62±0,04	0,63±0,05	6,4±0,5	7,2±0,6

Аллоксан диабет	172,0±4,9	163,2±8,4	0,44±0,05**	0,40±0,03***	5,6± 0,4	5,5±0,5
Аллоксан диабет+ туркестерон	190,3±6,7	227,8±8,3	0,58±0,02	0,61±0,03	5,8± 0,5	8,2±0,7
Аллоксан диабет+ глибенкламид	176,9±8,0	217,6±11,1	0,55±0,04	0,60±0,02	5,9±0,6	8,1±0,8

Изоҳ: \* -P <0,05; \*\* - P <0,01; \*\*\*- P <0,001

Тажрибада меъда ости бези массаси аллоксан-индуцирланган диабетик қаламушларда кузатувнинг 5-куни 29,1% га ва 10-куни 36,6% га статистик жиҳатдан муқаррар равишда камайди. Аллоксан-индуцирланган диабетик қаламушларга туркестерон юборилиши натижасида кузатувнинг 5-куни меъда ости безининг массаси назорат катталикларгача тикланиши кузатилиб, тажрибанинг охиргача сақланиб қолди.

Тажрибада экспериментал диабетик қаламушлар ингичка ичаги массаси назорат гуруҳдаги қаламушлар ингичка ичак массасидан тажрибанинг 5- куни 12,5 % га, 10-куни эса 23,7 % га камайганлиги кузатилди.

Аллоксан-индуцирланган диабетик қаламушларга туркестерон юборилганда ингичка ичакнинг массасида кузатувнинг 5-куни тикланиш тенденцияси аниқланиб, 10-куни назорат катталикларидан 13,8% га ошганлиги қайд этилди.

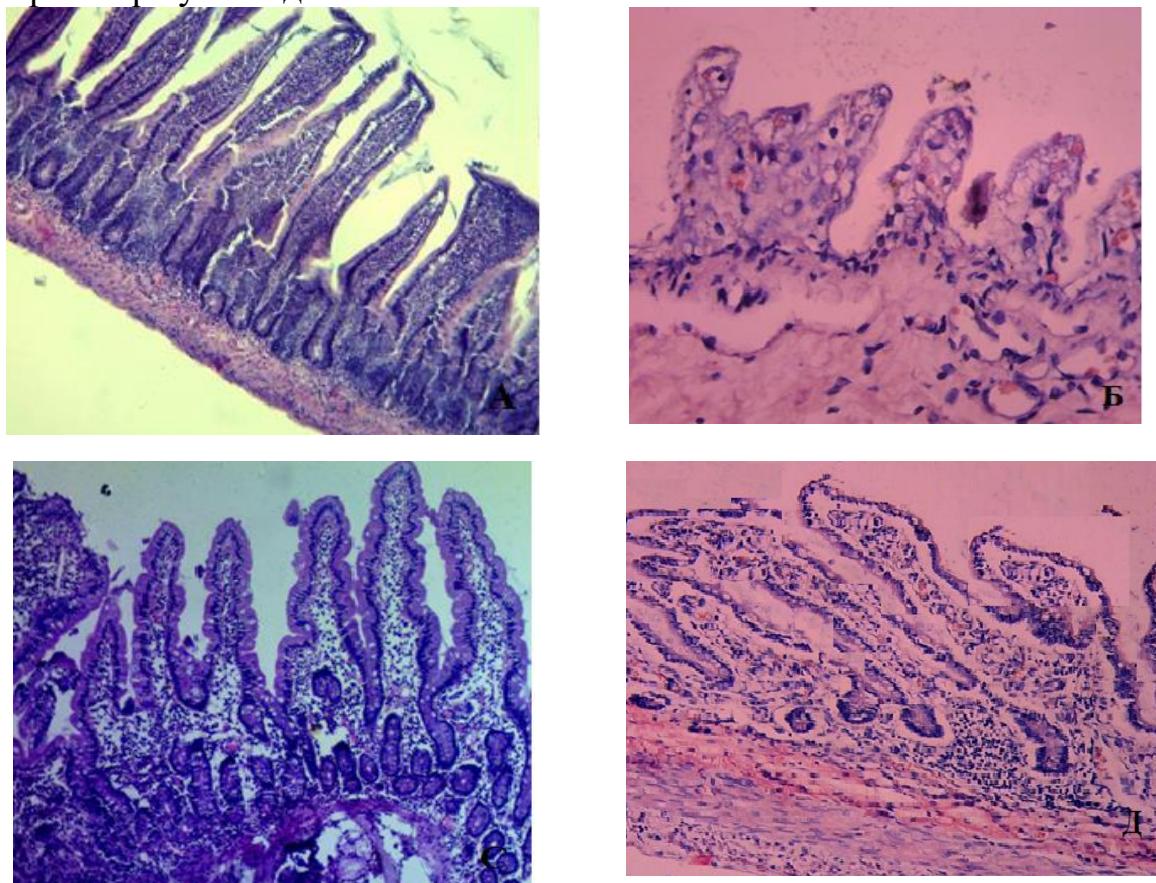
Диабетик қаламушларга глибенкламид юборилганда ингичка ичакнинг массаси тажрибанинг 5-куни назорат катталикларига яқинлашуви ва тажрибанинг 10-куни назорат катталикларидан статистик жиҳатдан муқаррар ошганлиги қайд этилди.

Шундай қилиб, туркестерон ва глибенкламиларнинг таъсирида экспериментал диабетли қаламушларда негатив назоратга нисбатан, ингичка ичак массаси сезиларли даражада ортганлиги кузатилди.

**Ингичка ичакнинг гистологик структураси.** Микроскопик текширувлар натижалари физиологик эритма юборилган қаламушлар гурухида ингичка ичак деворининг эпителий қатламида структура бирликлари сифатида ворсинка ва крипталар яхши ифодаланган. Ингичка ичак девори нисбатан юпқа ва шиллик ости қавати нозик толали бириктирувчи тўқимадан ташкил топган бўлиб, таркибида юпқа деворли қон томирлари ва лимфа томирлари меъёрда қайд этилди. Шиллик пардасида крипталари яхши ривожланган бўлиб, критпаларнинг юза

эпителийсига узлуксиз ўтиб боради. Шиллик ости қаватида лимфоид фолликулалари алоҳида—алоҳида тўпламлар пайдо қилганлиги аниқланди. Шиллик пардаси хужайралар ядролари кўплигидан гематоксилин билан тўкроқ бўялган. Шиллик парда юзаси бир хил узунликдаги, яхши ривожланган ворсинкалардан иборатли, айрим ворсинкаларнинг уни ингичкалашган, бошқалари эса тўнтоқ эканлиги кўринди. Уларнинг юзаси бир қаватли цилиндрик эпителий билан қопланган. Хусусий шаклланмаган бириктирувчи тўқимали пластинкаси нисбатан зич ва тўқ бўялган бириктирувчи тўқима ва лимфоид хужайралардан ташкил топган.

Экспериментал диабетик каламушларда кузатувнинг 5-куни каламушларининг ингичка ичак шиллик пардасида кескин патоморфологик ўзгаришлар кузатилди.



**6-расм. Назорат ва тажриба гуруҳ каламушларда ингичка ичак девори гистоструктураси.**  
А – назорат каламушлар гуруҳи; Б – диабет каламушлар гуруҳи; С - аллоксан-индуцирланган диабет негизида туркестерон юборилган каламушлар; Д- аллоксан-индуцирланган диабет негизида глибенкламид юборилган каламушлар;

Бўёқ: Г-Э; ок. 10, об.20. Микроскоп: Leake DN-300M, Германия.М, Германия.

Мазкур ўзгаришлар ичак девори нисбатан юпқа ва оралиқ тўқимаси бироз шишга учраганинига, ингичка ичак шиллик пардаси ворсинкалари деформацияланишида ва десквомацияланишида ифодаланади.

Ворсинкаларнинг юзасидаги қопловчи эпителийси дистрофия ва деструкция ҳолатида эканлиги қайд этилди.

Диабет таъсирида каламушлар ингичка ичак шиллик пардаси ундағи безларнинг шишганлигидан, оралиқ тұқымасида яллиғланиш юзага келған ва лимфоид инфильтрация күпайиши сабабли крипталари чукурлашган, гиперплазия оқибитида юзасидаги ворсинкалари катталашиб, қалинлашган бўлиб кўринди.

Туркестеронни 5 кун давомида юборилиши экспериментал диабетли каламушларнинг ингичка ичак шиллик пардасида юзага келған патоморфологик ўзгаришларни коррекцияси қайд этилди. Диабетли каламушларга туркестеронни 10 кун давомида юборилиши натижасида ингичка ичак шиллик пардасидаги калталанган ва шишган ворсинкаларининг деформацияланиши деярли йўқолди. Туркестерон таъсирида каламушлар ичак ворсинкаларининг узунлиги ва крипталарининг чуқурулиги ошиб, ворсинкаларнинг жойлашув зичлиги қалинлашди.

Демак, туркестерон билан даволанган каламушлар гуруҳида ичакдаги ўзгаришлар аллоксан таъсирида ривожланган сурункали энтеропатия ва энтероколитта хос морфологик ўзгаришларнинг бироз бўлсада меъёrlашуви билан намоён бўлди.

Экспериментал диабет чақирилган каламушларга тажриба давомида глибенкламиднинг юборилиши натижасида ичак шиллик қаватида негатив назоратда кузатилган ворсинкаларнинг калталашуви сақланган бўлса ҳам, шиллик ва шиллик ости қаватлардаги эдемаси қайтиб крипталар дифференциялашуви кўринди.

Тадқиқот натижаларига кўра, экспериментал диабетда каламушлар ингичка ичак шиллик қаватида ворсинкалар яллиғланиши, баландлигининг камайиши, крипталарнинг емирилиши қайд қилинди. Туркестерон инъекциялари диабетик каламушларда ичак ворсинкаларнинг баландлигини ва зичлигини оширишига, крипталар дифференциялашувига ва эдемасини камайишига олиб келади. Туркестерон препаратурининг регенератив ва антиинфламатор хоссалари нафақат панкреоцитларда балки энтероцитларда ҳам намоён бўлиши кузатилди.

Шундай қилиб, аллоксан–индуцирланган диабетда бир қанча патологик ўзгаришлар каламушлар ингичка ичагида намоён бўлади. Бундай ҳолат 1–типдаги диабетни даволанганда меъда ости бези эндокрин ҳолатидан ташқари унинг экзокрин функцияларини ва ичакдаги микроструктуравий ҳамда гидролитик [6] ўзгаришларни тузатувчи полифункционал препаратларни қўллаш мақсадга мувофиқлигини кўрсатади.

## **ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР**

1. Дедов И.И., Лисуков И.А., Лаптев И.И. Современные возможности применения стволовых клеток при сахарном диабете // Журн. сах. диаб – 2014. – № 2. – С.20-28.
2. Krishnan B., Babu Sh., Walker J., Walker B. Gastrointestinal complications of diabetes mellitus // World Journal of Diabetes. –2013. –V.4, N.3. – P.51–63
3. Zhou Y., Liu S., Wang J., Yan X. Changes in blood glucose of elderly patients with gastric cancer combined with type 2 diabetes mellitus after radical operation and the effect of mediation adjustment for blood glucose on the recovery of gastric cancer // Oncol Lett.– 2018– V.16, N. 4. – P. 4303–4308.
4. Rodrigues C.F., Rodrigues M.E., Henriques M. Candida sp. Infections in Patients with Diabetes Mellitus // J Clin Med. – P.2019. –V.8, N.1. –P.76.
5. Kharroubi A.T., Darwish H.M. Diabetes mellitus: The epidemic of the century // World J Diabetes. –2015. –V.25, N.6. – P.850–867.
6. Громова Л.В., Полозов А.С., Корнишин О.В., Грефнер Н.М., Дмитриева Ю.В., Алексеева А.С., Груздков А.А. Всасывание глюкозы в тонкой кишке крыс при экспериментальном диабете типа 2 // Журн.эвол.биох. и физ. 2019.- № 2 – С.145–147.

### **SUMMARY**

### **THE EFFECT OF TURKESTERONE ON THE MORPHOFUNCTIONAL STATUS IN INTESTINES IN EXPERIMENTAL DIABETES CONDITIONS OF RATS**

**Kuchkarova Lyubov Salidjanovna, Roximova Shirin Olloberganovna**

*National University of Uzbekistan*

*Academy of the Ministry of Internal Affairs*

**shirinroximova@gmail.com**

**Key words:** alloxan-induced diabetes, turkesterone, glibenclamide, small intestine, dysfunction, exosecretion, proliferation.

The article describes the morphofunctional state of the small intestine of rats with experimental diabetes. It was observed that the phytoecdysteroid-turkesterone used in the study had a positive effect on the morphological structure of the villi of the small intestine and its functional activity in diabetes.

### **РЕЗЮМЕ**

### **ВЛИЯНИЕ ТУРКЕСТЕРОНА НА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ СТАТУС В КИШЕЧНИКЕ В УСЛОВИЯХ**

### **ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ДИАБЕТА КРЫС**

**Кучкарова Любовь Салиджановна, Рохимова Ширин  
Оллабергановна**

*Национальный университет Узбекистана*

*Академия Министерства внутренних дел*

**shirinroximova@gmail.com**

**Ключевые слова:** аллоксановый диабет, туркестерон, глибенкламид, тонкий кишечник, дисфункция, экзосекреция, пролиферация.

В статье описано морфофункциональное состояние тонкой кишки крыс с экспериментальным сахарным диабетом. Отмечено положительное влияние фитоэкстериоида-туркестерона, использованного в исследовании, на морфологическое строение ворсин тонкой кишки и ее функциональную активность при сахарном диабете.

УДК 615.874

## ОШҚОЗОН ВА ЎН ИККИ БАРМОҚ ИЧАК ЯРА КАСАЛЛИГИДА ТҮҒРИ ОВҚАТЛАНИШ

Курбонов Шониёз Курбонович

Қарши давлат университети

[kshaniyaz@bk.ru](mailto:kshaniyaz@bk.ru) +998 93 695 57 63

**Калит сўзлар:** Гиподинамия, хеликобактер пилори, специфик ва носпецифик ўзгаришлар, гастроэнтерология, генератив жараёнлар, эндоскопия, парентерал овқатланиш, рефлектор қўзғалиш, буфер моддалар, диспепсия, регенерация.

**Аннотация.** Ушбу обзор мақолада ошқозон ҳамда ўникки бармоқ ичак яра касаллиги ҳақида оммабоп тушунчалар, уни чақирувчи сабаблар ҳамда симптомлари баён қилинган. Унда хасталик, ундан тузалиш ва кейинги даврларда қандай таомлар истеъмол қилиниши ёки қилинмаслиги ва овқатланиш тартиби ҳақида тавсиялар берилган, қайсиким кенг ҳалқ оммаси орасида соғлом овқатланиш концепциясининг шаклланишида маълум аҳамият касб этади.

Қадим замонлардан бошлаб ҳалқ табобати вакиллари, тиббиётчи олимумутафакирлар кўп касалликларни олдини олиш ва даволашда таомланишига жиддий эътибор беришган. Аристотель ўз вақтида “Бола онадан соғлом туғилади, барча касалликлар эса унинг оғзидан киради” деб бежиз айтмаган, чунки буюк аллома биринчидан, озиқ моддалар ва сув билан вужудга хилма-хил касаллик уйғотувчи митти организмлар-микроблар ва вируслар ва бошқалар киришини мантиқан эътироф этган бўлса, иккинчидан тўғри келган маҳсулотлар ва сувнинг айнан бемор табиатига мос келиш келмаслигини назарда тутган. Ушбу доно фикр ҳозирга қадар ҳам ўз кучини йўқотмаган. Замонавий тиббиёт, физиология, нутрициология касалликлар аксарият холларда нотўғри таомланиш туфайли келиб чиқишини ва бемор овқатланишини тегишли тузатиш яъни тўғри ташкил қилиш билан (масалан, парҳез, очлик, қўшимча микро- ва макроэлементлар бериш ва бошқалар) уларни бартараф қилиш мумкинлигини исботлайди. Тиббиётнинг отаси ҳисобланган Гиппократ ҳам “Агар меёрдан чиқиб кетилса, тўқликнинг ҳам, очликнинг ҳам ҳосияти бўлмайди. Парҳез таомларнинг таъсири давомли, дори-дармонларнинг таъсири эса ўткинчидир” деб парҳез овқатланиш билан қатор касалликларни даволаш мумкинлигини ва бу усул бошқа дори-дармонларга караганда безараар ва самарали эканлигини ўз вақтида таъкидлаган [10;12].

Янги Эранинг бошларида (II-III аср) яшаб ижод этган ҳинд файласуфи Ногаржуна узоқ умр кўриш ва саломатликни сақлашда овқатланишнинг бекиёс ўрни ҳақида “Таомни нотўғри танлаб bemavруд танаввул қилган одам ҳалокатга юз тутади, тўғри овқатланиш эвазига умр узоқлик, саломатлик, куч-куват ва ҳузур-ҳаловатга эришади” деган.

Ўтмишда сиҳат-саломатликнинг овқатланиш омилига боғлиқлиги фақат табобат соҳасидаги олимлар ва табиблар томонидан эътироф этилмасдан, балки бу борада шоир ва файласуф мутафаккирлар ҳам қатор кимматли фикрлар билдиришган. Масалан, шоир, педагог, давлат арбоби, буюк аллома Юсуф Хос Хожиб: “Таом емоғингда бўларкан меёр, сиҳат-саломатлик бўлар сенга ёр” деб овқатланишда меёр саломатлик гарови эканлигини эътироф этган [11;13;14].

Саломатлик ва таомланиш, турли касалликларнинг юз бериши ва тузалишида қандай овқатланиш ҳақидаги фикрларни жамлаб, уларни замонасига кўра илмий асослаган ҳолда батафсил баён қилган аллома Абу Али ибн Сино ҳисобланади. У вужуддаги барча ҳаётий жараёнларнинг бориши бевосита ёки билвосита нима еб, нима ичишига боғлиқ эканлигини ҳар томонлама асослаб берди. Шу жумладан, ошқозон-ичак тизими хасталикларида (ич кетиши, қотиши, меъда-ичакдан қон кетиши ва бошқалар) озиқ моддалардан қандай фойдаланиш кераклиги, қайси, қандай касалликларда озиқ моддалардан нима тамадди қилиш лозиму, нима ейиш ман қилиниши алломанинг машхур “Тиб қонунлари” да эътироф этилган [10].

Хозир замонавий тиббиёт ва биология илмининг физиология, биокимё соҳаларида олиб борилган ва қўлга киритилган юқорида айтиб ўтилган таомланиш билан ҳазм аъзолари хасталикларининг яқиндан боғлиқ эканлигини тўлиқ исботлади, ҳамда ушбу масалалар нафақат бутун бир организм ёки аъзо, балки хужайра, тўқима даражасида ўрганилиб касалликларнинг ҳозиргача яширин сирлари очилмоқда. Шу билан бир қаторда айтиб ўтиш жоизки, ҳозирги кунда ошқозон-ичак тизимининг турли қисмларида-қизилўнгач, ошқозон, ингичка ва йўғон ичаклар, ўт йўллари, меъда ости бези ва бошқаларда турли яралар, яллиғланиш, секретор (суюқлик ишлаб чиқариш), мотор (ҳаракат қилиш) функцияларининг бузилиши билан боғлиқ касалликлар ёшу-кеекса, аёлув-эркакларда тобора тез-тез учраб турибди.

Ушбу мақолада айтиб ўтилган хасталиклардан ошқозон ва ўникки бармоқ ичак яраси, унинг юзага келиш сабаблари, шу касалликларга йўлиққанларнинг қандай таомланиши, уларни тўғри овқатланиш йўли билан бартараф қилиш ҳақида адабиётлардан кенг қўламда фойдаланган ҳолда фикр юритилади.

Ошқозон ва ўникки бармоқ ичак яраси шу аъзолар шиллиқ қаватининг яллиғланишидан пайдо бўлади. Хусусан, ошқозонда бундай яллиғланиш кўпинча меъда ширази таъсирида рўй беради. Меъда ва ўникки

бармоқ ичак яраси сурункали касалликлар сирасига кириб унинг кучайиши ва кучсизланиш (ремиссия) ҳолатлари кузатилади. Мутахассислар ушбу хасталикнинг учраш жойи (локализация), кечиши шаклига кўра икки гурӯхга бўлишади, яъни ўткир ва сурункали. Ўткир ҳолати тез ривожланиб, кучли оғриқ чақиради, шиллик юза кенг кўламда заарланади. Сурункалиси эса пешма-пеш ривожланиб, унчалик оғрикли бўлмайди.

Шиллик қаватнинг заарланиш кўламига кўра яралар қўйидагича классификацияланади:

1. 5 мм катталиқдагиси – кичик;
2. 5-10 мм катталиқдагиси – ўртача;
3. 11-30 мм катталиқдагиси – катта;
4. 31 мм ва ундан катталиқдагиси – улкан [8].

Ушбу хасталик 25-50 ёшли одамларда кўпроқ кузатилиб, асосан турмуш тарзи, заарли одатлар, носоғлом овқатланиш, серташвишилик натижасида кўп ҳолларда эркакларда учрайди.

Касалликни кимларда ва қай ҳолда кечишига қараб яна қўйидаги гурӯхларга ажратиш мумкин:

1. Яширин ёки латент ҳолда, асосан ўсмирларда учрайди ва у вақти-вақти билан бирданига пайдо бўлади ва тез ўтиб кетади.
2. Енгил ҳолда, кўпинча хотин-қизларда учрайди.
3. Ўрта ҳолда, касалликнинг ушбу шакли аксарият ҳолларда фасллар алмашинуви билан содир бўлади, ҳамда кучайиши ва кучсизланиш белгиларининг алмашиниши билан характерланади;
4. Оғир ҳолати, бунда касалликнинг белгилари аниқ сезилиб туради, кучли оғриқ бўлади. Ушбу ҳолат анча хавфли бўлиб, бундай пайтлари тегишли касалхоналарда даволаниш зарур [7].

Ошқозон ва ўникки бармоқ ичак ярасининг пайдо бўлиш сабаблари қилиб қўйидагиларни кўрсатиш мумкин:

1. Стресс омиллар (кучли хис-ҳаяжон, ҳаётдан қониқмаслик, серташвишилик, ўта ғам-ғусса чекиши, кучли оғриқ, узок вақт оч қолиш, жуда совуқ ёки жуда иссик ҳарорат таъсири, тўйиб ухламаслик ва бошқалар).
2. Давомли ҳолда овқатланиш тартибининг бузилиши, ўта аччик, шўр, дудланган таомлар, кучли алкоголь ичимликлар, наркотиклар истеъмол қилиш, тамаки чекиши.
3. Озиқ моддалар билан патоген микробларнинг (масалан, хеликобактер пилори) ҳазм тизимига тушиши, айрим дори воситаларини (диклофенақ, ибупрофен ва бошқа ностероид воситаларни) давомли суръатда оч қоринга қабул қилиш.

Кучли стресс омилларнинг меъда ва ўникки бармоқ ичак ички шиллик юзасида ярачалар пайдо бўлишидаги иштироки улар таъсирида буйрак усти безларида қонга қўплаб адреналин гормонининг ажралиб чиқиши туфайли рўй беради. Ҳайвонлар ва одамларда олиб борилган тадқиқотлар, ошқозон-

ичак ярасининг дастлабки пайдо бўлиши сабабларидан бири кишидаги руҳий зўриқишлар (кучли қайғуриш, кучли ачиниш ва бошқалар) эканлигини исботлади. Ҳақиқатдан ҳам мана шундай кучли асабийлашганларда овқатланиш билан боғлиқ муаммолар бўлмаса ҳам айтилган ярачаларнинг пайдо бўлиши қузатилади. Бундай пайтлари касалликнинг асл сабаби асабийлашишда эканлигини билиб, унга чалинмаслик йўлларига амал қилинса айтилган хасталикни олдини олиш ёки ундан тезроқ қутилишда асқотади. Ошқозон-ичак тизимининг юқори кисмларида яра ҳосил бўлиши кўп ҳолларда тартибсиз, пала-партиш, жуда аччиқ ёки шўр таомларни истеъмол қилиш, алкоголли ичимликларни кўплаб ичиш, тамаки чекишига боғлиқ. Маълумки, ҳозир қанд-қурслар, шакар маҳсулотлари шунчалик кўпайиб кеттики, улар аралашмаган егуликлар кам қолди. Замондошларимизнинг (айниқса, ёш-яланглар) таомланишида шириналар асосий ўрин эгаллайди. Ҳозирги одамлар ҳаётида кам ҳаракатлилик, яъни гиподинамия авж олган. Қўл меҳнати кундалик ҳаётдан сиқиб чиқарилиб, унинг ўрнига тегишли механизмлар, автоматик тарзда ишлайдиган асбоб-ускуналар қўлланилмоқда. Ушбу ҳол юқорида айтилган ошиқча шакарни сарфланмай қолиб, ёғга айланиб тери тагида, ошқозон-ичаклар атрофида тўпланишига олиб келади ва ошиқча тана вазнига эга бўлиш ҳамда семиришига сабаб бўлади. Ошиқча тана вазни ва семириш эса жуда кўп хасталиклар манбаи ҳисобланади [4;5;6].

