



**New Day in Medicine**  
**Новый День в Медицине**

**NDM**



# TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



**AVICENNA-MED.UZ**



ISSN 2181-712X.  
EiSSN 2181-2187

**4 (78) 2025**

**Сопредседатели редакционной  
коллегии:**

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,  
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:

М.И. АБДУЛЛАЕВ  
А.А. АБДУМАЖИДОВ  
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ  
Л.М. АБДУЛЛАЕВА  
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ  
М.А. АБДУЛЛАЕВА  
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ  
Б.З. АБДУСАМАТОВ  
М.М. АКБАРОВ  
Х.А. АКИЛОВ  
М.М. АЛИЕВ  
С.Ж. АМИНОВ  
Ш.Э. АМОНОВ  
Ш.М. АХМЕДОВ  
Ю.М. АХМЕДОВ  
С.М. АХМЕДОВА  
Т.А. АСКАРОВ  
М.А. АРТИКОВА  
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)  
Е.А. БЕРДИЕВ  
Б.Т. БУЗРУКОВ  
Р.К. ДАДАБАЕВА  
М.Н. ДАМИНОВА  
К.А. ДЕХКОНОВ  
Э.С. ДЖУМАБАЕВ  
А.А. ДЖАЛИЛОВ  
Н.Н. ЗОЛотова  
А.Ш. ИНОЯТОВ  
С. ИНДАМИНОВ  
А.И. ИСКАНДАРОВ  
А.С. ИЛЬЯСОВ  
Э.Э. КОБИЛОВ  
А.М. МАННАНОВ  
Д.М. МУСАЕВА  
Т.С. МУСАЕВ  
М.Р. МИРЗОЕВА  
Ф.Г. НАЗИРОВ  
Н.А. НУРАЛИЕВА  
Ф.С. ОРИПОВ  
Б.Т. РАХИМОВ  
Х.А. РАСУЛОВ  
Ш.И. РУЗИЕВ  
С.А. РУЗИБОВЕВ  
С.А.ГАФФОРОВ  
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)  
Ж.Б. САТТАРОВ  
Б.Б. САФОВЕВ (отв. редактор)  
И.А. САТИВАЛДИЕВА  
Ш.Т. САЛИМОВ  
Д.И. ТУКСАНОВА  
М.М. ТАДЖИЕВ  
А.Ж. ХАМРАЕВ  
Д.А. ХАСАНОВА  
А.М. ШАМСИЕВ  
А.К. ШАДМАНОВ  
Н.Ж. ЭРМАТОВ  
Б.Б. ЕРГАШЕВ  
Н.Ш. ЕРГАШЕВ  
И.Р. ЮЛДАШЕВ  
Д.Х. ЮЛДАШЕВА  
А.С. ЮСУПОВ  
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ  
М.Ш. ХАКИМОВ  
Д.О. ИВАНОВ (Россия)  
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)  
DONG JINCHENG (Китай)  
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)  
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)  
В.А. МИТИШ (Россия)  
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)  
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)  
А.А. ПОТАПОВ (Россия)  
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)  
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)  
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)  
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азербайджан)  
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)  
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

**ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН  
НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ  
NEW DAY IN MEDICINE**

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал  
Научно-реферативный,  
духовно-просветительский журнал*

**УЧРЕДИТЕЛИ:**

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ  
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский  
исследовательский центр хирургии имени  
А.В. Вишневского является генеральным  
научно-практическим  
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных  
изданий, рецензируемых Высшей  
Аттестационной Комиссией  
Республики Узбекистан  
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

**РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:**

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)  
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)  
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)  
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)  
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)  
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)  
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)  
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)  
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)  
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)  
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

**4 (78)**

**2025**

*апрель*

[www.bsmi.uz](http://www.bsmi.uz)

<https://newdaymedicine.com> E:

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

Тел: +99890 8061882

Received: 20.03.2025, Accepted: 06.04.2025, Published: 10.04.2025

УДК 612.416/615.28+616.61-008.64

## КИМЁТЕРАПИЯНИНГ БУЙРАК ФАОЛИЯТИГА ТАЪСИРИ ВА НЕФРОТОКСИК АСОРАТЛАРИ ҲАҚИДА ЗАМОНАВИЙ ИЛМИЙ ҚАРАШЛАР

Темирова Н.Р. <https://orcid.org/0009-0004-0700-3068>

E-mail: [temirovanazokat265@gmail.com](mailto:temirovanazokat265@gmail.com)

Ходжиева Н. Ш. <https://orcid.org/0009-0007-0118-5210>

E-mail: [nozimahodzieva@gmail.com](mailto:nozimahodzieva@gmail.com)

Абу али ибн Сино номидаги Бухоро давлат тиббиёт институти Ўзбекистон, Бухоро ш., А.Навоий кўчаси. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: [info@bsmi.uz](mailto:info@bsmi.uz)

### ✓ Резюме

Ушбу мақолада сўнги ўн йилликларда дунё миқёсида онкологик касалликларга чалиниш ҳолатларининг кескин ошиши, шунингдек, касалликнинг турли босқичларида самарали даволаш имкониятларини кенгайтириш мақсадида илгор ва инновацион терапевтик усулларнинг жорий этилиши таҳлил қилинади. Хусусан, ривожланган ўсма ҳужайраларига мақсадли ва самарали таъсир этувчи замонавий доривор воситаларни ишлаб чиқиш ҳамда уларни клиник амалиётга тадбиқ этиш масалалари муҳокама қилинади. Мақолада маҳаллий ва хорижий олимларнинг онкология соҳасида олиб борган илмий тадқиқотлари, жаҳон тажрибасига асосланган таҳлиллар ҳамда инновацион ёндашувлар орқали келгусида касалликка қарши кураш стратегияларини такомиллаштириш борасидаги фикр ва мулоҳазалари келтирилган.

Калит сўзлар: саратон, кимётерапия, кимёвий препаратлар

## ВЛИЯНИЕ ХИМИОТЕРАПИИ НА ФУНКЦИЮ ПОЧЕК И СОВРЕМЕННЫЕ НАУЧНЫЕ ВЗГЛЯДЫ НА НЕФРОТОКСИЧЕСКИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Темирова Н.Р. <https://orcid.org/0009-0004-0700-3068>

E-mail: [temirovanazokat265@gmail.com](mailto:temirovanazokat265@gmail.com)

Ходжиева Н. Ш. <https://orcid.org/0009-0007-0118-5210>

E-mail: [nozimahodzieva@gmail.com](mailto:nozimahodzieva@gmail.com)

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан, г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: [info@bsmi.uz](mailto:info@bsmi.uz)

### ✓ Резюме

В этой статье анализируется резкий рост заболеваемости онкологическими заболеваниями во всем мире за последние десятилетия, а также внедрение передовых и инновационных терапевтических методов с целью расширения возможностей эффективного лечения на различных стадиях заболевания. В частности, обсуждаются вопросы разработки современных лекарственных средств, целенаправленно и эффективно воздействующих на развитые опухолевые клетки, а также их внедрения в клиническую практику. В статье представлены научные исследования отечественных и зарубежных ученых в области онкологии, анализы, основанные на мировом опыте, а также мнения и соображения по совершенствованию стратегий борьбы с болезнями в будущем посредством инновационных подходов.

Ключевые слова: рак, химиотерапия, химиотерапия

## CURRENT SCIENTIFIC VIEWS ON THE EFFECT OF CHEMOTHERAPY ON KIDNEY FUNCTION AND NEPHROTOXIC COMPLICATIONS

Temirova N.R. <https://orcid.org/0009-0004-0700-3068>

E-mail: [temirovanazokat265@gmail.com](mailto:temirovanazokat265@gmail.com)

Hodjiyeva N. Sh. <https://orcid.org/0009-0007-0118-5210>

E-mail: [nozimahodzieva@gmail.com](mailto:nozimahodzieva@gmail.com)

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara, st. A. Navoi. 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: [info@bsmi.uz](mailto:info@bsmi.uz)

✓ *Resume*

*This article analyzes the sharp increase in the incidence of cancer worldwide over the past decades, as well as the introduction of advanced and innovative therapeutic methods in order to expand the possibilities of effective treatment at various stages of the disease. In particular, the issues of developing modern medicines that purposefully and effectively affect developed tumor cells, as well as their introduction into clinical practice, are discussed. The article presents scientific research by domestic and foreign scientists in the field of oncology, analyses based on international experience, as well as opinions and considerations on improving disease control strategies in the future through innovative approaches.*