Овқатни шошиб-пишиб, апил-тапил истеъмол қилиш, яъни кўчак-кўйларда, ўқув масканларида қўпчиликнинг тез тайёрланадиган фаст-фудлар, гамбургерлар, чезбургерлар, хот-доглар, лавашлар, шаурмалар ва бошқаларнинг газли ширин ичимликлар (кока-кола, фанта ва ҳар хил рангли суюқликлар) билан истеъмол қилиш. Бундай таомларга биринчидан, шириналар кўплаб қўшилади, иккинчидан вақт зиклиги боис уларни яхши чайнамай ютиш ҳазм аъзоларига ошиқча юклама туширади, уларни ўзлаштирадиган тегишли ферментли ширалар ажралиши, ошқозон-ичак тизимининг ҳаракат функцияси қолаверса озиқ моддаларнинг қон ва лимфага сўрилиши бузилади. Яна таомларига аччик, шўр хурушлар, баъзан алкоголли ичимликлар билан, истеъмол қилиниши, овқатланилгандан кейин “хузур” қилиб тамаки чекиши ва бошқа ҳолатлар меъда ахволини жуда оғирлаштиради, ундаги ҳазм жараёнида алоҳида ўрин тутган ҳазм ширасининг кислоталилик даражасини (водород ионларининг концентрацияси) кучайтиради. Бундай одам одатда тез-тез зарда қиласи (жиғилдон қайнайди), қуланса кекиради ва ҳаказо. Айнан ушбу ҳол қизилўнгач ва меъда шиллиқ қаватининг емирилишига олиб келиб, уларда ярачалар ҳосил бўлишига замин тайёрлайди. Аралаш-қуралаш қилиб роса тўйиб олинганидан кейин ётиб дам олиш, ухлаш ҳазм аъзолари фаолиятига жуда катта юклама бўлиб тушади [10]. Физиологик нуқтаи назардан еб-ичиб бўлинганидан кейин секин-аста сайр қилиш (10-15 дақиқа) ейилган таомнинг яхши ҳазм бўлишига олиб келади. Овқат ейилганидан кейин

кучли ва тез бажариладиган жисмоний иш, спорт машқлари билан шуғулланиш ҳам мумкин эмас. Ошқозон-ичак яра касаллигининг яна бир сабаби соғлом организмга айрим патоген бактерияларнинг, масалан, хеликобактер пилорининг тушиши бўлиб ҳисобланади. Аниқланишича, ушбу бактерия туфайли ошқозон ва ўникки бармоқ ичак яраси касаллигининг қарийб ярмиси ҳосил бўлар экан. У нотоза овқатларни истеъмол қилишда, тоза бўлмаган идиш-товоқлардан фойдаланишда ва таомланишда бошқа гигиеник талабларга риоя қилинмаганида четдан организмга киради. Ушбу микрорганизм кишилар ўпишганида ҳам (шерикларининг бирида мавжуд бўлса) тез юқади. Хеликобактер пилори билан заарланганларда қуйидаги аломатлар учрайди: ошқозонда овқатланилганидан кейин йўқоладиган оғриқ; зарда ёки жифилдон қайнази; кўнгил айниши ва қусиши; ошқозонда гўштнинг ҳазм бўлмаслиги; ич қотиши ёки ич кетиши; аллергик реакциялар; оғизда ёқимсиз таъм ёки ҳиднинг пайдо бўлиши [10];

Катталарда ошқозон ва ўникки бармоқ ичак яраси касаллигининг асосий белгилари бўлиб қуйидагилар ҳисобланади:

1. Оғриқ оч қоринда пайдо бўлиб, сув ичиш ёки таомланиш билан тўхтайди. Бундай оғриқ айниқса, шўр, аччиқ ва ўткир таомлардан кейин яққол сезилади.
2. Палағда тухум ҳиди келадиган зарда бўлиш, бундай ҳолат меъда шираси кислоталалиги юқори бўлганида кузатилади.
3. Нажас келишининг бузилиши, агар ошқозон-ичакларда кислоталилик юқори бўлса ич қотади, ишқорий муҳит кучайганида эса ич кетади.
4. Кўнгил айниши ва қусиши ҳолатлари, ошқозоннинг дам бўлиши.
5. Иштаҳанинг йўқолиши ва ошқозон қулдираши.
6. Ошқозон-ичаклардан қон кетиши.
7. Юқоридаги белгилар специфик яъни тегишли аъзонинг айнан ўзига хос ўзгаришлар бўлиб, улардан ташқари яна носпецифик (бошқа аъзоларда) белгилар ҳам кузатилади. Буларга қўл кафтларининг доимий ҳолда терлаб туриши, тил устида қалин оқ карашнинг пайдо бўлиши, давомли ич қотиш киради [1].

Агар бемор ҳар куни еб ичадиган маҳсулотларини қайд қилинган касалликлар хусусиятидан келиб чиқиб шунга яраша мослаштириб борса ва бунинг моҳиятини тушунса, бу ҳол даволанишда дори-дармонларда фойдаланишдан кам бўлмайди. Тиббиётнинг отаси Гиппократ: “Ичган доринг овқатинг бўлсин, еган таомнинг эса доринг бўлсин” деган ҳикматни эсдан чиқармаслик керак. Янги эрадан олдин билдирилган бундай доно фикр ҳозир ҳам ўз қучини йўқотган эмас. Гиппократнинг фикрида катта маъно бор, яъни биринчидан, ҳар қандай таом ва дори-дармонларнинг организмга таъсир қилиш механизми бир йўлдан боради. Ейилган озиқ-овқат ҳам, қабул қилинган дори ҳам ошқозон-ичакдан қон ва лимфага

сүрилиб модда алмашинувига тегишли таъсир қилади (кучайтиради, секинлаштиради, энергия беради, тұқима ҳужайраларни янгилайди, нерв тизими, эндокрин безлар ишида ўзгаришларга олиб келади ва ҳаказо). Шу аснода овқат ҳам дори ҳам организмга фаол таъсир үтказади, унинг фаолиятини ўзгартыради (яхшилайди, ёки ёмонлаштиради) [2].

Пархез таомланишда қуйидаги иккита муҳим қоидага амал қилинади. Бириңчидан, бемор овқатланишида таомларни оз-оздан бўлиб-бўлиб истеъмол қилиш лозим. Овқат қабул қилиш вақтлари аниқ қилиб белгилаб олиниши керак. Оралиқ вақтнинг турли сабаблар боис узайтирилиши ёки қисқартирилиши мумкин эмас. Иккинчидан, бемор таомларидан меъда шираси кислоталилигини кучайтирадиган ҳар қандай озиқлар олиб ташланади. Шундай озиқ моддалар танлаб олиниши керакки, уларнинг истеъмоли айтилган суюқликдаги кислоталиликни тобора камайтирсин, меъда ва ўникки бармоқ ичаклардаги ярани тирнамасин. Бундай маҳсулотлар сирасига қуйидагилар киради:

1. Қаймок, кефир, нордон бўлмаган творог, сметана. Хусусан, сигир сути яраси бор беморлар учун фойдали элементларга бой бўлган ноёб маҳсулот ҳисобланади.
2. Нон ва ун маҳсулотларидан бир-икки кун олдин пиширилган, қуритилган нон, сухари, шириналексиз қотган кулчалар тавсия қилинади.
3. Сабзавотлар солиб вегетарианча тайёрланган шўрва, яна беморлар организмини минерал моддалар ва витаминлар билан таъминлаш мақсадида уларга картошка, сабзи, ошқовоқ, нордон бўлмаган помидорлар, берилиши лозим.
4. Пўсти қалин ва қаттиқ бўлмаган мева-чевалар: ертут, банан, пўсти ажратилган олма ва улардан тайёрланган компот, шарбатлар;
5. Ширин маҳсулотлардан фақат оз миқдорда мевалар асосида тайёрланган зефир, қиём;
6. Тоза (фильтранган) оддий, газланмаган ичимлик суви, сув кўшилган нордон бўлмаган шарбатлар, итбурун қайтнатмалари;
7. Буғда димлаб пиширилган ёғсиз мол, қўй, товуқ, қуён гўштлари ва балиқ, юмшоқ қилиб пиширилган тухум;
8. Гуруч, маржумак, сули ёрмаларидан сут ёки сувда тайёрланган бўтқалар [2;3;10;11];

Айтиб ўтилган овқатлардан асло тўйиб қолгунча емаслик, улардан яна истеъмол қилишга талаб бўлсада, таомланишни тўхтатиш лозим, акс ҳолда таомлар ўз массаси билан шиллик қаватдаги яраларни босиб қолади, уларни безовта қилади. Оғриқ пайдо қилиши мумкин.

Шуни эсдан чиқармаслик керакки, меъда ва ўникки бармоқ ичак яраси касаллигига йўлиққанларнинг барчаси учун қовурилган, дудланган, тузланган, маринадланган таомлар қатъиян ман қилинади. Истеъмол қилиниши тамоман мумкин бўлмаган маҳсулотлар:

1. Аччиқ қалампир, саримсок, мурч, хантал, бош пиёз, консерва қилиб тайёрланган маҳсулотлар (колбаса, қази, сосискалар, тузи кўп пишлоқ ва бошқалар). Уй шароитида консерва ҳолида тайёрланган турли-туман егуликлар;
2. Барча қовуриб тайёрланган таомлар;
3. Энди пиширилган иссиқ нон, қора ноннинг барча турлари, ширинлик қўшиб тайёрланган ҳар хил кулчалар;
4. Кўп миқдорда клечаткаси бор ва пўсти қалин сабзавотлар;
5. Нордон ва пўсти қалин мева-чевалар.
6. Бемор таомлар рўйхатидан музқаймоқ, ҳар хил шоколадлар, қанд-курслар чиқариб ташланиши керак;
7. Газланган минерал сувлар, квасс, кофе, нордон шарбатлар, аччиқ чой, ҳар қандай алкоголи ичимликлар;
8. Ҳар қандай ёғли гўштлар (кўй, қора мол гўштлари, товуқ териси) ва улардан тайёрланган ёғли шўрвалар;
9. Дуккаклилардан нухат, ясмиқ, ловия [2;10].

Бу ўринда bemorларнинг даволовчи яъни парҳез таомланиши энг аввало қорин соҳасидаги оғриқ аломатлари ва диспепсияни (ҳазмнинг бузилиши) йўқотишга ҳамда яранинг тузалишига қаратилмоғи лозим.

Бунинг учун касал истеъмол қиладиган таомлар меъда ва ичак деворларини қўзитиб, безовта қилмаслиги, кимёвий механик ва термик жихатдан авайлаши лозим.

Бир вақтнинг ўзида bemor ейдиган овқат меъда-ичак деворини физиологик қайта тикланишига (регенирациясига) воситачи бўлиши билан тизимнинг секретор (суюқлик ажратувчи) ва мотор (ҳаракат) функцияларига ижобий таъсир қиладиган бўлиши лозим.

Таомлар кимёвий таркиби (оқсиллар, ёғлар, углеводлар, минерал моддалар ва витаминалар) ва энергетик қиймати билан bemor организмининг физиологик талабларини тўлиқ қоплаши лозим.

Bemor организмидаги генератив жараёнлар (меъда ва ўникки бармоқ ичакда яллиғланишдан кейин тўқима ва хужайраларнинг қайта тикланиши) учун одатдагидан кўпроқ тўла қийматли оқсиллар керак. Бунинг учун кунлик овқат таркибида 100-120 гр оқсил бўлиши лозим. Бир вақтнинг ўзида миқдори оширилган оқсиллар меъда ширасидаги хлорид кислотани ўзига қўшиб олиш хусусиятига ҳам эга бўлиши керак. Бундай оқсиллар ёш ҳайвонларнинг гўштларида, товуқ ва балиқларда, тухум оқида ҳамда сутқатиқ маҳсулотларида мўл бўлади [5].

Bemor таомида ёғнинг асосан ўсимликлар ёғлари ҳисобидан кўпайтирилиши мақсадга мувофиқ. Bemor таомномасидаги углеводлар хиссаси одатда 20-30% га қисқартирилади. Oвқатдаги ош тузини минимал миқдорга тушириш керак (5-6 гр), қайсиким, меъданинг кислота ҳосил қилиш функциясини кучайтиради.

Bemorларга бериладиган овқат ва ичимликлар жуда иссиқ ҳамда совуқ

бўлмаслиги, бошқача айтганда тана ҳарорати атрофида бўлиши лозим [7].

Ошқозон-ичак тизими яра касаллигининг энг хавфли даврларидан бири қизилўнгач, меъда, ингичка ва йўғон ичак яллиғланган юзаси қон томирларидан ҳазм бўшлиқларига қон кетишидир. Ошқозон-ичак тизимидан қон кетиши кўп ҳолларда 80% гача унинг юқори қисмида (қизилўнгач, ошқозон, ўникки бармоқ ичак) содир бўлади. Касалликнинг умумий белгиларига: умумий ҳолсизлик, бош айланиш, кўнгил айниши, чанқаш, совуқ тер ажralиши, тана терисининг оқариб кетиши, артериал босимнинг пасайиб кетиши, томир уришининг (пульс) кучсизланиши, кофе рангли қон қусиш, ҳамда кўмир рангли нажас ажратиш киради. Бундай беморларнинг қон кетиши тўхтатилмагунча суюқликлар ичиши, таомланиши қайтъий ман қилинади.

Қон кетиши кузатилган ошқозон-ичак касаллигига беморларнинг ҳолатига қараб 1-3 суткалаб тўлиқ очлик тавсия қилинади. Бундай пайтлари бемор организмининг озиқ моддаларига бўлган талаби парентерал усулда (вена орқали) қондириб турилади. Шундан кейин беморга сутка давомида 250-400 мл гача хона ҳароратига тенг ҳолда суюқ ёки яrimсуюқ таом ҳар 1,5-2 соат ўтказилиб бир ош қошиқ миқдорида бериб борилади. Ошқозон-ичаклар яраси тамоман тузалиб кетгани билан меъда-ичак деворларida яралардан чандик ҳосил бўлади. Улар кўп ҳолларда бир умрга қолади ва узоқ вақт оч қолинганида ёки қийин ҳазм бўладиган таомлардан (ёғли сергўшт палов, тандир гўшти, кабоб, қовуриб пиширилган гўшт, ёғли сомса) бир йўла кўп истеъмол қилинса, қайта қўзғалиб янгиланиши мумкин [12].

Қўйида қайд қилинган беморлар учун истеъмолда мумкин ёки мумкин бўлмаган маҳсулотлар ҳақида сўз юритамиз. Истеъмол қилиш мумкин бўлган озиқ-овқат маҳсулотлари:

1. Маржумак, буғдой, геркулес ва гуруч ёрмаларидан тайёрланган картошкали шўрва (суп). Бундай суюқ овқат истеъмол қилинишидан 5-6 кун ўтиб унга майдалangan товуқ гўшти солиш мумкин;

2. Мол, қуён ва товуқ гўштларини фақат буғда ёки сувда қайнатиб фойдаланилади (котлет, ғилақ, биточки шаклида);

3. Рангли қарам, картошка, лавлаги, сабзиларни димлаш ёки қайнатиш йўли билан пюре шаклида;

4. 2-3 кун олдин пиширилган ва қуритилган биринчи, иккинчи сорт ун нонлари;

5. Сут, қаймоқ, нордон бўлмаган кефир, творог, чала пиширилган товуқ тухуми ёки ундан тайёрланган қуймоқ;

6. Асал, нордон бўлмаган қиём, ширин мева ва резаворлардан қилинган кисел, компот;

7. Ичимликлардан наъматак қайнатмаси, нордон бўлмаган мевалар шарбати, гиёҳлардан тайёрланган чой [2];

Истеъмол қилиш мумкин бўлмаган озиқ-овқат маҳсулотлари:

1. Энди пиширилган иссик нон, ёғли ва шириң хамир маҳсулотлари, чучвара, юпқа, блинлар, макаронлар;
2. Ёғли қўй, ўрдак, ғоз гўштлари ва ундан тайёрланган қайнатма шўва;
3. Консервалар, дудланган гўшт маҳсулотлари;
4. Нордон ва клечаткаси кўп маҳсулотлар (редиска, шолғом, нўхат, пиёз, петрушка, исмалоқ), қуритилган мевалар, замбуруғлар;
5. Ёғли балиқлар;
6. Шоколад, музқаймоқлар;
7. Тузланган қарам ва бодринглар, аччиқ-чучуклар, қайнатиб тайёрланган қаттиқ товуқ тухуми, ўткир қайлалар [10].

Эслатиб ўтамизки, парҳез таомларни белгиланган муддатдан узоқ давом эттириш кўпчилик мутахассислар фикрига қараганда, ошқозоничакларни жуда “эркалатиб” юборар экан, яъни улар ярим тайёр таомларни қабул қиласвериб, ўзларининг олдинги “шижоатини” йўқотиб ҳам қўйиши мумкин. Шунинг учун парҳез вақти тугаши билаш одатдаги овқатланиш тартибига врач билан маслаҳатлашган ҳолда пешма-пеш ўтиш мумкин.

#### **АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ**

1. Воробьев В. И. Организация оздоровительного и лечебного питания. — М.: Медицина, 2002. Вретлинд А., Суджян А. Клиническое питание. — Stockholm, 1990. — С. 44–47.
2. Диетология /Под ред. А. Ю. Барановского 4-е издание.— М.: Питер, 2012. — 1024 с.
3. Кольцов П. А, Шатихин А. И. Практическая гастроэнтерология. — М.: ММА им. И. М. Сеченова, 1994. — 343 с. Коротко Г. Ф. Введение в физиологию желудочно-кишечного тракта. — Ташкент: Медицина, 1987. — 219 с
4. Справочник по диетологии / Под ред. В.А. Тутельяна, М.А. Самсонова, М.: Медицина, 2002.—С. 280–286. Справочник по диетологии//Под ред. М. А. Самсонова, А. А. Покровского. — М., 1992. — С. 188–190
5. Фролькис А. В. Функциональные заболевания желудочно-кишечного тракта. — Л.: Медицина, 1991. — 224 с. Функции желудочно-кишечного тракта // Физиология человека / Под ред. Р. Шмидта, Г. Тевса. — М.: Мир, 1996. — Т. 3. — С. 740–784. Функции пищеварения//Основы физиологии человека/Под ред. Б. И. Ткаченко. — Спб: Междунар. фонд истории науки, 1994. — Т. 1. — С. 380–446. Хендерсон Д. М. Патофизиология органов пищеварения. Пер. с англ. — М.–СПб.: Издво Бином — Невский диалект, 1999. — 286 с
6. Хорошилов И. Е. Пациенты до и после хирургического вмешательства: голодание или адекватное питание?// Вестник хирургии. — 2002. — Т.161, № 6. – С. 13–15.

7. Хорошилов И. Е. Недостаточное питание у пациента: диагностика и лечение // Лечащий врач. — 2003. — № 6. — С.62–64
8. Яковенко Э. П., Агафонова Н. А. Механизмы развития запоров и методы их лечения // Клинические перспективы гастроэнтерологии, гепатологии. — 2003. — № 3. — С. 25 – 32
9. Яхонтова О. И., Рутгайзер Я. М., Валенкевич Л. Н. Хронические болезни кишечника: Монография. — СПб.: Издательство ДЕАН, 2002. – 320 с.
10. Қурбонов Ш.Қ. Овқатланиш маданияти. Тошкент, 2005.-Б. 206.
11. Қурбонов Ш.Қ., Юлдашев Р., Қурбонов А.Ш. Тўғри овқатланиш – саломатлик гарови. Қарши, 2014. - Б. 207.
12. Қурбонов Ш. Қ, Дўсчанов. Б.О, Қурбонов. А. Ш., Каримов О. Р. Соғлом овқатланиш физиологияси Қарши, 2018.- Б. 436.
13. <https://edaplus.info>.
14. <https://mygenetics.ru>

## РЕЗЮМЕ

### **ПРАВИЛЬНОЕ ПИТАНИЕ ПРИ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ ЖЕЛУДКА И ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ**

**Курбанов Шониёз Қурбонович**

*Каршинский государственный университет*

[kshaniyaz@bk.ru](mailto:kshaniyaz@bk.ru)

**Ключевые слова:** гиподинамия, хеликобактер пилори, специфические и неспецифические изменения, гастроэнтерология, генеративные процессы, эндоскопия, парентеральное питание, рефлекторное возбуждение, буферные вещества, диспепсия, регенерация.

В этой обзорной статье даётся популярное понятие об основных причинах, симптомах язвы желудка и двенадцатиперстной кишки. В ней приводятся особенности приёма пищи в период и после перенесения болезни. Кроме того даются рекомендации относительно того, какие продукты можно принимать и какие нельзя, что имеет определенное значение при формировании концепции здорового питания среди населения.

## SUMMARY

### **PROPER NUTRITION FOR PEPTIC ULCER OF THE STOMACH AND DUODENUM**

**Kurbanov Shoniyoz Kurbonovich**

*Karshi State University*

[kshaniyaz@bk.ru](mailto:kshaniyaz@bk.ru)

**Keywords:** hypodynamia, Helicobacter pylori, specific and nonspecific changes, gastroenterology, generative processes, endoscopy, parenteral nutrition, reflex excitation, buffer substances, dyspepsia, regeneration

This review article provides a popular notion of the underlying causes and symptoms of gastric and duodenal ulcers. It describes the features of food intake during and after the disease. In addition, recommendations are given on what foods can and cannot be taken, which is of some importance in the formation of the concept of healthy nutrition among population.

УДК 612.39 (021)

## ТУЯ СУТИ ВА АЙРОНИНИНГ ОЗУҚАВИЙ ҚИЙМАТИ ҲАМДА ШИФОБАХШ ХУСУСИЯТЛАРИ

Қурбонов Шониёз Қурбонович, Бадалова Фотима Нормаматовна

Қарши давлат университети, Қарши, Ўзбекистон

[kshaniyaz@bk.mail](mailto:kshaniyaz@bk.mail)

**Калит сўзлар.**Туя сути, айрон, ферментланган сутли ичимлик, лактоза, витаминалар, макронутриентлар, микронутриентлар, озиқ-овқат саноати, шифобахш омил.

**Аннотация.** Мақолада туя сути ва ундан тайёрланадиган айронни экспериментлар асосида ўрганиш натижалари келтирилган. Сутдан фарқли равишда кўплаб хусусиятларга эга ферментланган сутли ичимлик бўлган айроннинг озуқавий, биологик ва энергетик қиймати, кимёвий таркибини аниқлаш бўйича тадқиқотлар натижалари таҳлил қилинган. Бунда ҳозирги вақтнинг долзарб муаммоларидан бўлган озиқ-овқат биотехнологиясини ривожлантириш, бутун организмни ёки унинг ўзига хос тизимлари ва органлари функциясини тартибга солиб турувчи таъсирга эга функционал маҳсулотларни яратиш масаласига жиддий эътибор қаратилган.

Шунингдек, туя сути ва айронидан озиқ-овқат саноатида ҳамда тиббиётда шифобахш омил сифатида фойдаланиш имкониятлари таҳлил қилинган. Бу борада зарур тавсиялар берилган.

**Мавзунинг долзарблиги.** Маълумки, аҳолини сифатли, хавфсиз ва биологик тўла қийматга эга бўлган озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлаш қишлоқ хўжалиги, озиқ-овқат саноати каби соҳаларнинг долзарб вазифаларидан бўлиб ҳисобланади. Бугунги кунда инсон учун фойдали ва функционал озиқ-овқатларни яратиш дунё миқёсида катта илмий қизиқишларга сабаб бўлмоқда [3].

Истеъмол қилинадиган маҳсулотлар орасида сут ва сут маҳсулотлари ўзига хос муҳим аҳамият касб этади. Кейинги йилларда туя сутига алоҳида эътибор қаратилмоқда. Бу туя сутининг ўзига хос терапевтик таъсири билан боғлиқ[8, 10].

Туя сути инсон учун зарур бўлган макро ва микронутриентларга бой ҳисобланади. Туя сути сиги рсутига қараганда кам ёғли бўлса-да, бироқ унинг таркибида тўйинмаган ёғ кислоталари микдори анча юқори. Сут, айниқса, болалар учун фойдали бўлиб, уларнинг тўлақонли ўсиши ва ривожланишига ёрдам беради [1, 5, 7].

Туя сути турли хасталиклар, жумладан, сил, ошқозон-ичак касалликлари, қандли диабет, аллергия ва бошқа күплаб касалликларни даволашд профилактика мақсадида ишлатилиши ҳақида маълумотлар кўп. Тадқиқотлар шуни кўрсатадики, туя сути антиоксидант тизим фаолиятига сезиларли таъсир кўрсатади. Туя сути антибактериал ҳамда вирусга қарши фаолликка эга, ундаги махсус иммуноглобулинлар организмга тушган бегона антителоларни тезда йўқотади. Бунданташқари, туя сутида бошқа ҳайвонлард аучрамайдиган инсулинга ўхшаш оқсиллар бўлиб, бу, ўз навбатида, қандли диабетни даволашда муҳим [6, 8].

Юқоридаги кўплаб хусусиятларига кўра, шарқ халқлари қадим замонлардан туя сутини мазали, хушхўр ваозуқалар габойичимлик сифатида қадрлаб келади.

Замонавий тадқиқотларнинг кўрсатишича, туя сутида минерал моддалардан кальций, фосфор, темир, рух, мис, марганец, натрий, витаминалардан С, А, ва В груп кўпмиқдорда мавжуд. Туя сутидаги темир миқдори сигир сутидагига нисбатан 10 марта, витамин С эса 3 марта кўп. Айниқса, 40 кунгача бўлган лактация давридаги туя сути шифобаҳшлиги билан ажралиб туради [1].

Бироқ ҳозирга қадар ҳам туя сути, унинг таркиби, ўзига хос хусусиятлари етарлича ўрганилмаган. Хусусан, расмий манбаларда бу борада маълумотлар кам. Республика изда туя сути билан даволаш равишда йўлга қўйилган бўлса-да, бироқ бу маҳсулот илмий нуқтаи-назардан етарлича ўрганилиб, озиқ-овқат саноатига тадбиқ этиш даражасига олиб чиқилмаган.

Юқоридагилардан келиб чиқиб айтиш мумкинки, турли зарурӣ моддаларга бой, фойдали ва шифобаҳш ҳисобланган туя сутининг кимёвий таркибини аниқлаш, унинг ўзига хос хусусиятларини илмий жиҳатдан ўрганиш ва асослаб бериш бугунги кундаги долзарб масалалардан бири бўлиб қолмоқда.

**Ишнинг мақсади.** Туя сути ва унинг кимёвий таркибини белгиланган усуллар ёрдамида аниқлаш, ушбу маҳсулотнинг фойдали жиҳатлари ва аҳамиятини адабиётлар асосида ўрганиш. Шунингдек, туя сути асосида функционал ферментланган сут маҳсулотлари, жумладан, айрон яратиш учун илмий асослар ишлаб чиқиши.

**Тадқиқот обьектлари ва усуллари.** Тадқиқотлар датуясути ва унинг кимёвий таркиби ЛАКТАН 1-4 М аппаратида аниқланди. Тадқиқотлар Қашқадарё вилоят санитария-эпидемиология назорати ва жамоат саломатлиги хизмати марказининг санитария-гигиена лабораториясида ўтказилди.

Текшириш учун олинган сут намунаси 40-45 °С гача сув ҳаммолида қиздирилади. Ёғ қатламини эритиб, бир хил масса ҳосил қилинади ва 25 °С гача совитилади. Анализатор 10 дақиқа ичидаги зарур натижаларни беради.

ЛАКТАН 1-4 М аппарати экраныда текширилаётган сут таркибидаги нутриентлар міндері пайдо бўлиши билан таҳлил жараёни якунланади.

**Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили.** Олинган натижалар тую сути кимёвий таркибининг бир қатор ўзига хос хусусиятларини ўрганишга имкон берди. Куйидаги жадвалда тую сути таркибида аниқланган макронутриентлар міндері келтирилган.