**Keywords:** cancer, chemotherapy, chemotherapy

### Долзарблиги

Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти (ЖССТ) маълумотларига кўра, 2022 йилда дунё бўйлаб саратон касаллигининг 20 миллион янги ҳолати ва саратон касаллигидан 9,7 миллион ўлим ҳолати қайд этилган. Ташхис қўйилгандан кейин 5 йил омон қолган беморларнинг тахминий сони 53,5 миллионни ташкил этади. Тахминан ҳар беш кишидан бирида ҳаёти давомида саратоннинг бир тури ривожланади; тахминан 9 эракдан 1 нафари ва 12 аёлдан 1 нафари саратон касаллигидан вафот этади [40]. Турли хил локализациядаги хавфли саратони бўлган беморларга саратонга қарши дори терапиясини ўтказиш кўп ёки камроқ даражада турли хил спектр ва даражадаги ножўя таъсирларнинг ривожланиши билан бирга келади [3,4].

Гемобластозларни даволаш учун ишлатиладиган замонавий саратонга қарши дорилар юқори даражадаги ножўя таъсири билан ажралиб туради, чунки улар нафақат атипик хужайраларга, балки нормал тўқималар ва хужайраларга ҳам таъсир қилади. Кимётерапия билан боғлиқ токциклик эрта, кеч ва узоқ муддатли ён таъсирга олиб келиши мумкин [41]. Цитостатик дориларни қўллаш натижасида келиб чиқадиган касалликлар ва патологик шароитлар одатда узоқ муддатда ривожланади ва сурункали кечиш билан тавсифланади [12]. Цитостатик дориларни қўллашнинг узоқ муддатли оқибатларининг тез-тез намоён бўлиши такрорий онкологик касалликлар, юрак-қон томир тизими, асаб тизими касалликлари, эндокринопатиялар, кўз патологияси, аёллар ва эраклар бепуштлиги ва бошқалардир [5].

Ушбу тоифадаги беморларда ўлим хавфи умумий аҳолига нисбатан 9-11 баравар юқори, ўлимнинг ярмидан кўпи (62,2%) бирламчи саратон жараёнининг қайталаниши билан боғлиқ ва 22,4% саратонга қарши даволаш оқибатидир (иккиламчи саратон, юрак-қон томир касалликлари ва бошқа кечки ятроген таъсирлар) [13]. Гелфер С.А. ва ҳаммуаллифларнинг илмий тадқиқотларига кўра (2019), саратон патологияси бўлган беморлар 2 турдаги токсик таъсирни бошдан кечиришади:

1. Саратоннинг организмга токсик таъсири. Саратон касаллиги билан кўплаб турли хил синдромлар пайдо бўлади, масалан: дерматомиозит ва полимиозит, миастеник синдром, гипертрофик остеоартропатия, полиартрит, амилоидоз, кизил югурук синдроми, симптоматик дистрофия. Паранеопластик синдромни ҳам таъкидлаш керак: суюқликни сақлаб туриш синдроми, гипернатремия, рухий касалликлар, гиперкалсемия, гинекомастия, эрта балоғатга этиш. Саратон жараёни паратиреоид безларининг зарарланишига ҳисса қўшиши мумкин, натижада остеопороз пайдо бўлади.

2. Саратонга қарши даволаш даволаш давомида ҳам, уни тугатгандан кейин ҳам токсик таъсир кўрсатади. Цитостатиклардан фойдаланиш саратон ва атрофдаги соғлом тўқималарда цитолитик таъсир кўрсатади. Кардиотоксиклик, нефротоксиклик, нейропатия ва бошқа кўплаб касалликлар саратонга қарши даволаш токсик таъсирининг намоён бўлишига мисолдир.