### 1-жадвал.

**Тую сутива унинг таркибидаги макронутриентлар міндері**

№	Сут таркиби	Модда міндері
1.	Ёғ, г	3,17
2.	Углевод, г	8,97
3.	Оқсил, г	3,33
4.	Зичлиги	30,93

Тадқиқотларимизнинг биринчи қисми тую сутининг кимёвий таркибини, хусусан, сут таркибидаги макронутриентларни ўрганишдан иборат бўлиб, юқоридаги жадвалда ана шу маълумотлар келтирилган. Олинган натижаларни кенгроқ таҳлил қилиш учун уни бошқа ҳайвонлар сути таркиби билан солиштириш зарур [5, 9]. Натижада тую сутининг бошқа ҳайвонлар сутидан фарқи, ўзига хос хусусиятлари яққол кўринади. Куйидаги жадвалда ана шу таққослаш натижалари келтирилган.

### 2-жадвал.

**Турли ҳайвон сутларидагимакронутриентлар міндорини таққослаш натижалари**

№	Ҳайвонлар	Сут ёғи, %	Умумий оқсил, %	Сут шакари, %	Зичлиги
1.	Сигир	3,8	3,5	4,7	29
2.	Эчки	4,1	3,5	4,4	30
3.	Кўй	6,7	5,8	4,8	34
4.	Бия	1,0	2,0	6,5	32
5.	Тую	4,5	3,5	4,9	30

Кўриниб турибдики, тую сути макронутриентлар таркиби бўйича бошқа ҳайвонларнинг сутларидан қолишмайди. Жумладан, тую сутидаги ёғ міндері қўй сутидан кейинги ўринда туради. Худди шунингдек, таркибидаги шакар міндері бўйича ҳам тую сути факат қўй сутидан кейинги ўринни эгаллайди. Умумий оқсил міндері бўйича эса тую сути сигир, эчки ва бия сути билан бир хил даражада, бунда ҳам факат қўй сути оқсиллар міндері жихатидан устунликка эга.

Юқоридагилардан келиб чиқиб айтиш мүмкінки, тұя сути макронутриентлар таркиби бүйіча бошқа уй ҳайвонлари сутидан сезиларлы даражада фарқ қиласы. Шунга биноан, тұя сутини сигир, қўй ёки әчки сути билан бир қаторда озиқ-овқат саноатида кенг қўллаш мүмкін [4].

Хозирги қунда аҳолининг талаби айрим маҳсулотлар билангина чекланиб қолмасдан, балки турли туман маҳсулотларга эхтиёж сезилмоқда. Бу эса тұя сутидан ҳар хил маҳсулотлар тайёрлашни тақозо этади. Ана шундай зарур маҳсулотлардан бири айрон ҳисобланади.

Айрон - тұя сутидан маҳсус усуlda ачитиб олинадиганмаҳсулот бўлиб, у турли мамлакатларда турлича тайёрланади ва шунга кўра ҳар хил номланади. Айрон тайёрлашда қадимда теридан тайёрланган маҳсус идишлардан, кейинчалик ёғоч ванналардан фойдаланилган.

Айрон анча узоқ вақт давомида тайёрлаш жараёнидан ўтказилади. Унинг бир суткада тайёрлангани енгил айрон, иккى суткада тайёрлангани ўртача ҳамда уч суткада тайёрлангани эса қуюқ айрон деб аталади [2].

Айронни алоҳида ўрганишдан мақсад шуки, тұя сути ва айрони таркиби жиҳатидан бир-биридан анча фарқланади. Қолаверса, айроннинг фойдали ва шифобахш хусусиятлари сутдагидан кескин фарқ қиласы.

Қуйидаги жадвалда тұя сути ва ундан тайёрланган айроннинг таркибий жиҳатдан фарқлари ўзаро таққослаб кўрсатилган.

### **3-жадвал.**

#### **Тұя сути ва айрони таркиби**

<b>№</b>	<b>Таркиби</b>	<b>Тұя сути</b>	<b>Айрони</b>
1.	Кислоталик	18	28
2.	Ёғлилик	4,3 %	4,3%
3.	Лактоза	2,75%	1,32%
4.	Қуруқ модда	8,2%	6,6%
5.	Минераллар	0,86%	0,75%
6.	Аскорбин кислота	5,6%	4,8%

Турли муаллифлар томонидан ўтказилган қўплаб тадқиқотлар таҳлили шуни кўрсатадыки, тұя сути ва айрони таркиби мавсумга, озуқа турига ва бошқа кўрсаткичларга қараб ўзгариб туради. Тұя сутидан тайёрланганайрон вақт ўтган сайин ҳам ўз таркибини ўзгартиради. Жумладан, бунда лактоза миқдори камайиб, кислоталик ошиб боради. Этил спирти сут таркибидан бўлмайди, айронда бактериялар ҳисобига эса кам миқдорда ҳосил бўлади. Тұя сутидан лактоза бўлгани боис тезда ачиб, таркибидан нордон моддаларни ҳосил қиласы. Натижада айрон шифобахш ичимликка айланади. Бу эса, айтиб ўтилганидек, тұя сути ва айроннинг хусусиятларини белгилаб беришда муҳим омил бўлиб хизмат қиласы [2].

Юқорида келтирилған 3-жадвалда асосан түя сутидан тайёрланған айрондаги макронутриентлар келтирилған. Бирок айрон таркибидаги витаминлари ҳамда минерал моддалари билан ҳам сутдан фарқ қиласы. Хусусан, айрон таркибіда етарли миқдорда аскорбин кислота, Д витамин, шунингдек, кальций, калий, рух каби макронутриентлар мавжуд.

Таркибіда зарур моддалар етарли бўлғанлиги сабабли айрон инсон танасини бир қатор витаминлар, микроэлементлар билан тўйинтиришда, қондаги шакар даражасини туширишда, иммун тизим фаолиятини рағбатлантиришда, асаб тизимини тинчлантиришда, мускуллар массасини оширишда ўзига хос мұхим аҳамият касб этади. Қолаверса, айрон жанубий минтақалар аҳолиси учун ёзда салқин ва тетиклаштирувчи ичимлик бўлиб ҳисобланади.

Хозирги пайтда түя сути ва айронидан маҳаллий аҳоли вакиллари турли жигар касаллукларини даволашда, ошқозон-ичак тизими фаолиятини яхшилашда, иммунитетни ва қувватни оширишда самарали фойдаланиб келмоқда [2].

Бир сўз билан айтганда, түя сути ва унинг айрони ҳам тўйимли озиқ модда сифатида, ҳам табиий шифобахш восита сифатида озиқ-овқат саноатида, тиббиётда катта аҳамиятга эга. Ушбу табиий маҳсулотлардан янада кенгроқ ва самаралироқ фойдаланиш учун уларнинг кимёвий таркибини чуқурроқ ўрганиш ҳамда таҳлил қилиш, улардан тиббиётда фойдаланиш имкониятларини илмий нұқтаи-назардан қайта кўриб чиқиши мақсадга мувофиқ.

**Холоса.** Холоса ўрнида шуни айтиш мумкинки, макро-ва макронутриентларга, организм учун ўта мұхим озиқ моддаларга бой бўлған түя сути ҳамда ферментланған сутли ичимлик ҳисобланған айрон функционал маҳсулот сифатида таснифланиши ва барч аёшдаги аҳолининг профилактик овқатланиши учун тавсия этилиши мумкин. Түя сути ва ундан тайёрланадиган маҳсулотлар соғлом овқатланиш борасида зарур озиқ моддалар сирасига киради ҳамда аҳоли саломатлигини сақлаш ва мухофаза қилиш дамуҳим аҳамият касбэтади. Шунга биноан, түя сути ва айрони таркибини янада чуқурроқ ўрганиш ва таҳлил қилиш, улардан тиббиётда шифобахш озиқ модда сифатида фойдаланиш имкониятларини амалий тадқиқотлар асосида ўрганиш бугунги кундаги долзарб масалалардан бўлиб қолмоқда.

## АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Баймуканов А. Состав, физико-химические свойства и энергетическая ценность молока верблюдиц по видам и породам // Верблюдоводство в Казахстане. – Алматы, 1995.
2. Сеитов З.С. Күмыс. Шубат/ З.С. Сеитов. - Алматы, 2005. –С. 288.
3. Васиев М.Г'. ва б. Озиқ-овқат технологияси асослари. Дарслик. Т.: «Ворис-нашрёт», 2012. – 400 б.

4. Максудов И., Жораев Ж., Амиров Ш. Чорвачилик асослари. Тошкент. 2012. – 361 б.
5. Диханбаева Ф.Т., Базылханова Э.Ч. Изучение микробиологических и физико-химических показателей верблюжьего молока. Алматы технологиялық университетінің хабаршысы. 2017, №2. стр. 35-38.
6. Мусаева А.А., Омарова А.И., Сариева Ж.А. Повышение рентабельности верблюдоводства и возможности производства продукции из верблюжьего молока. Журн. “Проблемы агрорынка”, январь - март / 2018 г.
7. Қубонов Ш.Қ. ва б. Соғлом овқатланиш физиологияси. Қарши, 2018. – 436 б.
8. Қурбонов Ш.Қ., Буранова Г.Б. Түя сутининг сири нимада? 2019.
9. Мамажанов Ф.О. Лактоза тутган табий манбалар таркибидаги биологик актив моддалар кимёвий таҳлили. НамДУ илмий ахборотномаси, 2021 йил, 1-сон. 27-30 бетлар.
10. Каримов У.М. Сут ва сут маҳсулотларини сифат ва хавфсизлик күрсаткичлари таҳлили. Асадемис Ресеарч ин Эдусатионал Ссиенсес. Волуме 3 | Иссуе 11 | 2022. [https://t.me/apes\\_uz](https://t.me/apes_uz)

**РЕЗЮМЕ**  
**ПИТАТЕЛЬНАЯ ЦЕННОСТЬ И МЕДИЦИНСКИЕ СВОЙСТВА**  
**ВЕРБЛЮСЬЯ МОЛОКА И БАБОЧКИ**

**Курбанов Шанийоз Курбанович, Бадалова Фатима**  
**Нормаматовна**

*Каршинский государственный университет*  
[kshaniyaz@bk.mail](mailto:kshaniyaz@bk.mail)

**Ключевые слова:** Верблюжье молоко, айрон, кисломолочный напиток, лактоза, витамины, макроэлементы, микроэлементы, пищевая промышленность, лечебный фактор.

В статье представлены результаты экспериментального изучения верблюжьего молока и айрон, приготовленного из него. Проанализированы результаты исследований по определению пищевой, биологической и энергетической ценности, химического состава айрон - кисломолочного напитка, обладающего многими свойствами в отличие от молока. При этом серьезное внимание уделяется развитию пищевой биотехнологии, являющейся одной из актуальных проблем современности, вопросу создания функциональных продуктов, регулирующих функцию всего организма или отдельных его систем и органов.

Также были проанализированы возможности использования верблюжьего молока и айрон в пищевой промышленности и медицине в качестве лечебного фактора. В связи с этим были даны необходимые рекомендации.

**SUMMARY**  
**NUTRITIONAL VALUE AND MEDICAL PROPERTIES OF**  
**CAMEL MILK AND BUTTERFLY**  
**Kurbanov Shaniyoz Kurbanovich, Badalova Fatima**  
**Normamatovna**  
*Karshi State University*  
**kshaniyaz@bk.mail**

**Key word:** Camel milk, ayran, fermented milk drink, lactose, vitamins, macroelements, microelements, food industry, medical factor.

The article presents the results of an experimental study of camel milk and ayran made from it. The results of studies on determining the nutritional, biological and energy value, the chemical composition of ayran - a sour-milk drink that has many properties, unlike milk, are analyzed. At the same time, serious attention is paid to the development of food biotechnology, which is one of the urgent problems of our time, the issue of creating functional products that regulate the function of the whole organism or its individual systems and organs.

The possibilities of using camel milk and ayran in the food industry and medicine as a therapeutic factor were also analyzed. In this regard, the necessary recommendations were given.

УДК 57. 042/048

**РАСПРОСТРАНЕНИЕ САРКОЦИСТОЗА СРЕДИ  
ОХОТНИЧЬИХ ВОДОПЛАВАЮЩИХ ПТИЦ В БЕЛАРУСИ**

**Лях Юрий Григорьевич, Мируктамов Жавохир Хандамир угли**  
*УО Международный государственный экологический институт им.  
А.Д. Сахарова Белорусского государственного университета*

**yury\_liakh.61@mail.ru**

**Ключевые слова:** саркоцистоз, паразитоценозы, охотничьи водоплавающие птицы, паразитологические исследования, ветеринарно санитарная экспертиза.

**Аннотация.** Диагноз на саркоцистоз, который проявляется поражением мышечной ткани, устанавливается только при осмотре добытой дикой водоплавающей птицы. В данной публикации речь идет о проблеме распространения саркоцистоза среди охотничьих видов водоплавающей птицы обитающей в Беларуси. Исследования, проведенные в данном направлении, позволяют констатировать рост численности добытой водоплавающей дичи с признаками мышечного саркоцистоза. Недостаток сведений об утилизации пораженных саркоцистами тушек добытой птицы создает условия распространения указанной инвазии в Беларуси.

В отличие от сельскохозяйственных животных, которые постоянно находятся под постоянным наблюдением ветеринарных специалистов, дикие звери и птицы предоставлены сами себе. Исключение составляют те

представители дикой фауны, которые помещены в вольеры зоопарков и зоологических садов. Эти особи, так же как и их одомашненные собратья попали в поле профессиональной деятельности ветеринарных специалистов.

Так уж повелось, что инфекционные, в том числе и паразитарные заболевания у охотничьих животных устанавливаются, как правило, только после их добычи и при разделки туш крупных животных и тушек битой птицы. Далеко не у всех членов охотничьего коллектива и лиц, которые имеют отношение к добытой дичи, присутствуют знания и навыки в области диагностики патологических процессов. Даже в случае установления видимых поражений органов и тканей у добывших животных редко кто из охотников обладает информацией как правильно их утилизировать, чтобы предотвратить распространения инфекций и инвазий.

В нашем случае разнообразные паразитарные существа постоянно сопровождают зверей и птиц, вызывая у них тяжелые заболевания, а иногда и гибель. Незначительная степень инвазии у животных протекает бессимптомно и не приводит к серьезным нарушениям их жизнедеятельности, однако часто становится сопутствующим фактором, открывающим ворота для более опасных вирусных и бактериальных инфекций [1, 2].

Саркоцистоз одно из таких паразитарных заболеваний поражающих рептилий, птиц и млекопитающих, вызываемое протистами рода *Sarcocystis* (саркоцистами). Эта болезнь представляет определенную опасность и для людей. Заражение человека в основном происходит при употреблении не обеззараженных мясных продуктов, в том числе и мяса охотничьих видов водоплавающих птиц.

Эволюционные процессы постоянно влияют на все биологические объекты по причине изменения климатических факторов, которые в свою очередь вызывают изменение сред обитания указанных ранее биологических объектов. Способность адаптации тех или иных живых существ к изменению условий обитания определяет их дальнейшее пребывание на нашей планете [3].

Как оказалось, наилучшими приспособительными свойствами обладают паразитические организмы и погибают лишь тогда, когда гибнет объект их паразитирования – хозяин. Даже в этом случае паразитические виды «перестраховались» используя самые разнообразные схемы размножения, развития и пребывания во внешней среде. Не исключением явились и паразитические простейшие из рода *Sarcocystis*.

Цикл развития саркоцист включает две фазы, протекающие в организмах двух хозяев, принадлежащих различным видам. Половая фаза размножения протекает в кишечнике основного хозяина и завершается образованием ооцист или спороцист, выделяемых с калом основных хозяев. Бесполая фаза происходит в организме промежуточного хозяина: при

попадании в пищеварительный тракт ооцист или спороцист наступает высвобождение спорозоитов, которые проникают через стенки желудка или кишечника в кровоток и затем в мышцы, где образуют цисты, заполненные трофозоитами [1].

Наиболее детально изучены виды *Sarcocystis* домашних животных, что объясняется большой практической значимостью саркоцистоза вследствие наносимого им экономического ущерба животноводству и мясоперерабатывающей промышленности [4, 5].

Саркоцистоз диких видов водоплавающих птиц, напротив, недостаточно изучен, особенно в плане динамики клинического проявления и схем распространения его в природной среде. Почти полностью отсутствуют данные о патологоанатомических изменениях у основных хозяевах этих паразитов – диких плотоядных животных.

Как уже сказано, клиника заболевания изучена мало. Даже при интенсивном поражении саркоцистоз может протекать бессимптомно. В цистах обнаружено токсичное вещество саркоцистин. При гистологическом исследовании в мышцах животных – гиалиновое перерождение, у человека – мелкие кровоизлияния. Много остается не выясненных моментов касаемо роли основных переносчиков саркоцист – диких плотоядных.

По этой причине нами проводятся исследования позволяющие определить степени распространения саркоцистоза среди диких видов охотничьих водоплавающих птиц, обитающих на водоемах Минской области.

Как известно птицы в эволюционном отношении – один из древнейших резервуаров возбудителей болезней как инвазионной и инфекционной этиологии. Этому способствуют особенности их жизнедеятельности и, в первую очередь, способность образовывать колонии, благодаря чему достигается высокая численность особей на длительный период и не большой территории [6]. Ученые доказали, что именно перелетные птицы ответственны за существование природно очаговых заболеваний. Генетическая изменчивость возбудителей инвазий и инфекций в природе так же поддерживается за счет перелетных птиц. Эпизоотологическое и эпидемиологическое значение разных видов птиц определяется, в основном, их восприимчивостью к тем или иным возбудителям, направлением сезонных миграций, устойчивостью к хроническим инфекциям и инвазиям, степенью контакта с человеком, домашними и дикими животными [7].

Наши исследования преследовали цель установить степень зараженности саркоцистозом диких водоплавающих птиц, обитающих в охотничьих угодьях Минской области.

При этом учитывалось видовое разнообразие охотничьих водоплавающих птиц, обитание диких плотоядных и их видовое представительство. Регистрировали нахождение в зоне береговой линии

водоемов домашних плотоядных – одних из постоянных хозяев возбудителей саркоцистоза.

Особое внимание обращали на частоту проведения сезонных охот на водоплавающих птиц, профессионализм членов охотничьего коллектива и использование на этих охотах специально обученных собак для поиска и подачи битой дичи и подранков.

На наш взгляд перечисленные причины, в особенности образование большого количества подранков и случаев когда битую птицу не представляется возможным обнаружить в густых зарослях прибрежной растительности в основном и являются основными в распространении инвазии саркоцистоза.

В итоге, вся потеряянная дичь достается диким и бродячим плотоядным – основным переносчикам паразитов.

За период научного поиска (2018 - 2022 г.) нами были обследованы места обитания водоплавающих птиц на водоемах Молодечненского района Минской области.

Для установления эндопаразитов, обитающих в органах и тканях охотничьих водоплавающих птицах, было подвергнуто исследованию 176 особей пернатых, добытых в период сезонных охот (рис. 1). Видимые признаки саркоцистоза установлены у 4-х добытых уток - кряква обыкновенная (*Anas platyrhynchos*) и 1-й особи утки широконоски (*Anas clypeata*).



**Рисунок 1. Грудная мышца утки кряква обыкновенная (*Anas platyrhynchos*) пораженная саркоцистами (справа), грудная мышца свободная от паразитов (слева). (Фото Ляха Ю.Г.)**

Внедрившиеся в мышечные волокна паразиты затрудняют их функционирование. При массовой концентрации паразитов возникают воспалительные процессы в грудной мышце.

Единичные включения саркоцист в грудных мышцах водоплавающих птиц, как правило, не наносят определенного ущерба здоровью водоплавающих. К такому выводу мы пришли после проведения вскрытия тушек добытой в период сезонных охот птицы. Достаточно развитая прослойка подкожно-жировой ткани у таких особей говорит об отсутствии фактора беспокойства хозяина со стороны паразита. И, тем не менее, большая степень инвазии может привести к гибели пораженной птицы.

В ряде случаев нами обнаруживались паразитарные поражение мышц голени (рис. 2).



Рисунок 2. Саркоцисты в мышцах голени утки кряква обыкновенная (*Anas platyrhynchos*). (Фото Ляха Ю.Г.)

В целом наши исследования позволяют говорить о достаточно широком распространении инвазии в целом среди охотничьих водоплавающих птиц. Поскольку ежегодные сезонные миграции водоплавающей птицы происходят на территориях большинства стран мира, у нас нет оснований делать вывод по увеличению распространения саркоцистоза в Беларусь. Тем не менее, наблюдения и анализ проведенных нами лабораторных исследований указывает на достаточно сложную ситуацию по паразитарным заболеваниям.

Исследования по определению степени зараженности диких водоплавающих птиц обитающих на водоемах Беларусь являются актуальными в связи с увеличением числа обращений охотников к ветеринарным специалистам по случаю добычи водоплавающей птицы с признаками саркоцистоза. Это является определенным сигналом для

проведения исследований в этом направлении и установлении причин инвазии.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акбаев, М.Ш. Паразитология и инвазионные болезни животных / М.Ш. Акбаев, А.А. Водянов, Н.Е. Косминков и др. // - М.: Колос, 1998. - 743 с.
2. Лях, Ю.Г. Зараженность водоплавающих птиц озера Нарочь паразитами и возбудителями бактериальных инфекций / Ю.Г. Лях, Е.Э. Хейдорова // «Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства». Сборник научных трудов. Вып. 14. Горки, 2011. С.127-132.
3. Лях, Ю.Г. Паразитические простейшие рода *Sarcocystis*, и роль водоплавающих птиц в их распространении / Ю.Г. Лях, Ж.Х. Мируктамов // VII Международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы экологии - 2022». г. Гродно, 5-6 октября 2022. - С.123-124.
4. Лях, Ю.Г. Мониторинг нематодозной инвазии охотничьих водоплавающих птиц Беларуси / Ю.Г. Лях // Сборник научных трудов УО «БГСХА» «Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства». Выпуск 24, ч.1. г. Горки, 2021. - С. 253-261.
5. Лях, Ю.Г. Изучение инвазионной патологии охотничьих водоплавающих птиц, обитающих на водоемах Беларуси / Ю.Г. Лях // II Международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы охраны животного мира в Беларуси и сопредельных регионах». Минск, 11-14 октября 2022 г. – С.70-72.
6. Лях Ю.Г. Диагностика инвазий у охотничьих водоплавающих птиц, обитающих на водоемах Беларуси / Ю.Г. Лях, С.С. Латушко, А.С. Бормотов // Международная научно-практическая конф. «Зоологические чтения - 2021», 24-25 марта 2021 года, Гродно. С. 138-140.
7. Лях Ю.Г. Инфекционная патология среди охотничьих животных и водоплавающих птиц в Беларуси и ее профилактика / Ю.Г. Лях, А.В. Морозов, С.А. Иванов, Д.Л. Белянко. Международная научно-практическая конф. «Актуальные проблемы экологии - 2010». Гродно, 2010. - С. 119-121.

### SUMMARY DISTRIBUTION OF SARCOCYSTOSIS AMONG HUNTING WATERBIRDS IN BELARUS

Lyakh Yu.G., Miruktamov J.Kh.

Belarusian State University, ISEI BSU, Minsk, Republic of Belarus

[Yury.Liakh.61@mail.ru](mailto:Yury.Liakh.61@mail.ru)

**Key words:** sarcocystosis, parasitoses, hunting waterfowl, parasitological studies, veterinary and sanitary examination.

The diagnosis of sarcocystosis, which is manifested by damage to muscle tissue, is established only when examining a wild waterfowl caught. This

publication deals with the problem of the spread of sarcocystosis among hunting species of waterfowl living in Belarus. Studies conducted in this direction allow us to state an increase in the number of waterfowl caught with signs of muscular sarcocystosis. The lack of information about the disposal of carcasses of the caught birds affected by sarcocysts creates the conditions for the spread of this invasion in Belarus.

УДК 616-002

## CHANGES IN THE INTERNAL ORGANS IN ALLERGIC RHINITIS IN CHILDREN

Mirrakhimova Maktuba Khabibullayevna<sup>1</sup>

Saidkhonova Adibakhon Murotkhonovna<sup>2</sup>

*Tashkent Medical Academy, Uzbekistan*

[mmh.20@mail.ru](mailto:mmh.20@mail.ru)

**Key words:** allergic rhinitis, children, Ig E, gastrointestinal dysfunction, probiotic, therapy.

**Annotation:** This article describes the results of studying the characteristics of intestinal microflora in children with allergic rhinitis (AR). 40 children diagnosed with AR at the first visit were selected to achieve the goal. Combined allergic rhinitis of the nose and gastrointestinal tract was noted in 51.7% of them. The obtained data show that the treatment of the main disease has a positive effect on the condition of the gastrointestinal tract, but in the long term, the disorder of the digestive organs remains and requires special examination and treatment. Treatment in the hospital led to a significant improvement in the parameters of the coprogram and the results of the ultrasound examination of the digestive organs. The introduction of probiotics into the treatment has a greater effect on the intestinal microflora, restoring its balance in patients with AR.

Since the initial days of life (and before than intrauterine) intestine affects formation of immune response. So, development of protective mechanisms and their activity in the future depend on the stability and balance of micro flora settling on sterile surface of intestinal mucous membrane of a new-born baby [1,3,6]. Thus, prerequisites of disorders in the immune system appear in early childhood. Immature organism of a young child has to adjust to new, sometimes hostile conditions. After birth protection received from mother (antibodies, or special protein complexes transmitted through placenta and breast milk) helps to overcome certain risks (infection). However, it is valid only for a few months; after that a baby needs his own immunity, even imperfect one. Gastrointestinal tract is a physiological barrier for antigens, in other words alien substances. Every day it catches hundreds and thousands of pathogens such as viruses, bacteria, allergens, parasites, and food proteins [4,14,15].

Microbe flora settled in intestine have an active part in the maintenance of local and systemic immunity. It interacts with the cells of lymphoid tissue (physiological structure, performing protective function); and researches consider this interaction to be the basis for the relevance of allergy and intestine. When

flora is normal and mostly includes “regular” types of micro organisms (bifidobacteria and lactobacilli) immunity responds only to certain antigens, for example infectious agents, while the mechanism of tolerance or immunity to allergens coming with food operates accurately and in harmony [5,6,12,13]. At the same time, allergy as a pathologically keen sensitivity to food antigens, wool, animals’ saliva, cosmetics, household dust and other media can be linked with alteration in the balance of useful and relatively pathogenic flora or dysbacteriosis.

The last group always lives in intestine, but if “regular” microbes dominate, it is not dangerous. However, in certain circumstances there can be sudden rise in the number of colonies of unfavorable micro organisms with no possibility to suppress their growth, and it can affect the process of digestion and immune protection. Intestinal allergy has acute or chronic progression, it can cause exhaustion of body and development of anemia (decrease in erythrocyte number and blood hemoglobin) [9,10,11]. Some patients have constipation or congestion of fecal mass in intestine. Due to absence of timely excretion of ballast substances there is intoxication, i.e. absorption of decay products to blood and poisoning of the organism. That intensifies indigestion, dysbacteriosis, and results in individual intolerance forming vicious circle [7,8,14].

**The objective:** to study peculiarities in intestinal micro flora in children with allergic rhinitis (AR).

**Data and research methods.** Forty children, diagnosed with AR at the moment of the first application, were enrolled in the study. Among them 51.7% of the patients had combined allergic lesion of nose and gastrointestinal tract.

Twenty-one children applied with the initial manifestations of AR observed at the age of 3-6 years old (average age 5.09 years old) and nineteen children within the period from 6 to 9 years old (average age 7.8 years old). Maximal number of primary applications due to clinical symptoms of AR was registered among the children under 3 (38.6 %), less among the children of 3-6 years old (36.3 %), and the least from 6 to 9 years old (25.1 %). Comparison group included 20 children from 3 to 9 years old with no hereditary atopic pathologies (average age 7.9 years old).

Research methods included definition of qualitative and quantitative composition of intestinal micro flora in children, dynamic definition of the number of eosinophiles by means of immersion microscopy of stained smears in compliance with Romanovsky-Gimza’s method and definition of total immunoglobulin E (IgE) using enzyme immunoassay according to the recommendations of the manufacturer. Morbidity rates with somatic and infectious origin were assessed with the help of interviewing parent and analysis of children’s medical cards (history of physical development № 112). Statistical processing of the result was performed using STATISTICA for WINDOWS 6.1 software.

**Results and discussion.** All the children with AR had hereditary predisposition to allergy, most often inherited from mothers (67.6%). Among the relatives of the children in both groups we registered high prevalence rates of intestinal pathologies (27.5%) and helminth-protozoa infections (8.9%). Allergic and somatic diseases in the majority of the mothers conditioned the high rates of morbidity within pregnancy. Mother of children with AR had chronic tonsillitis more often, than those from the comparison group (29.2 % versus 7.5 %, p=0.011), ands four of them (6.7 %) had exacerbation during pregnancy. Pregnancy with chronic pyelonephritis was registered in18 women out of 40 from the basic group (45 %) and 6 out of 20 in the comparison group (30.0 %), exacerbation was registered only among the women of the basic group (n=12, p=0.017). the women of the basic group statistically more often had ARVD (69.7 % versus 22% in comparison group, p=0.001). Every second woman in the basic group was diagnosed with giardiasis (30 % versus 10 % in comparison group, p=0.005), which was not treated during the pregnancy. Women from the basic group significantly more often had a risk of miscarriage (40 % versus 15 %, p=0.001) and statistically significant number of diagnoses of CMV (25 % in the basic group versus 10 % in the comparison group, p = 0.001). Isolation of *Candida albicans* in cervix observed only in 10 women from the basic group (p = 0.001) was due to administration of antibacterial agents for the therapy of chronic diseases. Fifty percent of the women from the basic group had preterm birth and 30% had abdominal delivery. In the comparison group these values were equal to 40.0% and 25%, respectively.

Health status of all children at birth was considered to be satisfactory. We revealed no statistically significant differences in mean anthropometric parameters. The work with the mothers of the children with AR started from the maximal preservation of lactation. The leading line in the interaction with the parents was teaching the bases of rational nutrition taking into account atopy. Symptoms of allergic rhinitis in 78.3% of the children under 5 were observed during the whole year.

Within initial three years 45% of the children had exacerbations of nasal syndrome with running nose due to violation of diet or administration of pharmaceutical agents for the treatment of ARVD. During the next two years exacerbations were registered in 25.0% of the children with stuffy nose due to violation of diet. Exacerbations were stopped by means of prescription of histamine receptor H<sub>1</sub> blockers and topical application of glucocorticosteroids for not more than 7 days. Further follow up in catamnesis till 6 years old did not reveal any exacerbations of AR.

Primary complaints of mothers together with running or stuffy nose were intestinal dysfunctions manifested in colic, pathological inclusions such as green, blood, foam or constipation for several days. Bacterial tests of feces showed no statistically significant differences in the isolation of relatively pathogenic micro flora (RPF) in children of the basic and comparison groups, though

*Staphylococcus aureus* and *Klebsiella pneumoniae* titers were higher in the basic group ( $10^6$ - $10^{12}$ ), while in the comparison group these did not exceed  $10^4$ . Clinical manifestations of debut and therapy of the allergic process dependent on the type of RPF had significant differences. Presence of *Staphylococcus aureus* in the first month of life was displayed by intestinal dysfunction accompanied by intestinal colic, mucous and green feces. Presence of *Klebsiella pneumoniae* conditioned manifestations of various stages of hem colitis (from single blood streaks to excessive amount).

Total immunoglobulin E was tested at the primary application and by the end of the second year of follow-up. First test of IgE showed average  $465.50 \pm 121.71$  IU, while the next showed  $99.14 \pm 23.6$  IU ( $p=0.001$ ), which testifies decrease in the allergic process intensity ( $p = 0.001$ ). Number of eosinophiles in the children of the basic group reached  $4.9 \pm 0.21$  %, and in the comparison group  $1.4 \pm 0.2$  % ( $p=0.001$ ). Statistically significant prevalence of eosinophiles in children of the basic group was preserved until 6 months. Later there was no notable difference, while the level of eosinophiles was higher in the comparison group due to greater prevalence of worm infestation.

In our study children with AR were randomized to two groups. In the basic group children received basic therapy for the main disease with addition of probiotic BIFOLAK ACTIVE ( BIOTACT DEUTSCHLAND), while in the control group children received only basic therapy. That agent was chosen as it is the only probiotic effecting all parts of gastrointestinal system, including large intestine. Useful properties of BIFOLAK ACTIVE are conditioned by alive sublimated probiotic bacteria possessing antagonist activity against a wide range of pathogenic and relatively pathogenic micro organisms. Great quantity of bifidobacteria and lactobacilli promotes fast recovery of physiological balance of intestinal micro flora and activate protective mechanisms in body improving activity of gastrointestinal tract, exchange processes and parietal digestion. BIFOLAK ACTIVE diminishes the risk of allergens manifestation due to good digestion of the consumed food; bacteria synthesize proteolytic enzymes splitting protein (and other toxins and allergens) and decrease development of allergy. Probiotic bacteria synthesize proteolytic enzymes, which split proteins (and allergens). Probiotic bacteria also stimulate production of protease enzymes, which intensify splitting of proteins (and allergens) in cells of intestine. Micro crystal cellulose (MCC) adsorbs toxins, allergens and other slags in intestine and cleans the body. In all cases it is recommended to consult a doctor. Early diagnosis of intestinal allergy in AR the most important direction in the work of practicing doctor is to eliminate significant causing allergens from the diet and to chose therapy [11,12,13].

*Table 1.*

**Dynamics of gastrointestinal symptoms in the follow-up of the children before the therapy**

Symptoms	Basic group		Control group	
	n=17	%	n=24	%
<b>First examination</b>				
Stomachache	17	100	11	46.0
Discomfort in abdomen	17	100	21	87.5
Nausea	14	82.3	7	29.1
Vomiting	10	58.9	4	16.7
Heartburn	6	35.2	3	12.5
Diarrhea	8	47.0	5	21.0
Constipation	4	23.5	4	16.7
Flatulence	12	70.5	14	58.3
Rumbling	13	76.4	17	71.0

Children were examined again at the end of the first hospitalization and at the next hospitalization in 7-9 months. The basic group included 17 children with AR and the control group included 24 children. Performed therapy caused decrease in the expression of gastrointestinal complaints (Table 1). In the basic group we observed a positive dynamics in all studied symptoms of digestion.

*Table 2.*

**Dynamic of gastrointestinal symptoms before and after the therapy**

Symptoms	Basic group n=17		Control group n=24	
	before (%)	after (%)	before (%)	after (%)
Stomachache	17 (100)	1 (5.8)	11 (46.0)	5 (20.8)
Discomfort in abdomen	17 (100)	2 (11.7)	21 (87.5)	7 (29.1)
Nausea	14 (82.3)	4 (23.5)	7 (29.1)	2 (8.3)
Vomiting	10 (58.9)	-	4 (16.7)	-
Heartburn	6 (35.2)	-	3 (12.5)	1 (4.1)
Diarrhea	8 (47.0)	-	5 (21.0)	1 (4.1)
Constipation	4 (23.5)	-	4 (16.7)	1 (4.1)
Flatulence	12 (70.5)	1 (5.8)	14 (58.3)	5 (20.8)
Rumbling	13 (76.4)	2 (11.7)	17 (71.0)	8 (33.3)

The most explicit positive dynamics was observed in stomachache. In the majority of the children symptoms disappeared within initial weeks of the therapy, but in some part of them, insignificant one, the symptoms were revealed in several months. It was mostly relevant to heartburn and rumbling in stomach. Reappearance of heartburn in some children with AR allows us to think that ¼ of the patients had gastro esophageal reflux requiring additional tests and therapy. reappearance of a symptom such as rumbling in stomach seemingly indicates the necessity of a longer therapy with probiotics (Table 2). At the same time dynamics of flatulence was clearly positive. In the control group at the time of therapy in most of the children stomachache, discomfort in stomach, nausea,

vomiting, heartburn, diarrhea, flatulence disappeared with complete absence of any changes in constipation. However, at the next hospitalization in fact many symptoms (stomachache, discomfort in abdomen, vomiting) were observed again, while the prevalence of heartburn even increased. There were few children with nausea, flatulence and rumbling in stomach. The obtained data testify that, though the therapy of the basic disease has a positive effect on GIT, in long-term follow-up disorders in digestive system are preserved and require specialized testing and therapy.

Treatment in clinic led to a significant improvement of coprogram parameters and results of ultrasound imaging of digestive organs. Inclusion of BIFOLAK ACTIVE probiotic into the therapy mostly effects intestinal micro flora recovering its misbalance in patients with AR.

### **Conclusion.**

1. Thus, recently intestinal micro biota is considered to be a leading etiological factor in the development of allergic immune pathological states, including AR in children. Data indicate the necessity of further study of both the whole microbe community and its separate representatives.
2. The basic marker controlling allergic process in children with hereditary predisposition within initial months of life is the level of eosinophiles and total IgE.
3. Inclusion of BIFOLAK ACTIVE probiotic into the therapy mostly effects intestinal micro flora recovering its misbalance in patients with AR.

### **References**

1. Bisgaard H. et al. Reduced diversity of the intestinal microbiota during infancy is associated with increased risk of allergic disease at school age //Journal of Allergy and Clinical Immunology. – 2011. – T. 128. – №. 3. – C. 646-652. e5.
2. Disparate geographic prevalences of asthma, allergic rhinoconjunctivitis and atopic eczema among adolescents in five Canadian cities. Wang HY. et al. //Zhongguo Dang Dai Er Ke Za Zhi. 2014 Jan; 16(1):16-9.
3. Kasimova M. B. et al. Use of montelukast in the treatment of allergic rhinitis in children //Journal of biomedicine and practice. – 2020. – T. 6. – №. 5. – C. 205-210.
4. Kim SW., Han D.H., Lee SJ. Bronchial hyperresponsiveness in pediatric rhinitis patients: the difference between allergic and nonallergic rhinitis. // Am J Rhinol Allergy] 2013 May-Jun; Vol. 27 (3), pp. e63-8.
5. Klyausov A.S. Diagnostic importance of eosinophile cation protein in allergic inflammation in adults with allergic rhinitis and bronchial asthma //Medical immunology. 2017. Vol. 19, № 5. p. 88-89. (in Russian)
6. Maksimova O. V., Gervazieva V. B., Zverev V. V. Mikrobiota kishechnika i allergicheskie zabolevaniya //Jurnal mikrobiologii, epidemiologii i immunobiologii. – 2014. – №. 3. – S. 49-60.

7. Mirraximova M. X. i dr. Allergik rinitning komorbid kechishida davolash usullarini takomillashtirish va terapiya samaradorligini baholash //Academic research in educational sciences. – 2023. – №. 1. – S. 64-70.
8. Mori F. et al. Epidemiology of rare allergic diseases in children //Pediatric Allergy and Immunology. – 2020. – T. 31. – C. 39-42.
9. Murotkhonovna S. A. Clinical-immunological features course and improvement of methods of treatment of allergic rhinitis in children //Art of Medicine. International Medical Scientific Journal. – 2022. – T. 2. – №. 1.
10. Savchenko V.K. Contribution of human genome and environment to formation of healthy socium // Healthcare. 2016.№3. p.21–35. (in Russian)
11. Tataurshikova N. S., Letyaeva O. I., Rusanova A. S. Vedenie patsientov s atopicheskim dermatitom v rutinnoy klinicheskoy praktike // Russian Medical Inquiry. Vol. 6, №\*, 2022
12. Telbaum O.V. et al. Problems of the modern diagnostics of allergic rhinitis in children // Chelabinsk Young scientists and specialists Bulletin. 2015. № 3(10). p. 41-47. (in Russian)
13. Tursunova A. M., Abduraximova L. A. Reabilitatsiya v poliklinicheskem zvene zdравоохранения: използване комплекс методов в лечении болни деформирующим остеоартрозом //Formi i metodi sotsialnoy raboti v razlichnih sferax jiznedeyatelnosti. – 2015. – S. 336-337.
14. Watts A. M. et al. The gut microbiome of adults with allergic rhinitis is characterised by reduced diversity and an altered abundance of key microbial taxa compared to controls //International Archives of Allergy and Immunology. – 2021. – T. 182. – №. 2. – C. 94-105.
15. Yamaguchi T. et al. Effect of gut microbial composition and diversity on major inhaled allergen sensitization and onset of allergic rhinitis //Allergology International. – 2023. – T. 72. – №. 1. – C. 135-142.

## РЕЗЮМЕ

### БОЛАЛАРДА АЛЛЕРГИК РИНИТДА ИЧКИ АЪЗОЛАРДАГИ ЎЗГАРИШЛАР

**Миррахимова Мактуба Хабибуллаевна**  
**Сайдхонова Адибахон Муротхоновна**  
*Toishkent tibbiyёт академияси*  
[mmh.20@mail.ru](mailto:mmh.20@mail.ru)

**Калит сўзлар:** аллергик ринит, болалар, Ig E, ошқозон-ичак дисфункцияси, пробиотик, терапия.

Ушбу мақолада аллергик ринит (AP) билан оғриган болаларда ичак микрофлорасининг хусусиятларини ўрганиш натижалари ёритилган. Мақсадга эришиш учун биринчи ташриф пайтида AP ташхиси қўйилган 40 нафар бола танлаб олинган. Улардан 51,7% bemорларда комбинацияланган аллергик ринит ва ошқозон-ичак трактининг микрофлора ҳолати қайд этилган. Олинган маълумотлар шуни кўрсатадики, асосий касалликни

даволаш ошқозон-ичак тракти ҳолатига ижобий таъсир кўрсатсада, аммо узоқ муддатда овқат ҳазм қилиш органларининг бузилиши сақланиб қолади ва маҳсус текширув ва даволанишни талаб қиласди. Касалхонада даволаниш копограмма параметрларини ва овқат ҳазм қилиш органларининг ультратовуш текшируви натижаларини сезиларли даражада яхшилашга олиб келган. Пробиотикни даволашга киритиш ичак микрофлорасига кўпроқ таъсир қиласди, АР билан оғриган беморларда унинг мувозанатини тиклади.

**РЕЗЮМЕ**  
**ИЗМЕНЕНИЯ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ ПРИ**  
**АЛЛЕРГИЧЕСКОМ РИНите У ДЕТЕЙ**  
**Миррахимова Мактуба Хабибуллаевна**  
**Сайдхонова Адибахон Муротхоновна**  
*Ташкентская медицинская академия*  
**[mmh.20@mail.ru](mailto:mmh.20@mail.ru)**

**Ключевые слова:** аллергический ринит, дети, Ig E, желудочно-кишечная дисфункция, пробиотик, терапия.

В данной статье описаны результаты изучения особенностей кишечной микрофлоры у детей с аллергическим ринитом. Для достижения цели были отобраны 40 детей с диагнозом АР при первом посещении. Из них у 51,7% больных наблюдалось сочетанный аллергический ринит и изменения микрофлоры желудочно-кишечного тракта. Полученные данные показывают, что лечение основного заболевания положительно влияет на состояние желудочно-кишечного тракта, однако в отдаленном периоде расстройство органов пищеварения сохраняется и требует специального обследования и лечения. Лечение в стационаре привело к значительному улучшению показателей копограммы и результатов УЗИ органов пищеварения. Введение в лечение пробиотиков оказывает большее влияние на микрофлору кишечника, восстанавливая ее баланс у больных АР.

**UDK: 577.1:581.1/2:581.4/5 (575.1)**  
**AYRIM DORIVOR O'SIMLIKALAR BARGLARIDA UMUMIY**  
**POLIFENOLLAR MIQDORINI ANIQLASH**  
**Nasriddinova Parizod Muxammadali qizi**  
*Qarshi davlat universiteti, Qashqadaryo, O'zbekiston*  
**[nasriddinova-parizod@qarshidu.uz](mailto:nasriddinova-parizod@qarshidu.uz)**

**Kalit so'zlar,** Tanacetum vulgare Artemisia annua, antioksidant, metabolit, polifenol.

**Annotatsiya.** Maqlada madaniylashtirilgan va yovvoyi Tanacetum vulgare va Artemisia annua o'simliklarida polifenollar miqdoridagi farqlarni aniqlashga qaratilgan tajribalar natijalari bayon etilgan.

Biologik faollik dorivor o'simlikning ikkilamchi metabolitlarini sifat va miqdoriy tarkibiga bog'liq bo'lib, bu moddalar o'simliklarda doimiy miqdorda bo'lmaydi.[3]. Ikkilamchi metabolitlarning tarkibi mintaqaning iqlim sharoitiga, dorivor o'simlik o'sadigan tuproqning kimyoviy tarkibiga, shuningdek yetishtirish hududidagi ekologik holatiga bog'liq bo'ladi.

Barcha o'simliklar, shu jumladan dorivor o'simliklar o'sishi davomida birlamchi va ikkilamchi metabolitlarni sintez qiladi va to'playdi. Birlamchi sintez metabolitlarga energiya va plastik funktsiyalarni bajaradigan birikmalar - oqsillar, lipidlar va uglevodlar kiradi. Ikkilamchi metabolitlar - fitonsidlar, tanidlar, flavonoidlar, muhim moddalar, azotni o'z ichiga olgan birikmalar, glikozidlar va organik kislotalar - oziq-ovqat, farmatsevtika, ozuqa va boshqa sohalarda dorivor o'simliklardan foydalanish imkonini beruvchi noyob antibakterial, antioksidant va boshqa xususiyatlarga ega.[1]. Ikkilamchi metabolitlar sifatida yuksak o'simliklar tomonidan ishlab chiqarilgan tabiiy mahsulotlar yangi farmatsevtik kimyoviy moddalarni yaratish uchun ishlatilishi mumkin bo'lgan biologik faol birikmalarning boy manbaidir. O'simliklar muhim farmakologik xususiyatlarga ega ekanligi aniqlangan taninlar, terpenoidlar, alkaloidlar va flavonoidlar kabi ikkilamchi metabolitlarning juda qimmatli va mavjud resurslarining xilma-xil guruhini o'z ichiga oladi.[4]. Umuman olganda, ko'plab o'simlik turlarining efir moylari va ekstraktlari fitotoksik bo'lмаган birikmalar hisoblanadi va ularning mikroblarga qarshi, yallig'lanishga qarshi, antioksidant, antimutagen va saraton kasalligiga qarshi profilaktik ta'siri uchun o'rganilmoqda.[6]. Ikkilamchi metabolitlar o'simliklarning atrof-muhitga moslashishi va stressli vaziyatlarni yengishda katta rol o'ynaydi. Atrof-muhit omillari, ya'ni harorat, namlik, yorug'lik intensivligi, suv, minerallar va CO<sub>2</sub> ta'minoti o'simlikning o'sishiga va ikkilamchi metabolitlar ishlab chiqarilishiga ta'sir qiladi.[5]

Antioksidant faolligi bo'yicha asosiy birikmalardan biri polifenollar hisoblanadi.[7]. Polifenollar organizm uchun zararli bo'lgan erkin radikallarni zararsizlantirishga xizmat qiladi. Shuningdek, ular gullar, mevalar va sabzavotlarga rang beradi.[9]. Ko'pgina tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, dorivor o'simliklar tarkibidagi polifenollar juda o'zgaruvchan bo'lib, bu ularning ayrim xususiyatlarida namoyon bo'ladi. Xususan, atrof-muhit sharoiti dorivor o'simliklarning ikkilamchi metabolitlarni sintez qilish qobiliyatiga kuchli ta'sir etadi[8].

Ma'lumki, dorivor o'simliklarning samaradorligi ulardagi terapeutik ta'sirni belgilovchi bir qator kimyoviy birikmalarning tarkibiga bog'liq bo'ladi. So'nggi paytlarda O'zbekistonda sanoat plantatsiyalarida dorivor o'simliklar yetishtirish faol rivojlana boshladi, bunga davlatimiz tomonidan ko'rsatilayotgan ko'mak sabab bo'lmoqda. Sanoat plantatsiyalarini yaratish bo'yicha maqsadli dastur va yetishtirish uchun tavsiya etilgan dorivor o'simliklar ro'yxati ishlab chiqilmoqda. Shuningdek, O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Mirziyoyevning 2017-yil 3-

maydagi PF-5032-son qarorida dorivor o'simlik materiallarini introduksiya qilish va yetishtirishni o'rganish belgilangan [10].

O'simliklar o'sishi va rivojlanishi uchun yorug'lik, suv, uglerod va minerallarga muhtoj. Biroq, turli xarakterdagи stresslar rivojlanishga to'sqinlik qiladi va hosilni optimal darajadan pasayishiga sabab bo'ladi. Noqulay omillarning ta'siri morfologik, fiziologik, biokimyoviy va molekulyar darajada moslashish mexanizmlarini faollashtirishga yordam beradi. Ular orasida kislородning faol shakllari (KFSH), o'simlik gormonlarining to'planishi, noorganik ionlarning oksidlanish-qaytarilish holati va oqimlarining o'zgarishi kiradi. KFSH - bu O<sub>2</sub> dan olingan erkin radikallar, reaktiv molekulalar va ionlar guruhi. O'simliklar iste'mol qilgan O<sub>2</sub> ning taxminan 1% xloroplastlar, mitoxondriyalar, peroksisomalar kabi har xil organellalarlar lokuslarida KFSH hosil bo'lishiga yo'naltiriladi.[2] KFSH o'simliklardagi konsentrasiyasiga qarab zararli va foydali ta'sir yetadi. Yuqori konsentrasiyalı KFSH biomolekulalarga zarar yetkazadi, past mo'tadil konsentrasiyada esa o'simlik hujayralarida bir nechta reaksiyalarni ta'minlaydigan hujayra ichidagi signalizasiya kaskadlarida ikkilamchi xabarchi vazifasini bajaradi. Kislородning faol shakillari (KFSH) - bu O<sub>2</sub> ning elektronni qabul qilishi tufayli hosil bo'lgan yuqori reaktiv kimyoviy molekulalar, KFSHga peroksid, superoksid, gidroksil radikal, singlet kislород va alfa-kislород kiradi.

Adabiyotlarda qayd etilganidek, dorivor o'simliklardagi biologik faol moddalarning sifat va miqdoriy tarkibi ularning o'sish sharoitlariga bog'liq bo'ladi. Ko'plab ishlar turli sharoitlarda o'stirilgan dorivor o'simliklar ekstraktining tirik organizmlarda biologik faolligini o'rganishga bag'ishlangan [6], ammo atrof-muhit sharoitlarining o'simliklardagi biokimyoviy jarayonlarga ta'siriga yetarlicha e'tibor berilmagan. Shu bilan bir qatorda madaniylashtirilgan va yovvoyi oddiy dastarbosh - *Tanacetum vulgare* va bir yillik shuvoq - *Artemisia annua* o'simligi tarkibidagi polifenollar miqdori tarkibidagi farqlar kam o'rganilgan.

Oddiy dastarbosh (*Tanacetum vulgare* L.) Asteraceae oilasiga mansub ko'p yillik o't bo'lib, Yevropa, Osiyo va Shimoliy Amerikada Shimoliy yarim sharda yovvoyi holda o'stiriladi *Tanacetum vulgare* bog'larda o'stirildi va inson ratsionida ziravor sifatida ishlatilgan [1]. Oddiy dastarbosh revmatizm, oshqozon yarasi, ovqat hazm qilish kasalliklari, isitma, shamollah va ichki parazitlarga qarshi vosita sifatida tabiiy dori sifatida ishlatilgan. Bir qator tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, bu o'simlik antioksidant, antibakterial, antigelmint, yallig'lanishga qarshi, antispazmatik va diuretik ta'sirga ega .

*Aannua* shuningdek, artemisinin preparatlarining saraton va parazitar kasalliklarga qarshi ta'sirini kuchaytirishda muhim rol o'ynaydigan antioksidant flavonoidlarning boy manbai hisoblanadi. Bundan tashqari, *A. annuabarglarida* sineol, a-pinen, kamfen, kofur va artemisia keton o'z ichiga olgan efir moyi ko'p. U asosan oshqozonni davolashda qo'llaniladi. Ilgari, shuvoq damlamasi antigelmintik sifatida ishlatilgan. Ishtahani qo'zg'atuvchi vosita sifatida Artemisia

achchiq kurtaklari barglari va gullaydigan bargli yuqori qismlaridan tayyorlangan damlamalar, infuziyalar va ekstraktlar ishlataladi. [8]

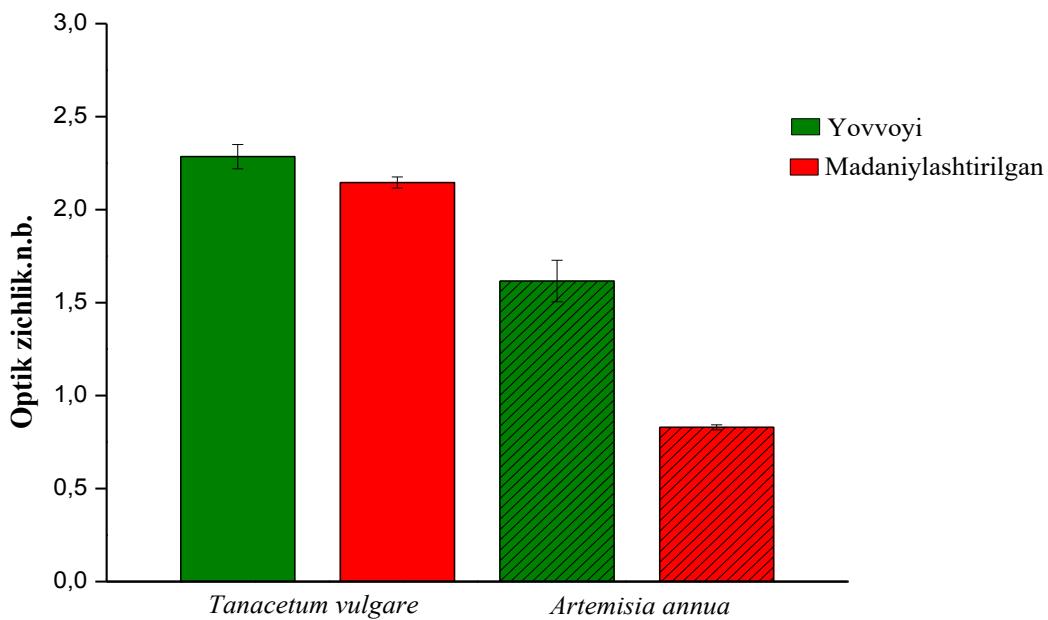
Yuqoridagi fikrlarni e'tiborga olib, madaniylashtirilgan oddiy dastarbosh - *Tanacetum vulgare* va yovvoyi oddiy dastarbosh- *Tanacetum vulgare* hamda madaniylashtirilgan bir yillik shuvoq - *Artemisia annua* va yovvoyi bir yillik shuvoq - *Artemisia annua* o'simligi tarkibidagi polifenollar miqdorini aniqlash hamda tegishli farqlarni aniqlashni maqsad qilib oldik.