Саратонни даволашнинг ягона усули сифатида кимётерапия ўтказиш, шунингдек, турли хил патологияларнинг пайдо бўлиши билан тавсифланади: фертилликнинг пасайиши, фиброз, скелет ўсиш симметриясининг бузилиши, бронхопулмонар шикастланишлар ва бошқалар [6,7]. Барча саратонга қарши дорилар, таъсир қилиш механизмига кўра, атипик хужайраларнинг кўпайишини ингибитор қилувчи ва уларнинг апоптозини келтириб чиқарадиган цитостатикларга ва интоксикацияси, хужайра мембранаси ва ядросини йўқ қилиш натижасида хужайра ўлимига олиб келадиган цитотоксикларга бўлинади [18]. Цитостатик ва цитотоксик дорилар ҳам касал, ҳам соғлом тез тикланадиган хужайраларни йўқ қилади, шунинг учун гематологик токсиклик кўпинча саратонга қарши даволаниш билан бирга келади, саратон

касаллигининг 88 фоизда учрайди ва замонавий саратонга қарши кимётерапиянинг долзарб муаммоларидан бири бўлиб қолмоқда [15].

Саратонга қарши дорилар билан боғлиқ буйрак шикастланиши турли хилда бўлиб, каналчалар шикастланиши (платина ҳосилалари, метотрексат, митомисин, циклоспорин, ифосфамид, золедронат ва бошқаларни қўллаш билан) ва гломеруляр шикастланишлар билан боғлиқ бўлиши мумкин [32].

Гломеруляр тузилмаларнинг шикастланиши клиник жиҳатдан турли даражадаги гематурия, нефротик синдромгача олиб келувчи протеинурия ёки ушбу патологияларнинг комбинацияси билан намоён бўлиши мумкин. Ушбу ўзгаришлар буйрак тўқимасидаги морфофункционал бузилишлар, шунингдек, гемодинамик ва иммунологик омиллар таъсири натижасида ривожланади. Морфологик жиҳатдан минимал ўзгаришлар тасвири кузатилиши мумкин: интерферонларни қўллаш билан - иммун комплекс шикастланишлар, карбамид ҳосилалари прогрессив гломеруляр склероз [8, 11, 20]. Карбамид ҳосилалари каналчалар эпителийсидан оксилларини алкиллашга қодир ва интерстициал фиброз ва каналчалар патологияларини келтириб чиқариши мумкин, улар даволанишни тўхтатгандан кейин бир неча йил давом этади [1].

Винкристин, цисплатин ва алкилловчи дориларни қўллашда АДГнинг етарли даражада ишлаб чиқарилмаслиги синдромининг шаклланиши натижасида тузни йўқотадиган буйрак деб аталадиган беморларда электролитлар алмашинувининг оғир бузилиши ривожланиши мумкин. Ҳаддан ташқари гидрация ва коптокча филтрацияси тезлигининг пасайиш даражасига қараб препаратнинг дозасини тайинлаш ушбу асоратлар хавфини камайтириши мумкин [9,19]. Кимётерапия препаратларининг нефротоксиклик хусусияти ривожланиши хавф омиллари:

- айланиб юрувчи қон ҳажмининг камайиши (асцит ёки шиш туфайли йўқотиш ва/ёки секвестрация натижасида);
- кимётерапевтик бўлмаган нефротоксик воситалар (аминогликозидлар, НСАИДлар) ёки радиоқонтрастли воситалардан фойдаланиш;
- сийдик йўллариининг обструкцияси (саратоннинг ўсиши натижасида ёки касалликдан олдинги);
- нефропатия мавжудлиги (саратонга таъсир қилиш натижасида ёки касалликдан олдинги) [9,16].

Нефротоксик таъсир механизмига тўғридан-тўғри таъсир этувчи омиллардан ташқари, айрим фармакологик препаратлар буйрак микровазуляр тизимига ҳам зарар етказиши мумкин. Бу ҳолат клиник жиҳатдан қон зардобидида креатинин концентрациясининг асимптоматик ошиши билан намоён бўлиши мумкин ёки оғир ҳолларда ўткир буйрак етишмовчилигининг шаклланишига олиб келиб, диализ терапиясини талаб қилади. Шундай қилиб, митомисин-С, фтороурасил, гемситабин гемолитик-уремик синдром ривожланишининг умумий сабабидир. Циклоспорин А, интерферонлар, гемситабин, митомисин-С, сунитиниб ва тромботик микроангиопатияга (ТМА) олиб келиши мумкин, бу клиник жиҳатдан оғир артериал гипертензия, буйрак функциясининг прогрессив пасайиши, турли даражадаги протеинурия ва гематурия билан намоён бўлади [39]. ТМА белгилари тромбоцитопения, микроангиопатик гемолитик анемия, терминал артериолалар ва капиллярларнинг полиорган дисфункцияси билан микровазуляр тромбозни ўз ичига олади [17].

Морфологик жиҳатдан томир деворининг шиши ёки эндотелий ҳужайраларининг базал мембранадан ажралиши ва субэндотелиал бўшлиқда гиалин чўкмаларининг чўкиши, томир ичидаги тромбоцитар тромблар ва томирларнинг окклюзияси билан характерланади. Каттароқ томирлар шикастланиши ҳам учрайди [27]. Шундай қилиб, ВЕГФ га антителаларни қўллашда артериал ва веноз томирлар тромбозининг ривожланиши кўп кузатилади. Ҳар қандай ўлчамдаги томирларнинг шикастланиши билан боғлиқ тромбоземболик асоратлар ҳам онкологияда қўлланиладиган гормонал дорилар, масалан, эстрогенлар, синтетик прогестинлар, тамоксифен ва ароматаза ингибиторлари таъсирида ривожланиши мумкин [38].

Соболева О.Е. ва ҳаммуаллифларнинг (2023) тадқиқотларига кўра, мийелотоксик таъсирнинг асосий оқибати периферик қондаги ҳосил бўлувчи элементлар миқдорининг пасайиши билан характерланади. Деярли барча цитостатик препаратлар гематопоезнинг маълум бир поғонасига зарар етказади. [25,36]. Дозани чекловчи токсикликнинг, шу жумладан мийелотоксикликнинг ривожланиши хавфли саратонларнинг цитостатик терапиясини сезиларли даражада чеклаши

мумкин [23]. Карабина Э.В. ва ҳаммуаллифларнинг аниқлашларича (2024), нейтропения, мийелотоксик таъсирнинг энг кенг тарқалган ва хавfli кўриниши сифатида, фебрил нейтропения (ФН) ва юқумли асоратларнинг ривожланиш хавфи юқори [13,34].

Цисплатин турли хил хавfli саратонларни даволашда кенг қўлланиладиган платинадан олинган кимётерапия воситадир. Цисплатин ДНКда ДНК репликациясини тўхтатувчи, ўзаро ва занжир ичи ўзаро боғланишларини қўзғатувчи алкиллаштирувчи воситадир. Цисплатиннинг цитотоксик фаоллиги нафақат саратон хужайраларига, балки оддий соматик хужайраларга, хусусан, жигар, юрак ва буйракларга ҳам қаратилган. Цисплатин буйраклар орқали чиқарилади ва буйрак каналчаларида тўпланади, бу проксимал каналча хужайраларида ЦП концентрациясига олиб келади, бу қон зардобидадиган тахминан икки баравар юқори. Шундай қилиб, проксимал каналча хужайралари асосий зарарланиш жойидир [30,37].

Цисплатин ДНК билан ўзаро таъсир қилади, бунда улар ДНКнинг пурин асослари билан ковалент қўшимчаларни ҳосил қилади. Бу ўзаро таъсир цисплатиннинг цитотоксик таъсирининг асосий сабабидир. Цисплатин билан даволашда нефротокциклик, гепатотокциклик ва кардиотокциклик каби бир қанча токсик ён таъсирлар аниқланган. Кўпгина тадқиқотларда цисплатиннинг юракка таъсирини, шу жумладан электрокардиографик ўзгаришлар, аритмия, миокардит ва димланишли юрак етишмовчилиги ҳақида келтирилган. Цисплатинни қўллашнинг ён таъсиридан бири оксидловчи стрессни келтириб чиқарадиган эркин кислород турларини шакллантиришдир. Оксидланиш стресси, ўз навбатида, хужайраларнинг шикастланишига олиб келади, бу турли касалликларнинг патофизиологиясида муҳим рол ўйнайди [24,35].

Лобанова В.А. ва ҳаммуаллифларнинг (2024) тадқиқот натижаларига кўра, цисплатин хужайра ичига кириб, реактив кислород ва азот турларининг ҳосил бўлишини рағбатлантиради. Бу эса оксидловчи-антиоксидант мувозанатининг бузилишига ҳамда митохондрия ва эндоплазматик ретикулум каби органеллаларнинг дисфункциясига олиб келади. Натижада, хужайра ичидаги сигнал йўллариининг ўзгариши орқали апоптоз механизмини фаоллаштириб, дастурлаштирилган хужайра ўлимига сабаб бўлади. [18,29].