**Material va metodika.** Asteraceae oilasiga mansub dorivor o'simliklardan oddiy dastarbosh (*Tanacetum vulgare*) va bir yillik shuvoq (*Artemisia annua*) tadqiqotning obyekti sifatida belgilab olindi. Bunda Toshkent shahar A.Temur xiyobonida o'sadigan, madaniylashtirilgan oddiy dastarbosh va bir yillik shuvoq hamda Toshkent viloyati Bo'stonliq tumani Bildirsoy tog' oromgohida o'sadigan, yovvoyi oddiy dastarbosh va yovvoyi bir yillik shuvoq barglaridan polifenollar miqdori aniqlandi.

O'simlik bargidagi umumiylfenollarni Folin-Ciocalteu usuli yordamida aniqlandi (Singleton va Rossi, 1965). 1 gramm namuna 20 soat davomida 1% xlorid kislotani o'z ichiga olgan 25 ml 50% etanol bilan xona haroratida ekstraksiya qilindi. Estrakt filtr qog'oz yordamida filtrlab olindi. Filtrat umumiylfenol miqdorini aniqlash uchun foydalanildi. 120  $\mu$ l ekstrakt 1140  $\mu$ l FolinCiocalteu reaktiv (distillangan suv bilan 10 marta suyultiriladi) bilan aralashtiriladi va 25 °C da 3 daqiqa davomida saqlanadi; Aralashmaga 1140  $\mu$ l natriy gidrokarbonat eritmasi (0.2 M) qo'shildi. 25 °C da 90 daqiqadan so'ng optik zichlik 725 nm da o'lchandi. Natijalar gallik kislotasi ekvivalentlarida ifodalanadi.

**Olingan natijalar va ularning tahlili.** O'lchov natijalari shuni ko'rsatdiki, madaniylashtirilgan va yovvoyi *Tanacetum vulgare* da umumiylfenol miqdorida statistik jihatdan muhim farqlar aniqlanmadidi. Bu esa oddiy dastarboshning noqulay muhit omillariga nisbatan chidamliligi bilan bog'liq.

O'lchov natijalari shuni ko'rsatdiki, madaniylashtirilgan va yovvoyi *Artemisia annua* o'simligi bargida umumiylfenol miqdori madaniylashtirilgan o'simliklarga nisbatan 1,9 marotaba yuqori, mos ravishda  $1,61593 \pm 0,01153$  va  $0,8295 \pm 0,01345$  optik zichlik n.b. bu ushbu turning o'sishi uchun xos bo'limgan sharoitlarda stress omillarining ta'siri natijasida moslashish mexanizmlarining ishga tushirilganligini ko'rsatadi.



**3.4.1-rasm. Madaniylashtirilgan va yovvoyi *Tanacetum vulgare* va *Artemisia annua* barglarida polifenollar miqdori. n=8, p<0,05,**

#### Xulosa

1. O'lchov natijalari shuni ko'rsatdiki, Madaniylashtirilgan va yovvoyi *Tanacetum vulgare* da umumiyl polifenol miqdorida statistik jihatdan muhim farqlar aniqlanmadi. Yovvoyi *Artemisia annua* da umumiyl polifenol miqdori madaniylashtirilgan o'simliklarga nisbatan 1,9 marotaba yuqori bo'ldi.

2. Ushbu natijalar kech vegetativ davrda yig'ib olingan o'simlik barglarida amalga oshirilgan. Bu o'simlikning maksimal o'sish davri bilan tavsiflanishi mumkinligini ko'rsatadi. Aslida, kech vegetativ bosqichda o'simlik o'sishini sekinlashtirish uchun o'zini lignifikatsiya jarayoniga tayyorlash uchun fenolik moddalarni to'playdi, deb taxmin qilish mumkin. Yoz faslida bir vaqtning o'zida abiotik stressning ko'p turlari (yuqori harorat, suv yetishmasligi, quyosh radiatsiyasi) mavjud bo'ladi. Ushbu mavsum uchun fenol birikmalarning to'planishi, yilning ushbu muhim davrida o'simlikning himoyasi, asosan, ushbu mavsumda kuchli to'plangan fenol birikmalarning sintezi bilan ta'minlanganligi bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Darhaqiqat, flavonoidlar va fenol kislotalar o'simliklarning bir nechta stresslarga moslashish mexanizmlarida muhim rol o'ynashi yaxshi ma'lum.

#### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:**

1. Babich O , Sukhikh S., Prosekov S., Asyakina L and Ivanova , "Medicinal plants to strengthen immunity during a pandemic," *Pharmaceuticals*,

vol. 13, no. 10, pp. 1–18, 2020, doi: 10.3390/ph13100313.

2. Daniel A. H. Peach, Gerhard Gries. Nectar thieves or invited pollinators? A case study of tansy flowers and common house mosquitoes (англ.) // Arthropod-Plant Interactions. — 2016-12-01. — Vol. 10, iss. 6. — P. 497–506. — ISSN 1872-8847. — doi:10.1007/s11829-016-9445-9.

3. Gupta S. C., Prasad S., Tyagi A. K., Kunnumakkara A. B., and Aggarwal B. B., “Neem (*Azadirachta indica*): An indian traditional panacea with modern molecular basis,” *Phytomedicine*, vol. 34, no. May, pp. 14–20, 2017, doi: 10.1016/j.phymed.2017.07.001.

4. Georgiev V, Ananga A, and Tsolova V, “Recent advances and uses of grape flavonoids as nutraceuticals,” *Nutrients*, vol. 6, no. 1, pp. 391–415, 2014, doi: 10.3390/nu6010391.

5. Kawasaki T, Yamada K, Yoshimura S, and Yamaguchi K, “Chitin receptor-mediated activation of MAP kinases and ROS production in rice and *Arabidopsis*,” *Plant Signal. Behav.*, vol. 12, no. 9, Sep. 2017, doi: 10.1080/15592324.2017.1361076.

6. Kchaou W, Abbès F, Attia H, and Besbes S, “In vitro antioxidant activities of three selected dates from Tunisia (*Phoenix dactylifera L.*),” *J. Chem.*, vol. 2014, 2014, doi: 10.1155/2014/367681.

7. Le V. et al., “Phytochemical analysis of *symphytum officinale* root culture extract,” *Appl. Sci.*, vol. 11, no. 10, 2021, doi: 10.3390/app11104478.

8. Pacifico S. et al., “Seasonal variation in phenolic composition and antioxidant and anti-inflammatory activities of *Calamintha nepeta* (L.) Savi,” *Food Res. Int.*, vol. 69, no. 1, pp. 121–132, 2015, doi: 10.1016/j.foodres.2014.12.019.

9. Tapiero H. “Polyphenols: do they play a role in the prevention of human pathologies? Biomedicine & Pharmacotherapy,” *Biomed Pharmacother*, vol. 56, no..

10. O’zbekiston Respublikasi Prezidentining, “Zomin-farm”, “Kosonsoy-farm”, “Sirdaryo-farm”, “Boysun-farm”, “Bo’stonliq-farm” va “Parkent-farm” erkin iqtisodiy zonalarini tashkil etish to‘g‘risida’ gi 2017-yil 3-maydagi PF-5032-son Farmoni.”.

11. Горячкина Е.Г.и др., 2012; Murside A.D. et al., 2014; Jimoh M.O. Et al., 2019

12. Жигжитжапова С.В., Жигжитжапова С.В., Рандалова Т.Э., Раднаева Л.Д., Раднаева Л.Д. БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА *Artemisia annua* L. // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 12-11. – С. 2383-2387; URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=36700> (дата обращения: 10.04.2023).

**РЕЗЮМЕ**  
**ОПРЕДЕЛЕНИЕ СУММАРНОГО КОЛИЧЕСТВА  
ПОЛИФЕНОЛОВ В ЛИСТЬЯХ НЕКОТОРЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ  
РАСТЕНИЙ**

**Насридинова Паризод Мухаммадали кизи**

*Каршинский государственный университет, Кашикадарья,  
Узбекистан.*

**nasriddinova-parizod@qarshidu.uz**

**Ключевые слова**, Tanacetum vulgare Artemisia annua, антиоксидант, метаболит, полифенол.

В статье описаны результаты опытов, направленных на определение различий количества полифенолов в культурных и дикорастущих растениях Tanacetum vulgare и Artemisia annua.

**SUMMARY**

**DETERMINATION OF THE AMOUNT OF TOTAL  
POLYPHENOLS IN THE LEAVES OF SOME MEDICINAL PLANTS.**

**Nasriddinova Parizod Muxammadli qizi**

*Karshi State University, Kashkadarya, Uzbekistan*

**nasriddinova-parizod@qarshidu.uz**

**Key words**, Tanacetum vulgare Artemisia annua, antioxidant, metabolite, polyphenol.

The article describes the results of experiments aimed at determining the differences in the amount of polyphenols in cultivated and wild plants Tanacetum vulgare and Artemisia annua.

УДК 618.2

**ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ  
У БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН**

**Нигматова Гулинара Максудовна**

*Ташкентская Медицинская Академия, Узбекистан\**

**Nigmatovagm@rambler.ru**

**Ключевые слова:** COVID-19, беременность, плод, новорожденный  
Прогноз для матери и плода с COVID-19 зависит от триместра гестации, в котором возникло заболевание, наличия преморбидного фона, степени тяжести инфекционного процесса, наличия осложнений и своевременности начала терапии.

Появление COVID-19 поставило перед специалистами здравоохранения задачи, связанные с быстрой диагностикой и оказанием медицинской помощи больным. В настоящее время сведения об эпидемиологии, клинических особенностях, профилактике и лечении этого заболевания ограничены [7,8]. Среди групп риска на заражение COVID-19 особое место занимают беременные женщины. Известно, что

сама по себе беременность, хоть и является физиологическим состоянием, сопровождается изменениями ряда органов и систем, в том числе и иммунной. В силу этого восприимчивость к ряду инфекций во время беременности значительно возрастает [1].

Согласно данным доступной литературы, специфических клинических проявлений COVID-19 у беременных не зарегистрировано. Критерии диагноза, особенности клинического течения, осложнения не отличаются от таковых для других категорий взрослого населения. Однако беременные должны находиться под динамическим наблюдением, так как они относятся к группе риска тяжелого течения вирусных заболеваний. Любая пневмония инфекционной этиологии является причиной заболеваемости и смертности среди беременных. Так, в группе высокого риска те беременные, у которых имеются различные соматические заболевания, особенно во второй половине беременности, такие, как сердечно-сосудистые, болезни органов дыхания (пневмония, бронхиальная астма), диабет, артериальная гипертония, заболевания почек и печени, хронические воспалительные процессы. Эти заболевания наряду с нарушениями иммунного статуса, гемостаза (свертываемости крови), наличием злокачественных опухолей во время беременности способствуют повышению нагрузки в целом на организм и особенно увеличению объема циркулирующей крови, снижению показателей дыхания и развитию различных осложнений. Фактор риска развития осложнений во время беременности - отягощенный акушерский анамнез. Так, гипертензивные состояния, кровотечение, нарушение свертывания крови, преждевременные роды, невынашивание беременности, различные оперативные вмешательства и другие при прошлой беременности являются также факторами риска. Эти беременные относятся к группе риска и требуют особого внимания.

Бехенарь В.Ф., Айламазян Э.К. и соавторы подчеркивают «... COVID-19 наиболее опасен во втором и третьем триместре с учетом нагрузок на разные системы организма» [1]. Ни в коем случае нельзя забывать и про факторы риска самой беременности. Чтобы не увеличивать процент материнской или младенческой смертности, не надо забывать, что все беременные независимо от коронавируса должны проходить обследования в четко установленные протоколом ведения беременности сроки. Своевременно сдавать анализы, проводить УЗИ, консультироваться у врача. Обследование беременных с COVID-19 не должны отличаться от обследования, предусмотренного для взрослых пациентов с COVID-19. При необходимости применения рентгенологических методов диагностики следует использовать средства защиты плода от радиационного излучения. Специальное акушерское обследование проводят в полном объеме соответственно

гестационному сроку. Конечно, могут быть ограничения в связи с коронавирусной инфекцией. Но при правильной организации режима отдыха, физических нагрузок и образа жизни (социальном дистанцировании и соблюдении методов гигиены и защиты) можно преодолеть эти трудности. Плод не прямая мишень для коронавирусной инфекции. Вирус не имеет доказанного тератогенного воздействия на плод, так как не проходит через плацентарный барьер. Роды обычно протекают легко. То есть дети, как правило, не страдают, рождаются без признаков заболевания. Самое главное - их вовремя изолировать [3].

Китайские медики не обнаружили нового коронавируса у новорожденных детей, чьи матери во время беременности болели COVID-19 [6]. Пробы для выявления коронавируса у детей брали из носоглотки через трое суток после рождения. Все оказались отрицательными. Лихорадки, кашля, диареи у новорожденных не наблюдали. При выписке ни матери, ни дети (включая ребенка, которого не тестировали на наличие SARS-CoV-2) не демонстрировали признаков инфекции. По совокупности этих данных авторы решили, что передача COVID-19 от беременных детям маловероятна: возможно, она вообще не происходит.

Согласно данным ВОЗ и Национального руководства по COVID-19, основной известный путь передачи нового коронавируса SARS-CoV-2 — воздушно-капельный, и пока не доказано, что человек без респираторных симптомов может инфицировать других. Также не вполне ясно, может ли вирус передаваться от матери ребенку в утробе. На сегодняшний день случаев обнаружения COVID-19 в пробах околоплодной жидкости или грудного молока не отмечено. Способность активного вируса передаваться от матери плоду или новорожденному во время беременности и родов пока не установлена [2,9].

*Грудное вскармливание при коронавирусе матери.* Грудное молоко является лучшим источником питания для большинства детей. Тем не менее пока многое неизвестно о COVID-19. Рационально ли начинать или продолжать грудное вскармливание, должна определять мать совместно с ее семьей и медицинскими работниками. Мать с подтвержденным COVID-19 или имеющая соответствующие симптомы должна принимать все возможные меры предосторожности, чтобы избежать распространения вируса на своего ребенка, в том числе мыть руки, перед тем как прикасаться к ребенку, и носить маску во время кормления грудью. При сцеживании грудного молока ручным или электрическим молокоотсосом мать должна вымыть руки, перед тем как прикасаться к любому прибору или деталям бутылочки, и следовать рекомендациям по правильной очистке прибора после каждого использования. Если мать и новорожденный размещаются в одной

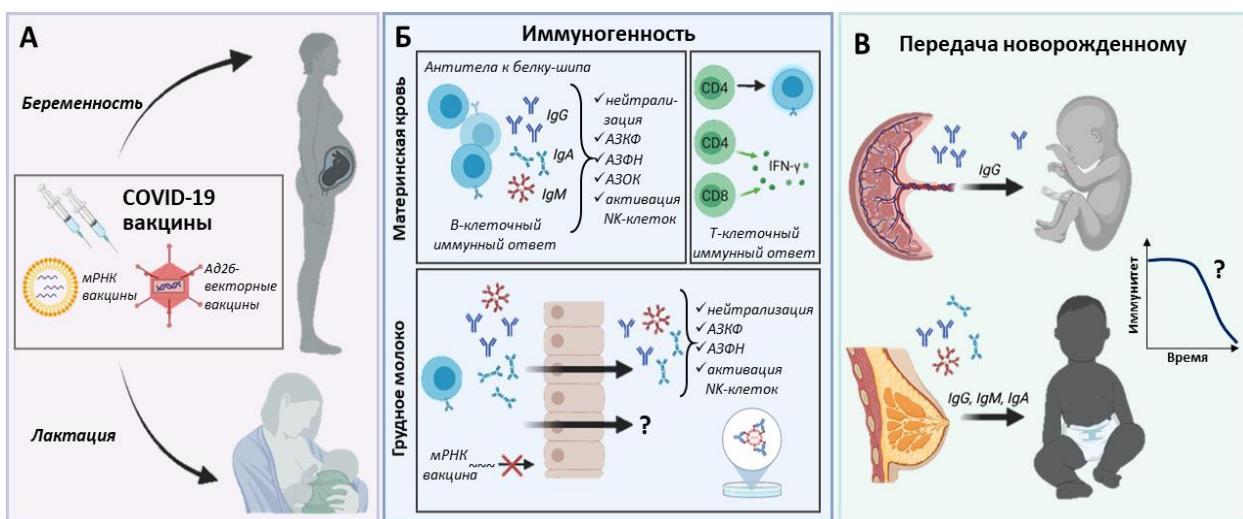
комнате и мать хочет кормить грудью, перед каждым кормлением ей следует надевать маску для лица и соблюдать гигиену рук. Согласно клиническим руководствам, не стоит прерывать грудное вскармливание, если у матери имеется подозрение на COVID-19 или были контакты с заболевшими. Но если у женщины высокая температура или другие серьезные проявления какой-либо вирусной инфекции и врач назначил препараты, которые попадают в грудное молоко и нежелательны для ребенка, то грудное вскармливание следует прекратить на время лечения.

**Защита от COVID-19 беременных.** Беременные женщины должны делать то же самое, что и обычные люди для избежания заражения. Остановить распространение COVID-19, можно выполнив следующие действия: кашлять в локоть, избегать контактов с больными людьми, часто мыть руки с помощью мыла и воды или спиртового дезинфицирующего средства для рук.

Ведение беременных женщин основывается, прежде всего, на оценке степени инфицирования COVID-19, его клинических проявлениях, правильной оценке акушерской ситуации. Liu Y, Chen H, Tang K, et al. отмечают, что акушерская тактика определяется несколькими аспектами: тяжестью состояния пациентки, состоянием плода, сроком гестации. При легком течении COVID-19 возможно пролонгирование беременности до доношенного срока. При тяжелом и среднетяжелом течении заболевания до 12 нед. гестации в связи с высоким риском перинатальных осложнений рекомендуется прерывание беременности после излечения инфекционного процесса. При отказе пациентки от прерывания беременности необходима биопсия ворсин хориона для выявления хромосомных аномалий плода. Прерывание беременности и родоразрешение в разгар заболевания сопряжено с увеличением показателя материнской летальности и большим числом осложнений: утяжеление основного заболевания и вызванных им осложнений, развитие и прогрессирование дыхательной недостаточности, возникновение акушерских кровотечений, интранатальная гибель плода, послеродовые гнойно-септические осложнения [6]. Однако при невозможности устранения гипоксии на фоне ИВЛ или при прогрессировании дыхательной недостаточности, развитии альвеолярного отека легких, а также при рефрактерном септическом шоке по жизненным показаниям в интересах матери показано досрочное родоразрешение путем операции кесарева сечения с проведением всех необходимых мероприятий по профилактике коагулопатического и гипотонического акушерского кровотечения. В случае развития спонтанной родовой деятельности в разгар заболевания и пневмонии роды предпочтительно вести через естественные родовые пути под мониторным контролем состояния матери и плода. Проводить тщательное обезболивание, детоксикационную, антибактериальную и

противовирусную терапию, респираторную поддержку. Во втором периоде родов для профилактики развития дыхательной и сердечно-сосудистой недостаточности ограничить потуги. При необходимости быстрого окончания родов следует применить вакуум-экстракцию или наложить акушерские щипцы [1,2,8]. Кесарево сечение выполняется при наличии абсолютных акушерских показаний, а также умирающей женщине (для сохранения жизни плода). Прогноз для матери и плода зависит от триместра гестации, в котором возникло заболевание, наличия преморбидного фона (курение, ожирение, фоновые заболевания органов дыхательной системы и ЛОР-органов, сахарный диабет, ВИЧ-инфекция), степени тяжести инфекционного процесса, наличия осложнений и своевременности начала противовирусной терапии.

*Вакцинация от COVID-19 беременных и кормящих.* Данные о безопасности вакцинации против COVID-19 во время беременности пока носят ограниченный характер. Однако, исходя из того, что известно о типах используемых вакцин, особых причин для беспокойства нет. Ни одна из одобренных на сегодняшний день вакцин против COVID-19 не содержит живого вируса, тогда как наибольший риск во время беременности связан именно с применением живых вакцин. Недавние исследования Lamouroux A, Attie-Bitach T, Martinovic J, et al показывают, что вакцинированные беременные женщины защищают не только себя, но и своих детей. Согласно исследованиям, беременные женщины, которым ввели вакцины Pfizer-BioNTech и Moderna, имели антитела к COVID-19 в пуповинной крови и грудном молоке [4,5].



В связи с этим всем людям, у которых нет противопоказаний, в том числе беременным и кормящим грудью, можно вводить вакцину или серию вакцин против COVID-19. Согласно последним данным, большое преимущество дает вакцинация на ранних сроках мРНК и Векторными вакцинами. Благодаря этому происходит активная передача антител через

плаценту, обнаруженных в пуповинной крови, и грудное молоко (при условии, что женщина может сохранить грудное вскармливание после родов).

Таким образом, рациональные подходы и правильно выбранная акушерская и общетерапевтическая тактика будут способствовать сохранению жизни и здоровья матери и ребёнка.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Бехенарь В.Ф., Айламазян Э.К. и соавторы – Тактика ведения беременных, рожениц и родильниц с подозрением или подтвержденной COVID-19 – Краткие клинические рекомендации - Санкт-Петербург – 2020 – 50с.
2. Мусабаев Э.И. и соавторы – Национальное руководство по COVID-19 – Ташкент – 2022 – 156 с.
3. Dong L, Tian J, He S, et al. Possible Vertical Transmission of SARS-CoV-2 From an Infected Mother to Her Newborn. *JAMA* 2020 doi: 10.1001/jama.2020.4621
4. Gray KJ, Bordt EA, Atyeo C, et al. Coronavirus disease 2019 vaccine response in pregnant and lactating women: a cohort study. *Am J Obstet Gynecol* 2021;225:303.e1-17.
5. Lamouroux A, Attie-Bitach T, Martinovic J, et al. Evidence for and against vertical transmission for SARS-CoV-2 (COVID-19). *American journal of obstetrics and gynecology* 2020 doi: 10.1016/j.ajog.2020.04.039
6. Liu Y, Chen H, Tang K, et al. Clinical manifestations and outcome of SARS-CoV-2 infection during pregnancy. *Journal of Infection* 2020; Online doi: <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.02.028>
7. Sutton D, Fuchs K, D'Alton M, et al. Universal Screening for SARS-CoV-2 in Women Admitted for Delivery. *New England Journal of Medicine* 2020;382(22):2163-64. doi: 10.1056/NEJMc2009316
8. Wang C, Zhou YH, Yang HX, et al. Intrauterine vertical transmission of SARS-CoV-2: what we know so far. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2020;n/a(n/a) doi: 10.1002/uog.22045
9. World Health Organisation. Coronavirus disease (COVID-2019) situation reports2020 [Available from: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports/> accessed01 June 2020.

### **SUMMARY**

### **PECULIARITIES OF THE COURSE OF CORONAVIRUS**

### **INFECTION IN PREGNANT WOMEN**

**Nigmatova GULNARA MAKSUDEVNA**

*<sup>1</sup>TASHKENT MEDICAL ACADEMY, UZBEKISTAN*

[Nigmatovagm@rambler.ru](mailto:Nigmatovagm@rambler.ru)

**Key words:** COVID-19, pregnancy, fetus, newborn.

The prognosis for the mother and fetus with COVID-19 depends on the trimester of gestation in which the disease occurred, the presence of a premorbid background, the severity of the infectious process, the presence of complications and the timeliness of initiation of therapy.

**РЕЗЮМЕ**  
**XOMILADOR AYOLLARDA KORONAVIRAL INFEKSIYA KURSINING**  
**XUSUSIYATLARI.**  
**NIGMATOVA GULNORA MAQSUDOVNA**  
*'Toshkent Tibbiyot Akademiyasi, O'zbekiston*  
[Nigmatovagm@rambler.ru](mailto:Nigmatovagm@rambler.ru)

**Kalit so'zlar:** COVID-19, homiladorlik, homila, yangi tug'ilgan chaqaloq.

COVID-19 bilan onaning va homilaning prognozi kasallik paydo bo'lgan homiladorlik trimestriga, premorbid fonnning mavjudligiga, yuqumli jarayonning og'irligiga, asoratlarning mavjudligiga va terapiyani boshlashning vaqtiga bog'liq.

УДК 597.4/.5

**PROBIOTIK QO'SHIMCHALAR TA'SIRIDA KARP BALIG'I ICHAK**  
**MIKROFLORASINING SHAKLLANISHI**  
**Normuhammedova Feruza Shavkatovna**  
*Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti*  
[feruzanormuhammedova9@gmail.com](mailto:feruzanormuhammedova9@gmail.com)

**Kalit so'zlar:** Probiotik, "Bacell-M", ozuqaviy qo'shimcha, protein-mineralizatsiya, granula, *bacillus subtilis*.

**Annotatsiya.** Ko'pgina tadqiqotchilarining fikriga ko'ra, probiotik ozuqaviy qo'shimchalari hazm qilish organlarining faoliyatini yaxshilaydi, biologik faol moddalar, fermentlar va toksinlarni zararsizlantirish faolroq shakllanishi va ishlatilishi tufayli oqsillar, uglevodlar, yog'lar almashinuvini normallashtiradi. Bundan kelib chiqqan holda, tadqiqotimizning vazifasi probiotiklarning simbiozidan foydalanganda ichak mikroflorasining miqdoriy va sifat tarkibini o'rganish edi. Ikkiti probiotik "Bacell-M" va "STF-1/56" preparatining sazanga ta'sirini aniqlash uchun baliqlar har tonna yemga 400 ml miqdorida yuqorida ko'rsatilgan qo'shimchalar qo'shilgan holda granullangan yem bilan oziqlangan. Yo'g'on ichakdagi bakteriyalar tarkibi bo'yicha tajribalar ikki bosqichda o'tkazildi. Birinchi davrdan keyin o'rganilayotgan baliqlarning ichaklarida spora hosil qiluvchi bakteriyalar soni nazorat guruhidagi bakteriyalar soniga nisbatan sezilarli darajada oshdi. Tajriba oxirida protein-mineralizatsiya qiluvchi bakteriyalar mavjud mikroorganizmlarning katta qismini tashkil etdi. Sut

kislotasi va amilolitik bakteriyalar o‘rtasidagi miqdoriy nisbatda o‘zgarishlar yuz berdi. "Bacell-M" "STF-1/56" (teng miqdorda) patogenlarni bostirishda yuqori faollik tufayli ham profilaktik, ham terapevtik vosita sifatida ishlatilishi mumkin.

Hozirgi vaqtida mamlakatimizda akvakulturani rivojlantirishning asosiy yo‘nalishi suv havzalarida baliq yetishtirish hisoblanadi. Uning samaradorligi asosan ishlatiladigan ozuqa sifati va miqdori bilan belgilanadi. Ozuqa xarajatlarini kamaytirish baliqchilikning rentabelligini oshiradigan asosiy iqtisodiy omillardan biridir. Ushbu ozuqalarga kiritilgan probiotiklar baliq o‘sishi birligiga hamda yem sarfiga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi, chunki bu qo‘sishma ozuqlar baliqlarning to‘liq assimilyatsiyasiga, yem bilan birga keladigan mikotoksinlarni zararsizlantirishga, patogen mikroflorani siqib chiqarishga va baliq organizmining umumiy qarshiligini kuchaytirishga yordam beradi. Samarqand viloyati sharoitida suv havzalarida baliq yetishtirishda probiotiklarning samaradorligini aniqlash maqsadida bir qator ilmiy va amaliy tadqiqotlar olib borildi. Ushbu maqolada karpsimonlar oilasiga mansub baliqlarni yetishtirish bilan shug’ullanadigan fermer xo‘jaliklari uchun iqtisodiy manfaatdorlik natijalari keltirilgan. Tajriba davrida hovuzdagi suv harorati 21 dan 27,0 ° C gacha o‘zgargan, kislород miqdori 6,0 mg / l dan past bo‘lmagan, suv muntazam ravishda haydalgan, qattiq o‘simliklar bilan o‘sib borishi standart qiymatlardan oshmagan (Hovuz xo‘jaliklari uchun 15%. Tajriba va nazorat hovuzlarida gidrokimyo deyarli farq qilmadi.) Tadqiqot davomida tajriba baliqlarini boqish o‘z ishlab chiqarish “Aqua Captain fish baliqni qayta ishlash zavodi” MChJning to‘liq omuxta yemlari bilan amalga oshirildi. Mazkur korxonada qo‘llanilayotgan zamonaviy texnologiyalar zarur tarkibdagi granullangan ozuqani kerakli hajmda tayyorlash imkonini berdi. Eksperimental baliqlar uchun ozuqa (A-1 va A-2 guruhlari) mahalliy quruq probiotik ozuqa qo‘sishchasi "Bacell-M" bilan to‘ldirilgan, aks holda tajriba va nazorat baliqlarini boqish va saqlash bir xil bo‘lardi. Tajriba davomida MBP aralash ozuqa retseptiga mos keladigan tarkibga muvofiq aralash ozuqa ishlatilgan. Sazan va o‘txo‘r baliqlarning mono- va polikulturasida foydalanish uchun mo‘ljallangan, baliq yetishtirishning barcha sohalariga mos keladi. Undan oqilona foydalanish sazan baliqlarining me'yoriy va yuqori mahsuldorligini ta’minlaydi. Gidrobiontlarning to‘liq hayoti uchun zarur bo‘lgan tabiiy yemlar ozuqa moddalarining keng doirasini ifodalaydi, ammo endilikda ozuqaga qo‘sishma moddalarning kiritilishi yuqori baliq mahsuldorligiga ega bo‘lish imkonini beradi [5]. Ya’ni ratsionni probiotiklar bilan boyitish umumiy ozuqaviy qiymatni oshiradi. Baliqni oziqlantirishda baliqning barcha fiziologik xususiyatlariga e’tibor qaratish zarur ozuqaviy qiymatni ta’minalash muhim jihatlardan biridir. [6, 9].

Baliqchilikda ommaviy xarakterdagи kasalliklar va ularning ko‘rinishi - patogen organizmlar sonining ko‘payishi bilan namoyon bo‘ladigan ichak mikroflorasidagi jiddiy o‘zgarishlar bilan texnologik jihatdan bog’liq. [4]. Probiyotik preparatlarning antagonistik faolligi patogen mikroblar va ularning

metabolitlariga qarshi yo‘nalgan bo‘lib, oshqozon-ichak trakti holatini normallashtirish va jonli hayotni ta‘minlashda konvertatsiyani oshiradigan hayotiy jarayonlar va immunitetni qo‘llab-quvvatlovchi biologik faol moddalarga egadir. [2,3]. Ushbu tadqiqotning maqsadi probiotik simbioz yordamida ichak mikroflorasining miqdoriy va sifat tarkibini o‘rganish edi. Mikroorganizmlar koloniyasi oqsillarni mineralizatsiya qiluvchi bakteriyalar uchun tekshirildi. Bakteriyalarning ushu shakllarining aksariyati hamroh bo‘lgan mikroflora tomonidan "bo‘g‘ib qo‘yilgan", shuning uchun 3% vodorod periks eritmasida qayta ishlangan. Selulolitik bakteriyalarini yetishtirish uchun Hutchinson muhitini ishlatilgan,

Simbiozning ta’sirini aniqlash uchun karp baliqlari uchun probiotik ozuqa qo‘sishimchalari "Barell-M" va "STF-1/56" granulalangan yemidan foydalanildi. (1 tonna yemga 400 ml miqdorida yuqoridagi qo‘sishimchalar qo‘sildi) Eksperimental karpning ichak mikroflorasini aniqlash uchun namuna olishda umumiy usullardan foydalanildi. Baliq ichagi tarkibidagi mikroflorani aniqlashda aralash namuna usullaridan foydalanilgan holda , ichakning oldingi bo‘shlig’idan namuna olindi. Ichak tarkibidagi namunalar steril tortilgan va fiziologik sho‘r suvda 1:10 nisbatda suyultirish uchun tayyorlandi . Turli bakteriyalarning mavjudligi fiziologik guruhlar tomonidan belgilangan muayyan muhitda o‘sishi va rivojlanishi orqali kuzatilishi mumkin. Bu muhitda kimyoviy reaksiyalar. tadqiqot natijalari, oziqlantirish darajasi, aralash ozuqani tarqatish usuli, shuningdek, odatiy tarqatish joylari tajriba baliqlarida o‘zgarmagan [7]. Ushbu tadqiqotning davomiyligi 30 kun edi. Yo‘g‘on ichak bakteriyalarining miqdoriy tarkibi bo‘yicha tajriba natijalari ikki bosqichda belgilanadi. Hovuzdag‘i tajribaning butun davri davomida asosiy gidrokimyoviy ko‘rsatkichlar optimal diapazonda edi, umumiy qattiqlik ko‘rsatkichi bundan mustasno, kultivatsiya oxirida maksimal darajaga yetdi va 6,8 (mg-ekv/l) ni tashkil etdi, (Ma'lumotlar 2-jadvalda keltirilgan.) Natjalarni muhokama qilsak, birinchi davrdan keyin tajriba baliqlarining ichaklaridagi spora hosil qiluvchi bakteriyalar soni nazoratdagi ushu bakteriyalar sonidan sezilarli darajada oshib ketgan.

### Tajribalar sxemasi

1-jadval

Guruh nomi	Individ soni	Ratsion tarkibi
A-1 nazorat guruhi	150dona/0.5 ga	Avandaneh yemi
A-2 tajriba guruhi	150/0.5ga	Avandaneh +"Barell-M" va "STF-1/56"

### Karp ichaklaridagi mikroorganizmlarning sifat va miqdoriy tarkibi,(1-davr) 2-jadval

Mikroorganizmlar guruhi	Tajriba guruhi A-2	Nazorat guruhi A-1
Enterobacteriaceae	4,87	5,4
P. Pseudomonas	1,32	1,97

Bacillus subtilis	2,25	1,6
P. Staphylococcus	0,7	0,7
P. Aeromonas	0,6	-
Achitqi zamburug'i	1,6	1,8

### Karp ichaklaridagi mikroorganizmlarning sifat va miqdoriy tarkibi,(2-davr)

3-jadval

Mikroorganizmlar guruhi	Tajriba guruhi A-2	Nazorat guruhi A-1
Enterobacteriaceae	6,7	7,17
P. Pseudomonas	1,29	2,09
Bacillus subtilis	4,1	1,53
P. Staphylococcus	0,3	-
P. Aeromonas	0,5	-
Achitqi zamburug'i	1,5	0,3

Probiotik ozuqa qo'shimchalaridan foydalanish natijasida *bacillus subtilis* bakteriyalari soni deyarli 2 marta ortdi. Mikrobiotsenozung tipik bakteriyalari bo'lgan *P.Aeromonas* bakteriyalari soni karp baliq turlari, umuman olganda chuchuk suv baliqlarida tajriba guruhlarida uchradi. Adabiyot manbalariga ko'ra [8], baliq ichak mikroflorasidagi o'xshash munosabatlar baliq ichagidagi ijobiy dinamikaning belgilari va immunitet sifatlarini mustahkamlash uchun yordamdir. Tajriba oxirida birinchidan farqli o'laroq, ichaklardi mikroflora bakteriyalari sonida sezilarli o'zgarishlar qayd etildi. Protein-mineralizatsiya qiluvchi bakteriyalar soni birinchi bosqichga nisbatan oshdi. Amilolitiklar orasidagi miqdoriy nisbatda o'zgarishlar yuz berdi . Biroq, ko'rinaligan qulay mikrobial flora bilan nazorat guruhidagi sazan balig'inining , amilolitik va sut kislotasi bakteriyalari soni atigi 1% dan oshdi.

Ushbu tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, nazorat guruhlari baliqlarida ichakning orqa qismi tarkibidagi nematodalarning bir turi mavjud - *Contraaecum* sp., anisakidlar oilasiga tegishli. Bu gelmintlar karplarning o'sishiga to'sqinlik qilishiga qo'shimcha ravishda, ular odamlar uchun juda xavflidir. Probiotiklar qo'llaniladigan barcha eksperimental guruhlarning baliqlarida bu nematodalarning mavjudligi aniqlanmadidi. Ishonamizki, tajriba baliqlarining ichaklari infektsiyasini ularning immun tizimi eksperiment davomida probiotiklar bilan mustahkamlangani aniqlandi. "Barell-M" va "STF-1/56" (teng miqdori), yuqori faollik tufayli patogen mikroorganizmlarni bostirishda, ham profilaktik, ham davolovchi sifatida. qo'llanilishi mumkin. *B.subtilis* bakteriyalari tomonidan ishlab chiqariladigan fermentlar yemni parchalaydi, yog'lar, oqsillar va uglevodlar ko'rinishidagi komponentlarning hazm bo'lishinini yaxshilaydi. Alovida fiziologik guruhlarning mikroorganizmlari bo'linishda o'ziga xoslikka ega. Ichakda parchalanish ichak

oqsillari, uglevodlar va boshqa birikmalar, mikroorganizmlar o‘zlarini va makroorganizmni zarur moddalar bilan ta’minlashda hal qiluvchi rol o‘ynaydi. Biroq, ularning funksionalligi bir qator omillar bilan boshqariladi, ulardan oziq-ovqat tarkibi, oziqlanish intensivligi, yoshi va boshqalar ma’lum uglevodlarning hazm bo‘lishi (yoki fiziologik mavjudligi), ayniqsa o‘simliklarniki karplar uchun qiyinroq.[1]. Aralash ozuqalarda ularning soni odatda 30% ga yetadi. Bo‘linishda uglevod o‘z ichiga olgan oziq-ovqat substratlari mikroorganizmlarning amilolitik, sut kislotasi va selülolitik guruhlarini o‘z ichiga oladi.

Probiotiklar baliqlarning immunitet holatini mustahkamlaydi, shu bilan ularning sog‘lig‘ini saqlaydi va ishlab chiqarish ko‘rsatkichlarini yaxshilaydi. Lekin eng muhimmi, ularga baliq mahsulotlarining pirovard iste’molchi – insonlar uchun xavfsizligini ta’minlovchi omillardan biri sifatida qarash kerak. Probiotiklarning quruq va suyuq shakkllari ularning o‘zi granullangan yem ishlab chiqarishda ham, sotib olingan granulalangan yemni boyitishda ham qo‘llash imkonini beradi.

### **Adabiyotlar ro‘yhati**

1. Артеменков Д.В. Выращивание клариевого сома(*Clarias gariepinus*) на комбикормах с добавками пробиотика «Субтилис» в условиях УЗВ : автореф. дисс. на соиск. уч. степени канд. сельскохоз. наук. М.: МСХА им. К.А. Тимирязева, 2013. 22 с.
2. Горковенко Л.Г. и др. Наставления по применению пробиотических препаратов «Бацелл», «Моноспорин» и «Пролам» в прудовом рыбоводстве. Краснодар, 2011.
3. Максимов Е.А. Применение комплекса пробиотиков в рыбоводстве // Сб. науч. тр. СКНИИЖ. Краснодар: ФГБНУ «СКНИИЖ», 2014.
4. Омельченко Н.А., Пышманцева Н.А., Кондратьева Л.Ф. Влияние пробиотического препарата «Бацелл» в рационах коров // «Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных»: сб. науч. тр. междунар. науч.-практ. конф. Ч. 2. Краснодар, 2010. С. 116–118.
5. Пономарев С.В., Мирошникова Е.П. Аквакультура. М.: БИБКОМ, 2013.
6. Пономарев С.В., Грозеску Ю.Н., Бахарева А.А.Индустриальное рыбоводство. СПб.: Лань, 2013. 420 с.
7. Пышманцева Н., Ковехова Н., Лебедева И. Эффективность пробиотиков «Пролам» и «Бацелл» //Журнал «Птицеводство». 2010. № 3. С. 29–30.
8. Ушакова Н.А. Новое поколение пробиотических препаратов кормового назначения / Н.А. Ушакова, Р.В. Некрасов, В.Г. Правдин [и др.]// Фундаментальные исследования. 2012. № 1. С. 184–192.
9. Aquatic Animal Health Code [Электронный ресурс]. Режим доступа URL [http://www.oie.int/eng/normes/fcode/en\\_sommaire.htm](http://www.oie.int/eng/normes/fcode/en_sommaire.htm).

**РЕЗЮМЕ**  
**ФОРМИРОВАНИЕ КИШЕЧНОЙ МИКРОФЛОРЫ КАРПОВ ПОД  
ВЛИЯНИЕМ ПРОБИОТИЧЕСКИХ ДОБАВОК**

**Феруза Шавкатовна Нормухаммедова**

*Самаркандский государственный университет имени Шарофа Рашидова,  
[Feruza.normukhammedova9@gmail.com](mailto:Feruza.normukhammedova9@gmail.com).*

**Ключевые слова.** Пробиотик, «Бацелл-М», пищевая добавка, протеин-минерализация, гранулы, *bacillus subtilis*

Многочисленные исследователи считают, что пробиотики способствуют улучшению деятельности органов усвоения питательных веществ корма, нормализации обмена белков, углеводов, жиров за счет более активного образования и использования биологически активных веществ, ферментов и нейтрализации токсинов. Исходя из этого, задачей наших исследований стало изучение количественного и качественного состава микрофлоры кишечника при применении симбиоза пробиотиков. Для определения воздействия двух пробиотических препаратов «Бацелл-М» и «СТФ -1/56» на карпа рыбу кормили гранулированным комбикормом с добавлением вышеуказанных добавок в количестве 400 мл на тонну комбикорма. Эксперименты на содержание бактерий в толстом кишечнике были проведены в два этапа. Через первый отрезок времени количество спорообразующих бактерий в кишечнике исследуемых рыб существенно увеличилось по отношению к количеству бактерий в контрольной группе. Белок-минерализующие бактерии по окончании эксперимента составляли большую долю находящихся микроорганизмов. Отмечалось изменение количественного соотношения между молочнокислыми и амилолитическими бактериями. «Бацелл-М» + «СТФ-1/56» (в равном количестве) за счет высокой активности в подавлении патогенов может использоваться в качестве как профилактического, так и терапевтического средства.

**SUMMARY**

**CARP'S INTESTINAL MICROFLORA FORMATION UNDER THE  
INFLUENCE OF PROBIOTIC SUPPLEMENT**

**Feruza Shavkatovna Normukhammedova**

*Samarkand State University named after Sharof Rashidov*

**[Feruza.normukhammedova@gmail.com](mailto:Feruza.normukhammedova@gmail.com).**

**Key words.** Probiotic, "Bacell-M", nutritional supplement, protein-mineralization, granules, *bacillus subtilis*.

Many researchers suggest that probiotics help to improve feed nutrients assimilation organs activity to normalize carbohydrates, fats, proteins metabolism due to more active biologically active substances and enzymes formation, their use and due to more active toxins neutralization. The aim of our research was to reveal quantitative and qualitative composition of intestinal microflora with probiotics symbiosis use. Fish were fed by granulated feed (mixed fodder) with "Bacell-M" and "STF-1/56" probiotic additive in the amount of 400 ml per ton of feed to determine the effect of two probiotic drugs on carp. Colon bacterial

content experiments were carried out in two stages. Number of spore-forming bacteria in the intestines of the researched fish significantly increased in comparison with the bacterial number in the control group after the first time interval. Proteinmineralizing bacteria prevailed over other microorganisms by the end of the experiments. A change in the quantitative ratio between lactic acid and amylolytic bacteria was noted. "Bacell-M" + "STF-1/56" (in equal amounts) can be used as prophylactic and therapeutic agents due to high activity in pathogens suppression.

УУК: 616.381-002:612.017.1

**ВИРУС ЭТИОЛОГИЯЛИ ЖИГАР ЦИРРОЗИ БИЛАН  
КАСАЛЛАНГАН БЕМОРЛАРДА СПОНТАН БАКТЕРИАЛ  
ПЕРИТОНИТНИНГ КЛИНИК ВА ЭПИДЕМИОЛОГИК  
ХУСУСИЯТЛАРИ**

**Облоқулов Абдурашид Рахимович, Облоқулов Абдусаттар  
Абдурашидович, Мухторова Шохида Абдуллаевна**

*Абу Али ибн Сино номидаги Бухоро давлат тиббиёт институти*

[ablakulov@mail.ru](mailto:ablakulov@mail.ru)

**Калит сўзлар:** жигар циррози, спонтан бактериал перитонит, клиника, вирус маркерлари

**Долзарблиги.** Гепатитнинг В, D ва C вируслари билан ассоциирланган сурункали жигар касалликлари замонавий тиббиётнинг долзарб муаммоларидан бири ҳисобланади. Сўнгги ўн йилликларда B, D ва C сурункали гепатитлари билан касалланиш бутун дунёда барқарор ўсиш тенденциясига эга. Гепатотроп вируслар билан касалланган одамларнинг сонини аниқ ҳисоблаш турли ҳолатлар сабабли қийинчиликлар туғдиради.

Жаҳон Соғлиқни Сақлаш Ташкилотининг янги маълумотларига кўра, «..бутун дунё бўйлаб 325 млн. киши гепатит B ва гепатит C вируслари томонидан чақирилган сурункали инфекция билан яшайди» [ЖССТ, 2017]. Вирусли гепатит B, C ва D жигар циррозининг асосий сабаблари ҳисобланади. Сурункали вирусли гепатит C (ВГС) билан оғриган bemорларнинг 20-25 фоизида 50 ёшдан ошган одамларда жигар циррози ривожланади. Гепатит C да жигар циррози асосан генотип 1б томонидан шаклланади ва шунинг учун этиологик ташхис HCV РНА, анти-HCV каби ўзига хос HCV маркерларини ўз вақтида текширишни талаб қиласи [1,2]. Сурункали вирусли гепатит C натижасида жигар циррози касалликнинг ривожланишининг юқори суратлари билан тавсифланади. Вирусли этиологиянинг циррози билан, ташхис тасдиқлангандан кейин 5 йил ўтгач, ўлим 70% гача етади. Сурункали гепатит C билан оғриган bemорларда гепатоцеллюляр карцинома ривожланиш хавфи юқори. Қатор муаллифларнинг фикрига кўра, bemорларнинг тахминан 10-20 фоизида жигар циррозининг сабабини аниқлаш мумкин эмас [3,4]. Сурункали жигар

касалликларидан ўлимнинг 90-95% сабаби цирроз ва гепатоцеллюляр карцинома бўлиши мумкин [5].

Жигар циррозининг (ЖЦ) клиник кўринишлари жуда хилма-хилдир - касалликнинг минимал белгиларидан оғир белгиларигача [6]. Янги ташхисот усулларининг пайдо бўлиши HBV- инфекциясининг табиий йўналишининг баъзи қоидаларини қайта кўриб чиқишига олиб келди. Сурункали HBV-, HCV- ва HDV-гепатитлари бўлган беморларни ўз вақтида аниқлаш, уларнинг клиник кўриниши вирусли гепатитга хос эмаслиги билан мураккаблашади. Бундан ташқари, СВГ ва циррозли беморларнинг 60-70 фоизи одатда асимптоматикдир [7].

Спонтан бактериал перитонит жигар касалликларига чалинган пациентларда кенг тарқалган ва оғир асорат бўлиб ҳисобланади. Цирроз билан касалхонага ётқизилган пациентларнинг тахминан 32-40% ида ёки касалхонага мурожаат қилганида ёки госпитализация қилинган пайтда бактериал инфекциялар ривожланади. Уларни ташхислаш муаммолари хозирги пайтгача ҳал қилинмаган бўлиб, ўз ечимини кутиб қолмоқда. Спонтан бактериал перитонит клиник кўринишларининг частотаси турлича. Жигар циррозининг асоратлари қорин оғриғи 76-82% ҳолларда, иситма 69-82%, қусиши 10-14%, энцефалопатия 15-20%, диарея 10-11%, ичак парезлари 6-8%, шок 3-10% ҳолатларда қайд қилинган [8]. Аксинча, Винницкая Е.В. ва ҳаммуал. (2012), бўйича СБП билан оғриган беморларда оғриқ синдроми фақат 44% ҳолларда, қорин парда қўзғалувчанлик хусусияти белгилари 22% ҳолатларда кузатилади. ТЯЛ белгилари (лейкоцитлар  $\geq 12,0 \times 10^9/\text{л}$  ва лейкоцитлар формуланинг чапга силжиши 66,7% ҳолларда, тана ҳарорати  $>38^\circ\text{C}$  55,6% да, мос равища тахикардия ва хансираш 41,4 ва 37% да) тез-тез аниқланган [10]. Циррознинг бактериал асоратларини ташхислаш касалликнинг клиник кўриниши ифодаланмаганлиги сабабли кўпинча қийинчиликлар келтириб чиқаради. Баъзида юқумли асоратлар фақатгина жигар энцефалопатиясининг чуқурлашуви сифатида намоён бўлади. Жигар циррозида бактериал инфекцияни аниқлаш учун оддий ва арzon скрининг тестларига С-реактив оқсил ва прокальцитонин киради [11].

**Материал ва усуллар.** Клиник тадқиқот давомида демографик маълумотлар, касаллик тарихи ва эпидемиологик тарих (инфекцияланиш вақти, инфекциянинг эҳтимолий юқиши йўллари ва бошқалар) ўрганилди. Объектив текшириш жараёнида антропометрик ўлчовлар (бўйи, вазни, Кетле формуласи бўйича тана вазнининг индекси (ТВИ), аъзо ва тизимларни текшириш амалга оширилди. Гепатитнинг этиологик текшируви серологик усул ИФТ билан (MINDRAY 96A, Хитой) anti-HCV-core, ҳимояланмаган NS3, NS4, NS5 оқсилларини аниқлаш билан амалга оширилди. Гепатит С вируси (вирусли РНК) учун сифатли, миқдорий таҳлил ва DTlite 4 (Россия) ёрдамида вирусни полимераза занжири реакцияси (ПЗР) орқали генотиплаш ўтказилди. АВО тизими ва резус-

омилига кўра қон гурухини аниқлаш цоликлонлар ёрдамида стандарт усул бўйича амалга оширилди.

Қон намуналарида лейкоцитлар (WBC), лимфоцитлар (LYM), мононуклеар ҳужайралар (MONO), нейтрофиллар (NEU) сонини аниқлаш BC-20S (Mindray, Хитой) автоматик гематологик анализатори ёрдамида гематологик параметрлар бўйича ўрганилди.

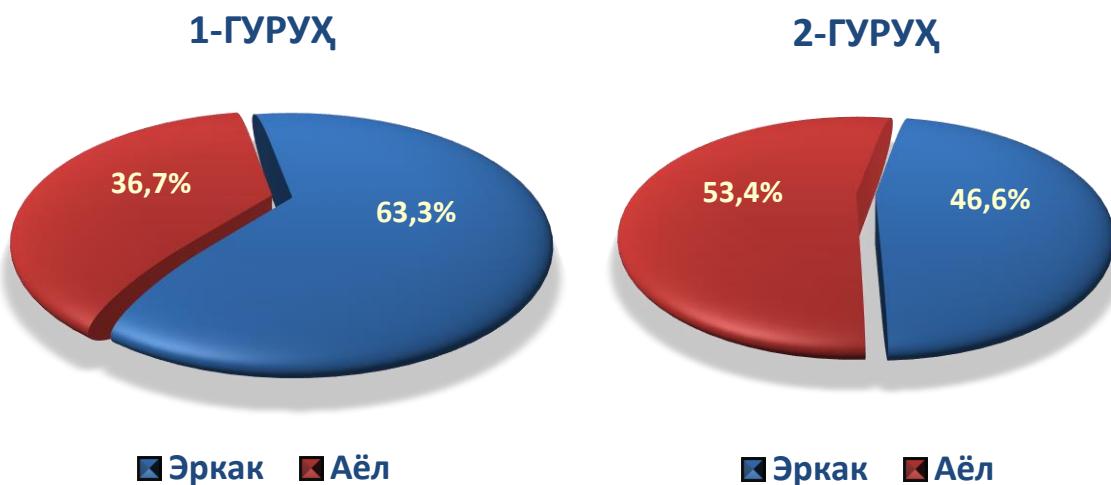
Қон биокимёвий параметрлари: аспартат аминотрансфераза (АСТ), аланин аминотрансфераза (АЛТ), глюкоза (GLU), мочевина, креатинин ва С-реактив оқсили (CPO) MINDRAY BC – 30 (Хитой) автоматик биокимёвий анализатори ёрдамида ўлчанди.