Саратонга қарши даволаш, максимал самарадорлик билан бирга, кўпинча самарали давони давом эттириш учун хавф туғдиради, ҳаёт сифатини ёмонлаштиради, ва баъзи ҳолларда унинг давомийлигини қисқартиради, биринчи навбатда, буйрак токсиклиги, органлар токсиклиги ривожланиши билан боғлиқ [1,2]. Нефротокцикликнинг патогенетик профилактикаси, уни ўз вақтида аниқлаш ва коррекциялаш саратонга қарши даволаш дастурини давом эттириш ва прогнозни яхшилаш имконини беради. Кўпгина саратонга қарши дориларнинг самарадорлиги уларнинг дозаси билан боғлиқ бўлиб, уларнинг ортиши деярли ҳар доим нефротокцикликнинг кучайишига олиб келади ҳамда ўткир ва сурункали буйрак шикастланишининг ривожланишига олиб келади [4].

Метотрексатнинг нефротокциклиги препаратнинг дозаси ва чиқарилиш тезлигига боғлиқ. Кислотали сийдик шароитида катта дозаларда (1 г/м<sup>2</sup>) қўлланганда, каналчалар ичида метаболит кристалларининг чўкиши содир бўлади ва 1-2 кундан кейин кристалли олигоурия бўлмаган ва протеинурия бўлмаган буйрак етишмовчилиги ривожланади. Агар беморлар генида мутация бўлса, метотрексатни организмдан чиқариб юбориш кечиктирилади. Маълумки, қондаги метотрексатнинг юқори концентрациясида (1-12 г / м<sup>2</sup>) 47% ҳолларда гломеруляр филтрация тезлиги деярли ярмига камаяди. Препарат гипокалемик ацидоз ва гипокальциурия, шунингдек, токсик жигар шикастланиши ва мийелосупрессияни келтириб чиқаради. Метотрексат киритилгандан кейин ўртача 7 кун давомида буйракдан ташқари асоратлар пайдо бўлиши мумкин. Метотрексат воситачилигида нефротокцикликнинг кучайишига олиб келадиган хавф омиллари кекса ёш, эркак жинси, препаратнинг юқори дозалари, маълум антибиотиклар билан бирга қўллаш, протон помпаси ингибиторларидир [26,33]. Доксорубин, айниқса, 560 мг/м<sup>2</sup> умумий дозада сезиларли кардиотокцикликка эга [16,22]. Антратциклин нефропатия гломеруларларнинг эрта шикастланиши ва кечиктирилган каналчалар шикастланиши билан тавсифланади. Гломеруляр ва айниқса каналчали ўзгаришлар митохондрияли шикастланиш туфайли юзага келади [31].

Замонавий саратонга қарши дорилар юқори самарали бўлиб, канцерогенезнинг индивидуал босқичларига таъсир қилади, саратон касаллиги билан оғриган беморларнинг ҳаётини сезиларли даражада узайтиради. Шу билан бирга, ҳаёт сифатини сезиларли даражада камайтирадиган ёки мақсадли терапияни бекор қилишга олиб келадиган бир қатор ножўя таъсирлар (шу жумладан нефротоксик) ривожланишининг потенциал хавфи даволовчи шифокордан беморнинг индивидуал

хусусиятларини синчковлик билан таҳлил қилишни талаб қилади. Мунтазам клиник, инструментал ва лаборатор диагностика усулларининг минимал рўйхати, шунингдек, асосий кўрсаткичларни мунтазам равишда мониторинг қилиш ва ўзгартирилган хавф омилларини назорат қилиш, салбий буйрак реакцияларининг ривожланиш хавфини ва жиддийлигини сезиларли даражада камайтиради [21, 28].

### Хулоса

Адабиётлар таҳлили шуни кўрсатадики, кимётерапия натижасида ривожланувчи буйрак етишмовчилиги фониди ички аъзоларда юзага келадиган морфологик ўзгаришлар ва уларни коррекция қилиш усуллари ҳақидаги маълумотлар ҳали тўлиқ ва етарлича ишлаб чиқилмаган. Бу эса мазкур илмий тадқиқотнинг долзарблигини белгилаб беради. Шу билан бирга, кимётерапияга боғлиқ нефротоксик таъсирлар механизмнинг тўлиқ ўрганилмаганлиги, унинг клиник оқибатлари ва профилактика чора-тадбирларининг такомиллаштириш зарурати ҳам ушбу муаммони янада чуқурроқ тадқиқ этиш муҳимлигини тасдиқлайди. Мазкур йўналишдаги илмий изланишлар келгусида онкологик касалликларга чалинган беморларда буйрак етишмовчилигини эрта аниқлаш, унинг олдини олиш ва самарали даволаш стратегиясини ишлаб чиқишга ҳисса қўшиши мумкин.

### АДАБИЁТЛАР РҲЙХАТИ:

1. Бахронов Ж. Ж., Шарипова С. М. Сравнительная морфология структур почек и нефрона при применении паклитаксела и масла граната рака молочной железы // Молодые ученые. 2024;2(7):45-46.
2. Бахронов Ж. Ж., Шарипова С. М. Химиотерапии при раке молочной железы, морфологические и биохимические изменение в почках // Science and innovation in the education system. 2024;3(4):35-37.
3. Борисевич М.В., Кальченко К.О., Быданов О.И. Отдаленные последствия противоопухолевого лечения детей с рабдомиосаркомой в Республике Беларусь // Гематология. Трансфузиология. Восточная Европа. 2021;7(4):405-415.
4. Бурнашева Е. В. и др. Поражение почек при противоопухолевой терапии // Нефрология. 2018;22(5):17-24.
5. Бусыгин В. В., Даниленко С. А., Зайкова-Хелимская И. В. Кардиоваскулярные осложнения современных противоопухолевых препаратов (обзор литературы) // Забайкальский медицинский вестник. 2024;1:122-136.
6. Гельфер С.А. Семенова В.В. Токсические последствия противоопухолевой терапии // Медико-фармацевтический журнал "Пульс". 2021;23(6):28-34.
7. Гельфер С.А., Жуковская Е.В., Карелин А.Ф. Расчет реабилитационных рисков у пациентов, излеченных от злокачественных новообразований на основании руководства COG-LTFU 5.0. Российский журнал детской гематологии и онкологии. 2019;6(1):144-145.
8. Гречухина К.С. и др. Ранние биомаркеры нефротоксичности анти-VEGF противоопухолевых препаратов // Терапевтический архив. 2022;94(6):725-730.
9. Громова Е.Г. и др. Коррекция нефротоксичности противоопухолевых препаратов // Злокачественные опухоли. 2023;13(3):153-166.
10. Громова Е. Г., Бирюкова Л. С., Джумабаева Б. Т., Курмуков И. А. Практические рекомендации по коррекции нефротоксичности противоопухолевых препаратов. Практические рекомендации RUSSCO, часть 2. Злокачественные опухоли, 2023;(13):153-166.
11. Джумабаева Б. Т., Бирюкова Л. С. Нефротоксичность противоопухолевых препаратов, коррекция их дозы при лечении больных лимфопролиферативными и онкологическими заболеваниями, ассоциированными с почечной недостаточностью // Гематология и трансфузиология. 2015;60(4):30-35.
12. Жуковская Е.В. Коморбидная патология у пациентов, излеченных от гемобластозов, на этапах реабилитации // Российский журнал детской гематологии и онкологии. 2019;6(1):145-147.
13. Карабина Е.В., Сакаева Д.Д., Липатов О.Н. Безопасность применения противоопухолевых лекарственных препаратов «вне инструкции» в онкологии. Креативная хирургия и онкология. 2024;14(1):69-77.
14. Кобылов О. Р. Обоснование и принципы коррекции гематологической токсичности полихимиотерапии злокачественных опухолей (обзор литературы) // Вестник науки и образования. 2019;17(71):68-72.