**Натижалар ва уларни муҳокама қилиш.** Тадқиқот иши 2018 йилдан 2022 йилгагача олиб борилди. Ушбу тадқиқотда иштирок этган bemorlarinning umumiy soni 118 kishini tashkil etdi.

I гурух (асосий гурух) - спонтан бактериал перитонит ва жигар циррози билан оғриган bemorlar (n=60); II гурух - жигар циррози бўлган лекин спонтан бактериал перитонит аниқланмаган bemorlar (n=58).

Bemorlarda жигар циррознинг мавжудлиги жигар эластометрияси ёрдамида тасдиқланган. СБП диагностикаси эса асцит суюқлигига камидан 250/мм<sup>3</sup> микдорида полиморфонукуляр лейкоцитлар (ПЯЛ) аниқланиши ва экмада битта бактериал штаммининг ўсиш натижасига асосланган.

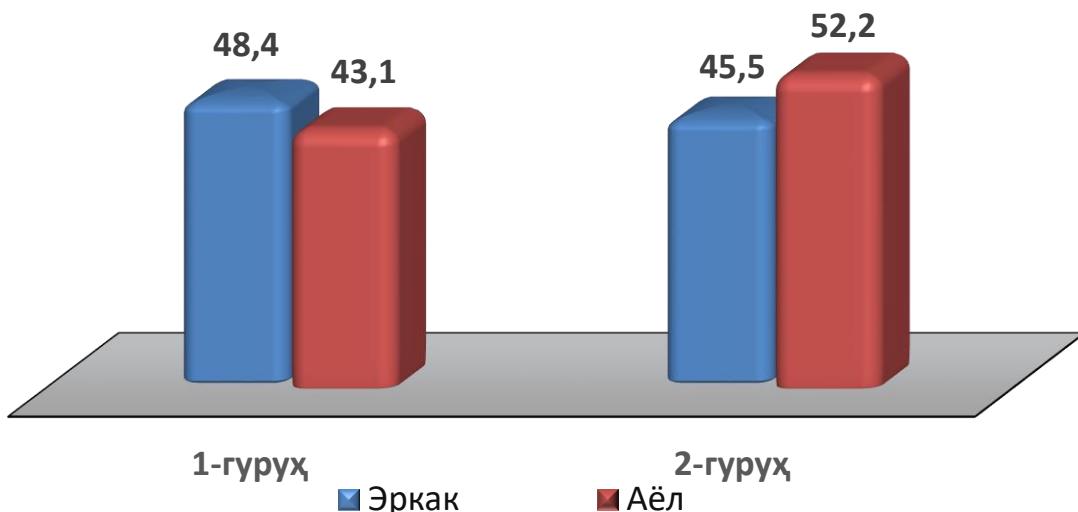
Гуруҳларда жинс бўйича тақсимланиш шуни кўрсатадики, биринчи гуруҳдаги 60 нафар bemornining 38 нафари (63,3%) эркак ва 22 нафари (36,7%) аёл, иккинчи гуруҳдаги 58 нафар bemornining 27 нафари (46,55%) эркак ва 31 нафари (53,4%) аёлдир (1 -расм). Шуни таъкидлаш керакки, СПБнинг учраш эҳтимоллиги эркакларда юқори.



**1 -расм. Гуруҳларида bemorlarning жинси бўйича тақсимланиши**

1-гуруҳдаги касал эркакларнинг ўртacha ёш кўрсаткичи  $48,4 \pm 10,1$  ни, аёлларда эса  $43,1 \pm 14,8$  ёшни ташкил этди. 2-гуруҳдаги bemorlarning ёш

кўрсаткичлари биринчисидан фарқ қилмади ва мос равиша  $45,5 \pm 10,1$  ва  $52,2 \pm 13,07$  ни ташкил этди (2-расм).



**2-расм. Ўртача ёш кўрсаткичининг иккала гурухлардаги таққосланиши**

Гурухлар ўртасида касалликнинг юзага келиш частотаси таҳлили шуни кўрсатдики, 1-гурухда цирроз кўпинча 51-60 ёшда 17 (28%) кишида аниқланган бўлиб, унинг асосий қисмини эркаклар 12 (20%) ва 5 (8,3%) нафарини аёллар ташкил қилган. Биринчи гурухдан фарқли ўлароқ, 2-гурухда 41-50 ёш тоифасида, асосан, 10 (17%) нафар эркаклар ва 6 (10%) нафар аёлларда цирроз аниқланган (1-жадвал).

#### 1-жадвал

**Турли ёш тоифаларида жигар циррозининг учраш частотаси**

Ёш гурухлари	I гурух (n=60)						II гурух (n=58)					
	эркак		аёл		Умумий		эркак		аёл		Умумий	
	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%
<b>21-30</b>	2	3,3	5	8,3	7	12	4	6,9	1	1,7	5	8,6
<b>31-40</b>	8	13	7	12	15	25	4	6,9	6	10	10	17
<b>41-50</b>	11	18	3	5	14	23	10	17	6	10	16	28
<b>51-60</b>	12	20	5	8,3	17	28	6	10	7	12	13	22
<b>61 ва ундан юқори</b>	5	8,3	2	3,3	7	12	3	5,2	11	19	14	24

Жигар циррози ташхисининг вирус этиологиясини аниқлаш учун вирус билан инфицирланганлигини ифодаловчи HBV вируси (HBsAg), HDV (HDV-IgG), HCV (анти-HBV) ташхисий маркерлари ИФТ усулида, HBV- ДНК ва HCV- РНК, HDV- РНК ПЗР усули ёрдамида аниқланди.

Улар орасида 1-гурухда HBV - 15 (25%) bemorda, HCV инфекцияси - 25 (41,7%), HBV + HCV - 1 (1,67%), HBV + HDV - инфекцияси 19 нафарида

(31,7%) қайд этилган. Иккинчи гурухда HBV инфекцияси 13 (22,4%) bemorda, HCV инфекцияси 27 (46,6%) bemorda, HBV+HCV – 1 (1,72%), HBV+HDV – 17 (29,3%) bemorda қайд этилган).

HCV генотипларини аниқлашнинг клиник аҳамиятини ҳисобга олган ҳолда, жигар циррози билан боғлиқ ҳолда вирус генотипларини ўрганиш ўтказилди. Бир гурух (52 bemor) bemорлар текширилди, уларда ПЗР маълумотларига кўра қон зардобида РНК-HCV мавжуд эди. Генотиплар аниқлангандан сўнг қўйидаги натижаларга эришилди: 29 (53,7%) bemorda 16 тури, 1a - 11 (22,2%) bemорларда, 3-генотип - 10 (18,5%) bemорларда аниқланди. 2 (5,6%) bemorda иккита 16+3a генотипининг биргаликда аниқланиши кузатилди.

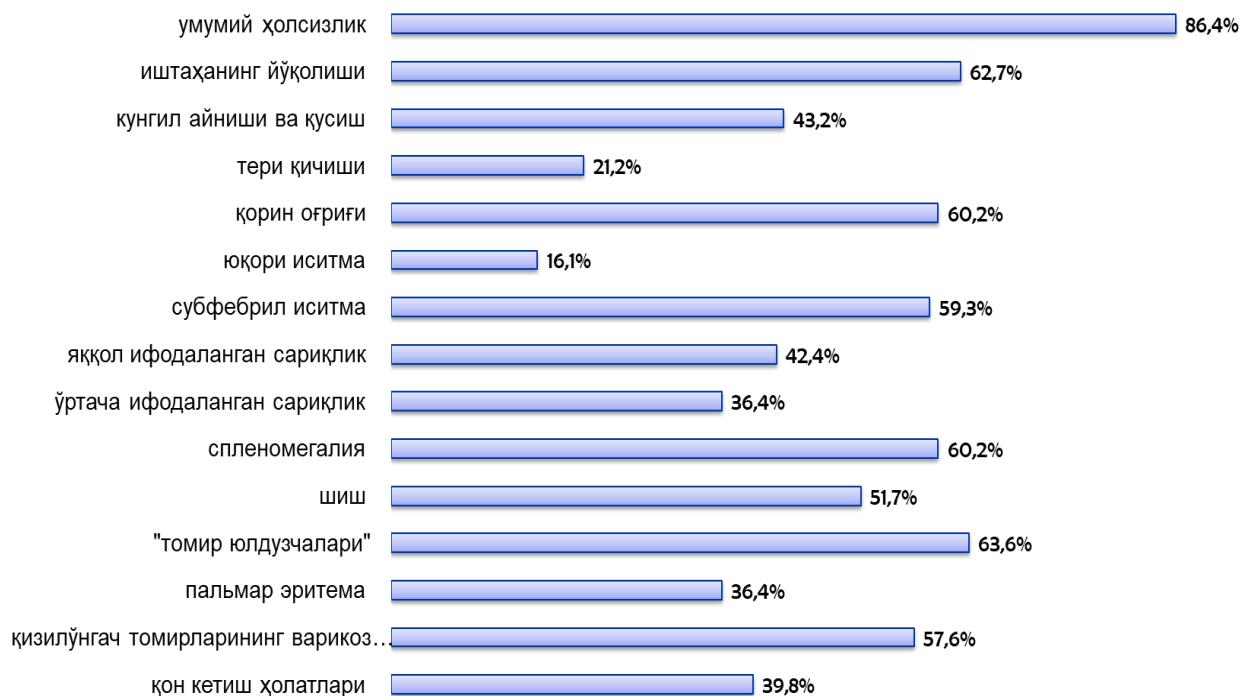
Бироқ, бир қатор bemорларни ташхислашда ривожланган асоратларнинг (асцит мавжудлиги, қизилўнгачдан қон кетиши, сариқликнинг ривожланиши) клиник белгиларига асосланилган бўлиб, бу bemорларда касалликнинг эрта бошланишини кўрсатади.

Анамнезни йиғиш жараёнида жигар циррози бор bemорлар, асосан, умумий ҳолсизлик, қориндаги дискомфорт, иштаҳанинг сабабсиз ўқолиши, меҳнат қобилиятининг пасайиши, кайфиятнинг ўзгариши ва асабийлашишнинг кучайиши, шунингдек, ҳар хил интенсивликдаги қичишиш мавжудлигига шикоят қилишган.

Бугунги кунда жигар касаллклари оқибатида келиб чиқадиган теридаги қичишишнинг аниқ этиологияси мавжуд эмас. Бироқ, бу борада бир қатор тахминлар мавжуд бўлиб, улар асосида эпидермисдаги токсик ўт кислоталари миқдорининг кўпайиши бундай ёқимсиз ҳолатга олиб келиши мумкин деб тахмин қилиш мумкин. Нормал физиологик ҳолатларда бундай кимёвий токсик моддалар инсон қон оқимига кирмайди ва организм турли қисмларида тўпланмайди.

Текширилаётган bemорларнинг асосий клиник манзараси умумий ҳолсизлик 102 нафар, иштаҳанинг ўқолиши 74, кўнгил айниши ва қусиши 51, тери қичиши 25 нафар bemorda ва аксарият bemорлarda қорин оғриғи 71 нафарида, 70 нафарида субфебрил иситма, юқори иситма эса 19 нафар bemorda, 50 нафарида яққол ифодаланган сариқлик, 43 нафар bemorda ўртача ифодаланган сариқлик, 71 нафарида спленомегалия, 61 нафар bemorda шишлилар кузатилди.

Bеморларни ўрганишда "томир юлдузчалари" 75, пальмар эритема 43, қизилўнгач томирларининг варикоз кенгайиши 68 нафарида қайд этилган. Бурундан қон кетиши ҳолатлари 47 нафар bemorda кузатилган (3-расм).



### 3-расм Назорат остидаги беморларда клиник белгилар салмоғи

Бундан ташқари, таққослаш гурухларидағи беморларда шикоятлар ва клиник белгиларнинг давомийлигини қиёсий таҳлил қилганда улар орасидаги сезиларли фарқлар аниқланды. Қиёсий таҳлил натижалари шуни күрсатдикі, 2-гурухдаги беморларда СБП (1-гурух) билан оғриган беморлардан фарқли ўлароқ, клиник белгиларнинг яхши ифодаланмаганлиги кузатилди. Ушбу гурухдаги беморларда етакчи клиник аломатлар теридағи қичишиш ( $52\pm15,6\%$ ) ва жигар ультратовуш текшируви натижаларига кўра, асосан симптомларсиз кечган спленомегалия эди (3-жадвал).

#### 3-жадвал

#### Таққослаш гурухларидағи беморлар субъектив шикоятларининг ўртача давомийлиги ( $M\pm m$ )

Гурухлар	Холсизлик	Қоринда оғрик	Кўнгил айниш, қусиш	Иштаҳанинг пасайиши	Теридағи қичишиш
	%	%	%	%	%
<b>1-гурух (n=60)</b>	$89,4\pm8,3$	$76\pm13$	$67,9\pm14,2$	$76,3\pm15,5$	$55,2\pm23,7$
<b>2-гурух (n=58)</b>	$84,1\pm9,03$	$65\pm14$	$72\pm15,4$	$72,3\pm15,4$	$52\pm15,6$

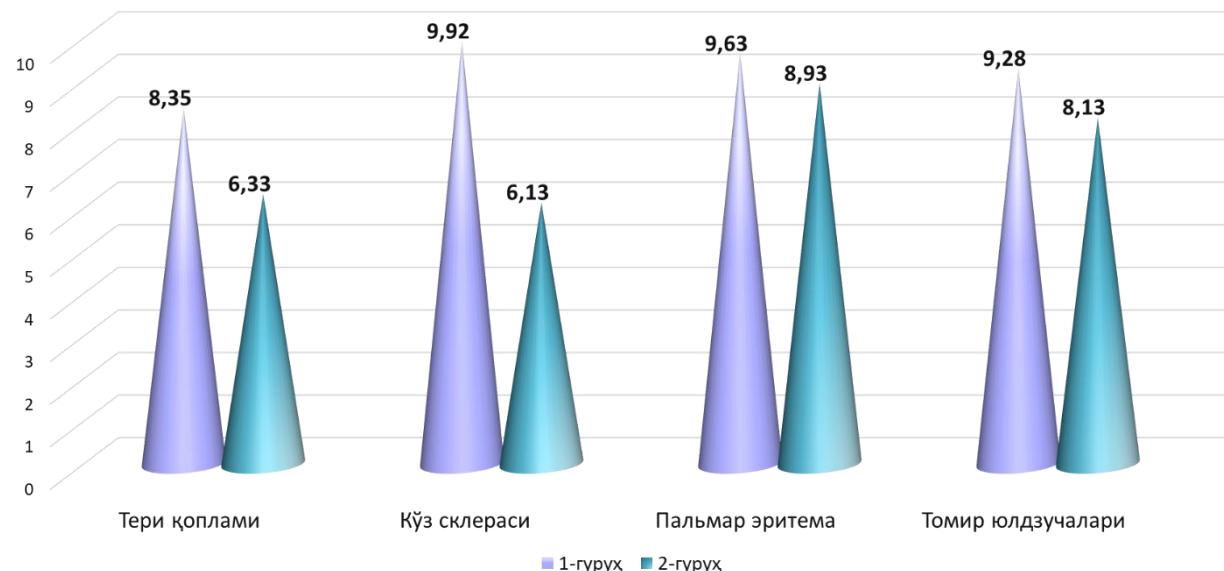
Иккинчи гурухдаги беморларнинг аксариятида астеновегетатив синдром кузатилиб, у умумий ҳолсизлик ва иш қобилиятынинг пасайиши билан тавсифланади (гурухнинг умумий сонининг  $84,1\pm9,03\%$ ), биринчи гурухдаги беморларда эса бу белгиларнинг учраш эҳтимоллиги

$89,4 \pm 8,3\%$ ни ташкил этади. Иккинчи гурухдаги беморларнинг  $72,3 \pm 15,4$  фоизида диспептик белгилар, хусусан, эпигастрал соҳадаги оғирлик ҳисси, иштаҳанинг пасайиши ва вақти- вақти билан жигилдон қайнаши пайдо бўлган. 2-гурухдаги беморларда қориндаги оғриқлар  $65 \pm 14\%$ , 1-гурух беморларида эса бу кўрсаткич  $76 \pm 13\%$  ни ташкил этди.

Шундай қилиб, таққослаш гурухларидағи беморларнинг шикоятлари солиштирилганда, биринчи гурух беморларида диспептик белгилар, хусусан, вақти- вақти билан жигилдон қайнаши, эпигастрал соҳадаги оғирлик ҳисси иштаҳанинг йўқолиши ва шу билан биргаликда терининг қичиши ва қорин бўшлиғидаги оғриқлар иккинчи гурухдаги беморларга қараганда яққолроқ намоён бўлган.

Тери ва кўз склерасидаги сарғайишлар, тилнинг оқ караш билан қопланганлиги, “*caput medusae*” борлиги ва палмар эритема, томир юлдузчалари, танглай ва бурундан қон кетиши каби белгиларни аниқлаш мақсадида обектив кўрув ташкиллаштирилди (1 ва 2-жадваллар).

Жигар касалликларида тери қопларидаги сариқлик турли интенсивликда бўлади: тўқ қулрангдан ёрқин тўқ сариқ рангача. Тери рангининг ўзгариши билирубин ва унинг метаболик маҳсулотларининг терида чўкиши натижасида юзага келади. Сариқлик аксарият кўз ва шиллиқ пардалар склерасида пайдо бўлган.



#### 4-расм Такқослаш гурухларида объектив кўрувдаги шикоятларнинг ўртача давомийлиги ( $M \pm m$ )

Беморларни обектив кўрув давомида, 1-гурухда даволаниш даврида тери қопламалари ва кўз склераси сарғайиши мос равища  $8,35 \pm 2,17$  ва  $9,92 \pm 3,16$  кун давом этган бўлса, 2-гурухдаги беморларда бу шикоятларнинг давомийлиги мос равища  $6,33 \pm 2,69$  ва  $6,11 \pm 2,28$  ни ташкил этди, бу биринчи гурухдаги беморлар кўрсаткичларидан сезиларли даражада кам эди.

**Хулоса.** Шундай қилиб, таққослаш гурухларидағи беморларнинг шикоятлари солиширилганды, биринчи гурух bemorларида диспептик белгилар, хусусан, вақти- вақти билан жиғілдон қайнаши, эпигастрал соҳадаги оғирлик ҳисси иштақанинг йүқолиши ва шу билан биргаликда терининг қичиши ва қорин бўшлиғидаги оғриқлар иккинчи гуруҳдаги bemorларга қараганда яққолроқ намоён бўлган.

#### **Адабиётлар рўйхати:**

- 1.Абдуқадырова М. А. и др. Генетический полиморфизм *IL28B* при хронических вирусных гепатитах //Инфекционные болезни: Новости. Мнения. Обучение. – 2022. – Т. 11. – №. 2 (41). – С. 64-68.
- 2.Иноярова Ф. И., Сыдиков А. А., Юсупалиева Г. А. Комплексные исследования в диагностике хронических вирусных гепатитов у детей //Достижения науки и образования. – 2018. – №. 15 (37). – С. 104-112.
- 3.Еналеева Д.Ш., Фазылов В.Х., Созинов А.С. Хронические вирусные гепатиты В, С и D. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – С. 42-86.
- 4.Курбонова З. Нарушение сосудисто–тромбоцитарного звена гемостаза у больных с хроническими гепатитами и циррозом печени вирусной этиологии //Журнал проблемы биологии и медицины. – 2018. – №. 3 (102). – С. 40-43.
- 5.Мавлянов И.Р., Орзиев З.М., Нурбоев Ф.Э. Особенности распространения, этиологии и патогенеза хронических диффузных заболеваний печени //Журнал теоретической и клинической медицины. – 2011. – № 2. – С. 81-85.
- 6.Арипходжаева Г.З. Хронический гепатит С. Метаболическая адаптация, патогенетические основы эффективности терапии: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Ташкент, 2016. 32 с.
- 7.Назыров Ф. Г. и др. Особенности развития и течения осложнений цирроза печени в зависимости от этиологического фактора //Новости хирургии. – 2013. – Т. 21. – №. 4. – С. 45-50.
- 8.Таджиев Б. М. и др. Особенности клинико-лабораторных показателей при HCV- инфекции в зависимости от генотипа вируса // Педиатрия. - Ташкент. – 2018. – № 4. – С. 91-95.
9. Oblokov, A. R., & Mukhammadieva, M. I. (2022). Clinical and biochemical characteristics of liver cirrhosis patients of viral etiology with spontaneous bacterial peritonitis. *Academicia Globe: Inderscience Research*, 3(10), 210-216.
- 10.Винницкая Е. В. и др. Спонтанный бактериальный перитонит при циррозе печени: вопросы оптимизации профилактики и лечения //Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2012. – №. 6. – С. 27-34.
- 11.Oblokov A.A, Oblokov A.R, & Ergashov M.M. (2021). Clinical And Laboratory Criteria For Spontaneous Bacterial Peritonitis In Liver Cirrosis

## РЕЗЮМЕ

### КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СПОНТАННОГО БАКТЕРИАЛЬНОГО ПЕРИТОНИТА У БОЛЬНЫХ ЦИРРОЗОМ ПЕЧЕНИ ВИРУСНОЙ ЭТИОЛОГИИ

**Облокулов Абдурашид Рахимович, Облокулов Абдусаттар**

**Абдурашидович, Мухторова Шохида Абдуллаевна**

*Бухарский государственный медицинский институт имени*

*Абу Али ибн Сино*

[ablakulov@mail.ru](mailto:ablakulov@mail.ru)

Исследование проводилось с 2018 по 2022 год. Общее количество пациентов, принявших участие в данном исследовании, составило 118 человек. Среди них ВГВ - у 15 (25%) больных 1 группы, ВГС-инфекция - 25 (41,7%), ВГВ+ВГС - 1 (1,67%), ВГВ+ВГД - инфекция у 19 (31,7%). Во второй группе HBV-инфекция зарегистрирована у 13 (22,4%) больных, HCV-инфекция у 27 (46,6%), HBV+HCV – у 1 (1,72%), HBV+HDV – у 17 (29,3%) больных.

По результатам исследования при сравнении жалоб больных групп сравнения диспептические явления, в частности, эпизодическая изжога, тяжесть в эпигастральной области, снижение аппетита, а также зуд кожи и боли в брюшной полости, были более выражены у больных второй группы, чем у больных первой группы.

## SUMMARY

### CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF SPONTANEOUS BACTERIAL PERITONITIS IN PATIENTS WITH VIRAL LIVER CIRRHOSIS

**Oblokulov Abdurashid Rakhimovich, Oblokulov Abdusatar**

**Abdurashidovich, Mukhtarova Shokhida Abdullayevna**

*Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina*

[ablakulov@mail.ru](mailto:ablakulov@mail.ru)

The total number of patients who participated in this study was 118 people. Among them, HBV - in 15 (25%) patients of group 1, HCV infection - 25 (41.7%), HBV+HCV - 1 (1.67%), HBV+HDV - infection in 19 (31.7%). In the second group, HBV infection was registered in 13 (22.4%) patients, HCV infection in 27 (46.6%), HBV+HCV - in 1 (1.72%), HBV+HDV - in 17 (29.3%) of patients.

According to the results of the study, when comparing the complaints of patients in the comparison groups, dyspepsia, in particular, episodic heartburn, heaviness in the epigastric region, loss of appetite, as well as itching of the skin

and pain in the abdominal cavity, were more pronounced in patients of the second group than in patients of the second group.

УДК 616-003.829.8

**ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ, СОДЕРЖАНИЕ  
МИКРОЭЛЕМЕНТОВ СЕЛЕНА, ЦИНКА И ЙОДА И  
КОЭФФИЦИЕНТ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ  
ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА БЕЛАРУСИ**

**Петренко Сергей Владимирович<sup>1</sup>, Жильцова Юлия Валентиновна<sup>1</sup>,  
Батян Анатолий Николаевич<sup>1</sup>, Опанасенко Татьяна Сергеевна<sup>1</sup>,  
Сергей Лаптенок<sup>2</sup>**

*<sup>1</sup>Белорусский государственный университет, МГЭИ им. А.Д. Сахарова,  
Минск, Республика Беларусь, <sup>2</sup>Белорусский национальный технический  
университет, Минск, Республика Беларусь*

[petrenko51@yahoo.com](mailto:petrenko51@yahoo.com)

**Ключевые слова:** медиана экскреции йода с мочой, дети школьного возраста, распространенность зоба аутоиммунного тироидита у детей Беларуси, коэффициент интеллектуального развития.

Йодное обеспечение детей Беларуси значительно улучшилось с 2000 года, когда началось активное внедрение йодированной соли в пищевой режим населения республики и к 2011-2012 годам показатели содержания йода в организме детей школьников достигли нормативных параметров, рекомендованных ВОЗ/ЮНИСЕФ, 2018 году экскреция йода с мочой составила 191,3 мкг/Л, что привело к значительному и достоверному снижению показателей заболеваемости простым зобом в республике. В тоже время, показатели заболеваемости аутоиммунным тироидитом достоверно выросли в Брестской и Гродненской областях в 1,5 и 1,7 раза, соответственно без достоверных изменений в других областях. Задачей нашего исследования было изучить уровень коэффициента интеллектуального развития детей-школьников в зависимости от их йодного обеспечения в указанных областях. Показано, что адекватное йодное обеспечение детей вызывает повышение их уровня интеллектуального развития, который не зависит от уровня заболеваемости аутоиммунным тироидитом.

Природный дисбаланс микроэлементов йода, цинка и селена в почве и, соответственно, в продуктах питания, выращенных на этих почвах, наряду с инфекционными заболеваниями и наследственными факторами является одной из основных причин развития патологии щитовидной железы у детского населения и беременных женщин. Установленный достоверный рост показателей заболеваемости АИТ за последнее десятилетний период в населенных пунктах Брестской и Гродненской областей, явился обоснованием для проверки гипотезы, что рост

заболеваемости АИТ связан с формированием микроэлементного дисбаланса в организме.

Для дальнейшего изучения роли микроэлементного дисбаланса в развитии патологии щитовидной железы было исследована обеспеченность организма микроэлементами йода, селена и цинка у детей при аутоиммунном тироидите. В работе было проведено обследование детей младшего школьного возраста, проживающих в населенных пунктах Витебской и Минской областей в целом не выявивших роста данной патологии.

Установлено достаточное содержание йода, селена и цинка в организме здоровых детей из обследованных регионов, которое находится на нижней границе нормативных значений.

У детей с сонографическими признаками АИТ показано сниженное содержание, как йода, так и селена и цинка в организме, что является отличительной чертой по микроэлементному обеспечению от здоровых детей. Содержание йода и селена в волосах у этой группы детей в 1,5 – 2 раза ниже, чем в группе здоровых детей и в 2-3 раза ниже, чем нижние показатели нормативных значений. Низкое содержание йода в организме обусловлено недостаточным употреблением йодированной соли у 50-60% обследованных детей-школьников и беременных женщин практически во всех обследованных регионах.