15. Колина И. Б., Бобкова И. Н. Поражение почек при злокачественных образованиях // Клиницист. 2014;2:7-16.
16. Кольгин Б.А., Кулева С.А. Отдаленные последствия противоопухолевой терапии, проведенной в детском и подростковом возрасте // Medline.ru. Российский биомедицинский журнал. 2011;12:50-68.
17. Лобанова В. А. и др. Исследование механизмов коррекции генотоксичных и гематотоксичных эффектов цисплатина с помощью копеечника альпийского: выпускная бакалаврская работа по направлению подготовки: 06.03. 01-Биология. – 2024; 1-40 стр.
18. Маковецкая Г.А., Мазур Л.И., Балашова Е.А., Шамин А.В., Терехин С.С., Баринов В.Н., Баранникова Е.А. Нефрологические риски в педиатрической онкологии. // Нефрология 2019; 23 стр.
19. Максимова А. А., Саввина Н. В., Протопопова А. И. Нефрология. – Directmedia, 2017; 1-108 стр.
20. Муркамилов И. Т. и др. Нефropатии, индуцированные лечением опухолей: клинико–патогенетические аспекты // The scientific heritage. 2020;56-2:45-52.
21. Салахутдинова Л.М. Кардиотоксичность при лечении онкологических пациентов (обзор литературы). // Поволжский онкологический вестник. 2022;2(50):93-110.
22. Сапожников К. В. и др. Профилактика фебрильной нейтропении у онкологических пациентов: данные реальной клинической практики // Современная онкология. 2023;25(1):115-122.
23. Селиверстова Д. В., Евсина О. В. Кардиотоксичность химиотерапии // Сердце: журнал для практикующих врачей. 2016;15(1):50-57.
24. Соболева О. Е. и др. Сравнительное исследование гематологической токсичности 24–эпибрасинолида и его комбинации с цисплатином у лабораторных мышей-опухоленосителей асцитной карциномы эрлиха // Михаил Васильевич. 2023; 136-142 стр.
25. Banach M., Juranek J. K., Zygulska A. L. Chemotherapy-induced neuropathies—a growing problem for patients and health care providers // Brain and behavior. 2017;7(1):58.
26. Burnasheva E. V. et al. Kidney injury in cancer therapy // Nephrology (Saint-Petersburg). 2018;22(5):17-24.
27. Chiruvella V., Annamaraju P., Guddati A. K. Management of nephrotoxicity of chemotherapy and targeted agents: 2020 // American journal of cancer research. 2020;10(12):41-51.
28. El Baraka S. et al. Nephrotoxicity of Cytotoxic Drugs // Drug Safety. 2021;44(12):1421-1422.
29. Gupta S. et al. Conventional chemotherapy nephrotoxicity // Advances in Chronic Kidney Disease. 2021;28(5):402-414.
30. Hałka J. et al. The nephrotoxicity of drugs used in causal oncological therapies // Current Oncology. 2022;29(12):9681-9694.
31. Horie S. et al. Guidelines for treatment of renal injury during cancer chemotherapy 2016 // Clinical and experimental nephrology. 2018;22:210-244.
32. Lyrio R.M. C. et al. Chemotherapy-induced acute kidney injury: epidemiology, pathophysiology, and therapeutic approaches // Frontiers in Nephrology. 2024;4:1436896.
33. Nicolaysen A. Nephrotoxic chemotherapy agents: old and new // Advances in Chronic Kidney Disease. 2020;27(1):38-49.
34. Ruggiero A. et al. Renal toxicity and chemotherapy in children with cancer // British journal of clinical pharmacology. 2017;83(12):2605-2614.
35. Selamet U. et al. Onconephrology: mitigation of renal injury in chemotherapy administration // Current Opinion in Nephrology and Hypertension. 2024;33(2):257-266.
36. Toale K. M., Johnson T. N., Ma M. Q. Chemotherapy-induced toxicities // Oncologic Emergency Medicine: Principles and Practice. 2016; 381-406 pp.
37. Valika A. K., Shirali A. Nephrotoxicity of Chemotherapy Agents // Onconephrology: Cancer, Chemotherapy and the Kidney. 2015; 65-91 pp.
38. Weng Q. et al. Catalytic activity tunable ceria nanoparticles prevent chemotherapy-induced acute kidney injury without interference with chemotherapeutics // Nature communications. 2021;12(1):1436-1441.
39. World Health Organization <https://www.who.int/ru/news/item/01-02-2024-global-cancer-burden-growing--amidst-mounting-need-for-services>
40. Zraik I.M., Heß-Busch Y. Management of chemotherapy side effects and their long-term sequelae // Urologe A. 2021;60(7):862-871.

**Қабул қилинган сана 20.03.2025**