Таким образом, у детей с сонографическими признаками АИТ, установлен выраженный йодно-селеновый дефицит, который может быть одной из причин снижения уровня антиоксидантной защиты организма и одним из основных факторов ответственных за формирование АИТ в различных регионах Беларуси.

Биохимический состав почв в Республике Беларусь определяется выраженным недостатком ряда микроэлементов и в первую очередь микроэлемента йода.

Несмотря на проводимые государственными органами многолетние профилактические мероприятия по ликвидации йодного дефицита, проводимые с 2001 года, в республике остаются группы риска по развитию йододефицитных заболеваний, в которые входят беременные женщины и дети школьного возраста. Дефицит йода в организме при внутриутробном развитии и раннем детском возрасте приводит как к задержке интеллектуального развития, так и к снижению резистентности щитовидной железы к радионуклидам йода [1,2]. Оптимальное развитие центральной нервной системы происходит при достаточном содержании йода в организме зародыша и ребенка [3].

Итак, для чего необходимо оптимальное содержание йода в организме:

1. У беременных женщин а) для защиты щитовидной железы матери от чрезмерного расходования йода, б) для улучшения развития мозга плода 2. У детей: для улучшения интеллектуального и физического развития, 3. У

взрослых людей: а) для снижения распространенности йододефицитных заболеваний.4. У всего населения: а) для защиты щитовидной железы от вредных факторов окружающей среды.

Данное исследование предпринято с целью получения актуальной информации об уровнях коэффициента интеллектуального развития детей-школьников в зависимости от их йодного обеспечения в изученных областях. В исследованиях последних лет, сделаны очень важные выводы о том, что дети школьного возраста без нарушений функции щитовидной железы, которые родились и жили в регионах Европы с умеренным йодным дефицитом, имели легкий или даже явный интеллектуальный дефицит по сравнению с детьми, получавшими йодную профилактику и проживавшими в популяциях, аналогичных по этническим, демографическим, национальным и социально-экономическим условиям. Эти изменения имеют ту же природу, что и задержка интеллектуального развития у детей, проживающих в условиях тяжелого йодного дефицита. Как это было продемонстрировано при тяжелом йодном дефиците, эти изменения, наиболее вероятно, развиваются в результате транзиторного дефицита тиреоидных гормонов в фетальном или раннем постнатальном периоде, то есть на критических этапах развития головного мозга. На территориях, где не проводится йодная профилактика, каждое следующее поколение имеет показатель интеллектуального развития на 10-15 пунктов ниже, чем предшествующее. Кроме того, неизвестно, определяется ли умственная отсталость населения йоддефицитных районов суммой интеллектуальных дефектов у небольшого числа тяжело пораженных лиц или недостаток йода оказывает более широкое влияние на умственные способности данного населения.

Сбалансированное питание населения по микроэлементам является необходимым требованием Закона Республики Беларусь от 29 июня 2003 г. № 217-З «О качестве и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов для жизни и здоровья человека». Достаточное обеспечение населения республики микроэлементами йодом, селеном и цинком является одним из важнейших профилактических мероприятий, направленных на снижение заболеваний щитовидной железы вызванной такими экологическими факторами, как природный дефицит йода, цинка и селена в почвах и водах республики, а также в связи с ростом дополнительных отрицательных антропогенных и глобальных экологических факторов (выбросы предприятий химического производства удобрений, нефтеперегонных и энергетических комплексов).

Степень йодного дефицита устанавливалась по содержанию йода в утренней порции мочи, который определялся спектрофотометрическим церий-арсенитным методом, а анализ динамики показателей заболеваемости аутоиммунным тироидитом статус тироидной системы по

ультразвуковому обследованию щитовидной железы. Коэффициент интеллектуального развития IQ определялся по методике П.Ржичана .

Показатели заболеваемости аутоиммунным тироидитом у детей школьного возраста в 2007-2018 гг. взяты из официальных материалов Минздрава Беларуси «Сравнительная характеристика деятельности эндокринологической службы Республики Беларусь» за 2007-2018 годы, значение медианы экскреции йода с мочой и показатели IQ взяты из отчетов авторов третьего национального исследования йодного статуса детей школьного возраста по проектам ЮНИСЕФ в 2017-2018 годах.

Статистическая обработка проводилась методом непараметрической статистики для оценки экскреции йода с мочой и методом Стьюдента для выделенных пятилетних групп (2007-2012 и 2013-2018 гг.) показателей аутоиммунным тироидитом [2].

Показатели заболеваемости аутоиммунным тироидитом у детей школьного возраста в изученные периоды изменялись неоднозначно. Если показатели заболеваемости этой нозологической формой в Гомельской области и г. Минске достоверно снизились в 1,68 и 1,89 раза соответственно, то в Брестской и Гродненской областях отмечен их достоверный рост в 1,5 и 1,7 раза, соответственно. В остальных областях и республике в целом не обнаружено достоверных изменений показателя заболеваемости аутоиммунным тироидитом у детей. Установлена тенденцию к отрицательной корреляции изменения йодного обеспечения и показателя заболеваемости аутоиммунным тироидитом в обследованных группах детей. (Таблица 1).

Таблица 1 - Сравнительная характеристика показателей заболеваемости аутоиммунным тироидитом у детского населения (на 100 тыс. чел.) в Беларуси в периоды 2007-2012 гг. и в 2013-2018 гг.

№	Область	$M \pm m$ , 2007-2012 гг.	Медиана йода 2006	$M \pm m$ , 2013-2018 гг	$M$ Медиана йода 2018	Уровень достоверности
1.	Гомельская	74,10±5,00	166,9	44,03±2,10	193,4	P= 0,0003*; ↓
2.	Могилевская	44,57±5,36	191,2	38,53±4,42	287,5	P= 0,407;
3.	Брестская	50,97±6,81	166,9	75,46±3,26	117,0	P= 0,010*; ↑
4.	Гродненская	36,47±5,99	199,3	62,00±7,39	171,4	P= 0,025*; ↑
5.	Витебская	42,60±2,76	188,7	31,44±5,58	190,8	P= 0,105;
6.	Минская	32,03±1,19	166,5	37,8±2,67	186,5	P= 0,079;
7.	г. Минск	60,09±6,38	185,5	31,71±6,43	204,5	P= 0,0019*; ↓
8.	Беларусь	47,6±2,03	179,2	45,26±0,62	191,3	P = 0,717;

Проблема йодного дефицита является актуальной и напрямую связана с интеллектуальным развитием детей. Для определения связи между потреблением микроэлемента йода и интеллектуальным развитием детей школьного возраста был проведен тест, на определение уровня интеллектуального развития П. Ржичана. Тест проводился в городах Береза Брестской, Слоним Гродненской и Наровля Гомельской областей. Степень

интеллектуального развития детей (IQ) оценивали с помощь анкеты разработанной на основе теста интеллектуального потенциала – скрининговый невербальный монометрический тест общего интеллекта, предназначенный для детей в возрасте от 7 до 18 лет. Основная психодиагностическая ценность данного метода заключается в возможности оценивать преимущественно биологически детерминированный (врожденный) компонент интеллектуального потенциала, не зависящий от последующих влияний культурной среды (воспитания, образования, целенаправленного обучения). Анкета по интеллектуальному развитию детей включала в себя раздел по паспортным данным ребенка и специальные таблицы для проведения тестов IQ. По результатам теста у детей школьного возраста проводился расчет медианы IQ, а также распределение детей по группам IQ. (Таблица 2).

Таблица 2 - Распределение детей по группам интеллектуального развития, медианы показателей IQ и экскрецией йода с мочой.

Из таблицы 2 видно, что в Березе самый высокий процент детей с IQ более 110%. Вместе с тем, в этом же населенном пункте содержание йода в организме детей значительно выше и наоборот в группах детей из г. Слонима и Наровли, в которых медиана IQ ниже, чем в г.Береза, медиана йода также ниже. Исследование взаимосвязи между показателями IQ и йодного обеспечения организма показало, что в тех населенных пунктах, где уровень интеллектуального развития не соответствовал возрастным нормам (медиана IQ равна 97 баллов), доля учеников с низким показателем

Населенный пункт, кол-во детей	IQ<90 %	IQ ≥ 90-110%	IQ ≥ 110%	Ме IQ	Ме Й мкг/л
Береза, 36 чел.	11,11	30,55	58,33	119	183,25
Слоним, 54 чел.	20,37	38,88	40,74	105	119,9
Наровля, 49 чел.	32,65	34,69	32,65	97	133,05

интеллектуального потенциала была самой высокой – 40%, а медиана экскреции йода с мочой самой низкой – 133,0 мкг/л.

Таким образом, улучшение йодного обеспечения детей ведет к снижению показателей заболеваемости простым зобом у детей [3,4], в то время как в Брестской и Гродненской областях за последние 10 лет установлен достоверный рост заболеваемости аутоиммунным тироидитом, однако полученные показатели IQ по всей вероятности не связаны с ростом заболеваемости щитовидной железы.

В целом, Белорусская модель ликвидации йодного дефицита, основанная на широкомасштабном облигатном использовании

йодированной соли при производстве продуктов питания и при организации питания в школьных и дошкольных учреждениях оказалась высокоэффективной [5] и не дорогой профилактической процедурой, позволяющей сохранить интеллектуальный потенциал нации. Таким образом, необходимо дальнейшее углубленное изучение корреляционных взаимосвязей показателей йодного обеспечения организма, частоты распространенности зоба и результатов тестирования интеллектуального развития ребенка.

Проблема йодного дефицита является актуальной и напрямую связана с интеллектуальным развитием детей. Для определения связи между потреблением микроэлемента йода и интеллектуальным развитием детей школьного возраста был проведен тест на уровень интеллектуального развития П. Ржичана. Степень интеллектуального развития детей (IQ) оценивали с помощь анкеты разработанной на основе теста интеллектуального потенциала – скрининговый невербальный монометрический тест общего интеллекта, предназначенный для детей в возрасте от 7 до 18 лет. (П.Ржичан). Основная психоdiagностическая ценность данного метода заключается в возможности оценивать преимущественно биологически детерминированный (врожденный) компонент интеллектуального потенциала, не зависящий от последующих влияний культурной среды (воспитания, образования, целенаправленного обучения). Анкета по интеллектуальному развитию детей включала в себя раздел по паспортным данным ребенка и специальные таблицы для проведения тестов IQ.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Delange F. Iodine deficiency as a cause of brain damage. // Postgrad. Med. J. – 2001 – Vol. 77. – p. 217-220.
2. Robbins J. Iodine Nutrition and Risk from Radioactive Iodine: A Workshop Report in the Chernobyl Long-Term Follow-Up Study /Robbins J., Dunn J.T., Bouville A., Kravchenko V., Lubin J., Petrenko S., Sullivan K.M., Van Middlesworth L., Wolff J./ *Thyroid* 2001, 11(5), 487-491.
3. Петренко С.В. Изучение обеспеченности микроэлементами селена, йода, железа и цинка населения различных экологических регионов Республики Беларусь с высокими показателями заболеваемости щитовидной железы/С.В. Петренко, Б.Ю. Леушев, Л.С. Гуляева, Д.А. Никитин, С.А. Лаптенок// Журн. Белорус. гос. ун-та. Экология. №4. 2018.- с.109-118.
4. Петренко С.В. Обеспеченность микроэлементами селена и йода, распространенность зоба и аутоиммунного тироидита у детей школьного возраста из Брестской и Гродненской областей/С.В.Петренко, Б.Ю.Леушев, М.С.Петренко, А.А.Горбик, В.В.Рудая// Мат. 20-международной конференции «Сахаровские чтения 2020 года: экологические проблемы XXI века» Минск, МГЭУ им.А.Д.Сахарова.-- 2020. --С.144-147.

5. Мохорт Т.В. Оценка йодной обеспеченности населения в Республике Беларусь: 20 лет прогресса/ Н.Д. Коломиец, С.В.Петренко, Е.В.Федоренко, Е.Г. Мохорт /Здравоохранение Health Care 2019; 9. С.31-41.

## REZUME

### **QALQONSIMON BEZ BILAN KASALLANISH, SELEN, RUX VA YOD MIKROELEMENTLARINING TARKIBI VA MAKTAB YOSHIDAGI BOLALARING INTELLEKTUAL RIVOJLANISH KOEFFITSIENTI**

*Petrenko Sergey Vladimirovich<sup>1</sup>, Zhiltsova Yulia Valentinovna<sup>1</sup>, Batyan Anatoly Nikolaevich<sup>1</sup>, Opanasenko Tatyana Sergeevna<sup>1</sup>, Sergey Laptenok<sup>2</sup>*  
*<sup>1</sup>Belarus Davlat Universiti, <sup>2</sup>Belarus Milliuy Technical Universiti*  
**[petrenko51@yahoo.com](mailto:petrenko51@yahoo.com)**

**Kalit so'zlar:** yodning siyidik bilan chiqarilishining medianasi, maktab o'quvchilari, yodlangan tuz, belaruslik bolalarda bo'qoq darajasi, bolalarning intellektual darajasisi.

Belarusiyada 9-12 yoshli maktab o'quvchilarini yod bilan oziqlantirishni yaxshilash 2011-2012 yillarda amalga oshirildi. 2018 yilga kelib yodning ajralish medianasi 191,3 mkg/l ga teng bo'ldi, bu esa kasallik darajasining o'sish tendentsiyasi ko'rsatilgan Gomel viloyatidan tashqari diffuz buqoq bilan kasallanishning sezilarli darajada pasayishiga olib keldi. Shu bilan birga, autoimmün tiroidit bilan kasallanish Brest va Grodno viloyatlarida mos ravishda 1,5 va 1,7 marta sezilarli darajada o'sgan. Boshqa hududlarda sezilarli o'zgarishlar qayd etilmadi. Tadqiqotimizning asosiy maqsadi ushbu hududlarda yashovchi bolalarning yod qo'shilishi bilan bog'liq intellektual koeffitsientini (IK) darajasini o'rganish edi. IK darajasini oshirishga olib keladigan etarli miqdorda yod qo'shilishi jodugarning otoimmün tiroidit rivojlanishiga bog'liq emasligi ko'rsatilgan.

## SUMMARY

### **THYROID GLAND DISEASE, SELENIUM, ZINC AND IODINE MICROELEMENTS CONTENT AND INTELLECTUAL DEVELOPMENT COEFFICIENT OF SCHOOL-AGE CHILDREN**

*Petrenko Sergey Vladimirovich<sup>1</sup>, Zhiltsova Yulia Valentinovna<sup>1</sup>,  
Batyan Anatoly Nikolaevich<sup>1</sup>, Opanasenko Tatyana Sergeevna<sup>1</sup>, Sergey  
Laptenok<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Belarusian State University, <sup>2</sup>Belarusian National Technical University*  
**[petrenko51@yahoo.com](mailto:petrenko51@yahoo.com)**

**Keywords:** median of urinary iodine excretion, school boy children, iodized salt, Goiter rate in Belarusian children, intellectual quotation of children.

Improvement of iodine supplementation of schoolchildren aged 9-12 years in Belarus was done in 2011-2012 iodine nutrition level reached the target parameters recommended by the WHO/UNICEF. To 2018 the iodine excretion

median was equal to 191.3 µg/L resulted in significant decrease of diffuse goiter incidence except Gomel region, where trend to increasing disease rate was shown. At the same time autoimmune thyroiditis incidence demonstrated significant growth in Brest and Grodno regions by 1,5 and 1,7 fold correspondingly. No significant changes were recorded in other regions. The main aim of our investigation was to study the intellectual quotation (IQ) level in connection with iodine supplementation of children living in this regions. It was shown that sufficient iodine supplementation lead to increasing the IQ level, which is not depended with incidences of autoimmune thyroiditis development.

УДК: 616.5-003.829.85

## МЕТОД ФОРМИРОВАНИЯ АУТОИМУННОГО ТИРЕОИДИТА У КРЫС В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Петренко Сергей Владимирович<sup>1</sup>, Жильцова Юлия Валентиновна<sup>1</sup>,  
Батян Анатолий Николаевич, Кучкарова Любовь Салижановна<sup>2</sup>,  
Каюмов Хасан Юсуф-оглы, Бердиерова Севара Хамид-кизи

<sup>1</sup>Белорусский государственный университет, МГЭИ им. А.Д. Сахарова,  
Минск, Республика Беларусь,

<sup>2</sup>Национальный Университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека,  
Ташкент, Республика Узбекистан

[petrenko51@yahoo.com](mailto:petrenko51@yahoo.com)

**Ключевые слова:** модель АИТ на крысах, антитела к тиреоидпероксидазе, содержание микроэлементов йода, селена и цинка в организме крыс

**Аннотация.** Задачей нашего исследования было формирование в эксперименте модели аутоиммунного тиреоидита (АИТ) у крыс. Для этих целей в качестве антигена использовали препарат человеческого тиреоглобулина, полученный из щитовидной железы человека. В статье представлен метод иммунизации крыс для получения высокого уровня образования аутоантител к тиреоглобулину. Наличие аутоантител к тиреоглобулину проверено с помощью иммунноферментных наборов для определения антител к тиреоидпероксидазе. Их уровень равен  $1450,4 \pm 25,8$  IU/ml, что свидетельствует о высокой иммуногенной активности представленной методики. Определено содержание микроэлементов селена, йода и цинка в организме крыс, содержащихся на стандартном рационе вивария. Уровень селена в шерсти составил  $0,398 \pm 0,03$  мкг/кг, цинка -  $169,57 \pm 6,62$  мкг/кг, йода - 120 мкг/Л мочи.

На земном шаре, хронический аутоиммунный тиреоидит с эу- или гипотиреозом является распространенным состоянием, которым страдает более 10 % женщин и 2 % мужчин [1].

Участие микроэлементов в формировании аутоиммунной патологии щитовидной железы широко обсуждается в научной литературе.

Решающую роль в развитии этой патологии играет дефицит в продуктах питания и в организме человека таких микроэлементов как йод, селен и цинк [2]. Дефицит йода входит в тройку наиболее распространенных дефицитов питательных веществ во всем мире [3].

Ещё одним элементом, дефицит которого ассоциируется с заболеваниями щитовидной железы является цинк [4,5].

Селен относится к группе из семи элементов (Fe, Ca, Mg, I, Se, Zn, Cu), дефицит которых наиболее распространен среди жителей планеты. В зонах с выраженным дефицитом селена отмечается более высокая заболеваемость тиреоидитом, что обусловлено снижением активности селензависимой глутатионпероксидазы в клетках щитовидной железы. Селензависимые ферменты также связаны с функцией иммунной системы. Даже мягкий дефицит селена может способствовать развитию и поддержанию аутоиммунных заболеваний щитовидной железы [6].

Таким образом, рост показателей заболеваемости аутоиммунным тиреоидитом среди детей школьного возраста поднимает вопрос об изучении причин роста и разработки новых методов профилактики и лечения этой патологии в Республике Белоруссия и Республике Узбекистан . Одним из наиболее безвредных и экологически приемлемых и доступных методов профилактики и лечения может быть применение микроэлементов. Задачей нашего исследования было разработка экспериментальной модели аутоиммунного тироидита у крыс, для последующего исследования возможности коррекции выявленных нарушений с помощью препаратов на основе микроэлементов.

**2 Материалы и методы исследования.** Аутоиммунный тиреоидит был смоделирован на 12 самках белых беспородных крыс путем подкожного введения в основание хвоста бычьего тиреоглобулина (Calbiochem) с полным адьювантом Фрейнда из расчета 1:1. Для получения выраженного аутоиммунного ответа была использована дозировка тиреоглобулина 100 мкг. Инъекции проводились в 1 и 7 сутки, забой животных и забор материала произведен на 21 день.

Уровень антител к тироидпероксидазе равен  $1450,4 \pm 25,8$  IU/ml, что свидетельствует о высокой иммуногенной активности представленной методики. Определено содержание микроэлементов селена, йода и цинка в организме крыс, содержащихся на стандартном рационе вивария. Уровень селена в шерсти составил  $0,398 \pm 0,03$  мкг/кг, цинка -  $169,57 \pm 6,62$  мкг/кг, йода - 120 мкг/Л мочи. Дальнейшее введение изменения содержания микроэлементов йода, селена и цинка позволит выявить их участие в развитие аутоиммунной патологии щитовидной и, возможно, омировкового аппарата поджелудочной железы.

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Admoni O, Rath S, Almagor T, Elias-Assad G, Tenenbaum-Rakover Y. Long-Term Follow-Up and Outcomes of Autoimmune Thyroiditis in Childhood. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2020 Jun 5;11:309. doi: 10.3389/fendo.2020.00309.
2. Hess SY. The impact of common micronutrient deficiencies on iodine and thyroid metabolism: the evidence from human studies. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab*. 2010 Feb;24(1):117-32. doi: 10.1016/j.beem.2009.08.012.
3. Hatch-McChesney A, Lieberman HR. Iodine and Iodine Deficiency: A Comprehensive Review of a Re-Emerging Issue. *Nutrients*. 2022 Aug 24;14(17):3474. doi: 10.3390/nu14173474.
4. Sanna A, Firinu D, Zavattari P, Valera P. Zinc Status and Autoimmunity: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*. 2018 Jan 11;10(1):68. doi: 10.3390/nu10010068. PMID: 29324654
5. Betsy A, Binitha M, Sarita S. Zinc deficiency associated with hypothyroidism: an overlooked cause of severe alopecia. *Int J Trichology*. 2013 Jan;5(1):40-2. doi: 10.4103/0974-7753.114714
6. Wu Q, Wang Y, Chen P, Wei J, Lv H, Wang S, Wu Y, Zhao X, Peng X, Rijntjes E, Wang Y, Schomburg L, Shi B. Increased Incidence of Hashimoto Thyroiditis in Selenium Deficiency: A Prospective 6-Year Cohort Study. *J Clin Endocrinol Metab*. 2022 Aug 18;107(9):e3603-e3611. doi: 10.1210/clinem/dgac410.

## **SUMMARY**

### **METHOD OF FORMATION OF AUTOIMMUNE THYROIDITIS IN RATS IN THE EXPERIMENT**

**Petrenko Sergey Vladimirovich<sup>1</sup>, Jiltsova Yuliya Valentinovna<sup>1</sup>,  
Batyan Anatoliy Nikolaevich, Qo'chkarova Lyubov Salijanovna<sup>2</sup>, Qayumov  
Xasan Yusuf-ogli, Berdierova Sevara Xamid-qizi**

<sup>1</sup>*Belarusian State University, MGEI HELL. Sakharova, Minsk, Republic  
of Belarus,*

<sup>2</sup>*National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulugbek, Tashkent,  
Republic of Uzbekistan,  
[petrenko51@yahoo.com](mailto:petrenko51@yahoo.com)*

**Keywords:** AIT model in rats, antibodies to thyroid peroxidase, the content of trace elements iodine, selenium and zinc in the body of rats.

The objective of our study was to form an experimental model of autoimmune thyroiditis (AIT) in rats. For these purposes, a human thyroglobulin preparation obtained from the human thyroid gland was used as an antigen. The article presents a method of immunization of rats to obtain a high level of formation of autoantibodies to thyroglobulin. The presence of autoantibodies to thyroglobulin was tested using enzyme immunoassay kits for the determination of antibodies to thyroid peroxidase. Their level is equal to  $1450,4 = 25,8$  IU/ml

which indicates the high immunogenic activity of the presented technique. The content of trace elements selenium, iodine and zinc in the body of rats contained in the standard diet of the vivarium was determined. The level of selenium in wool was  $0.398 \pm 0.03$  mcg/kg, zinc -  $169.57 \pm 6.62$  mcg/kg, iodine in urine - 120 mcg/L of urine.

## REZUME

### TAJRIBDA KALAMUSH LARDA AUTOIMMUN TIROIDITNI SHAKLLANTIRISH USULI

**Petrenko Sergey Vladimirovich<sup>1</sup>, Jiltsova Yuliya Valentinovna<sup>1</sup>,  
Batyay Anatoliy Nikolaevich<sup>1</sup>, Kuchkarova Lyubov Salijanovna<sup>2</sup>,  
Qayumov Xasan Yusuf-ogli<sup>2</sup>, Berdierova Sevara Xamid-qizi<sup>2</sup>**

*<sup>1</sup>Belarus davlat universiteti, MGEI HELL. Saxarova, Minsk, Belarus  
Respublikasi,*

*<sup>2</sup>Mirzo Ulug 'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti, Toshkent,  
O'zbekiston Respublikasi,  
[petrenko51@yahoo.com](mailto:petrenko51@yahoo.com)*

**Kalit so'zlar:** kalamushlarda AIT modeli, qalqonsimon peroksidazaga antikorlar, kalamushlar tanasida yod, selen va rux mikroelementlarining tarkibi

Tadqiqotimizning maqsadi kalamushlarda otoimmun tiroiditning (AIT) eksperimental modelini shakllantirish edi. Ushbu maqsadlar uchun antijen sifatida inson qalqonsimon bezidan olingan inson tiroglobulin preparati ishlatilgan. Maqolada tiroglobulinga otoantikorlarning yuqori hosil bo'lishini olish uchun kalamushlarni immunizatsiya qilish usuli keltirilgan. Tiroglobulinga otoantikorlarning mavjudligi tiroid peroksidazasiga antikorlarni aniqlash uchun ferment immunoassay to'plamlari yordamida tekshirildi. Ularning darajasi  $1450,4 = 25,8$  IU / ml ga teng, bu taqdim etilgan texnikaning yuqori immunogen faolligini ko'rsatadi. Vivariumning standart ratsionida mavjud bo'lgan kalamushlar tanasida selen, yod va rux mikroelementlarining miqdori aniqlandi. Jundagi selen miqdori  $0,398 \pm 0,03$  mkg/kg, ruxda  $169,57 \pm 6,62$  mkg/kg, yod. siydikda - 120 mkg / L siydikda.

**ИНФЕКЦИЯ, ИММУНИТЕТ И  
ФАРМАКОЛОГИЯ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ**

**2/2023**

**Главный редактор - д.ф.н., профессор Тулаганов А. А.**

**Отв. секретарь – к.м.н, доцент Зияева Ш.Т.**

**Компьютерная верстка – Шомақсудова М.О.**

**Дизайн обложки – Мустафоев У.**

**Международный стандартный номер издания - ISSN 2181-5534**

**Лицензия № 0293 выдана Агентством Республики Узбекистан по  
печати и информации при Администрации Президента Республики  
Узбекистан от 23.10.2019 г.**

*Отпечатано в ЧП «S-PRINT»*

*Подписан к печати 01.05.2023 г.*

*Формат А4. Объём 229 стр. Тираж: 80 экз.*

*Цена договорная*

*г. Ташкент, Тел.: (0371) 246-82-67, +998-94-655-22-32*

