

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ СОҒЛИҚНИ САҚЛАШ ВАЗИРЛИГИ  
ТОШКЕНТ ТИББИЁТ АКАДЕМИЯСИ

2024 №3

2011 йилдан чиқа бошлаган

TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI  
**AXBOROTNOMASI**



**В Е С Т Н И К**

ТАШКЕНТСКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ

Тошкент



*Выпуск набран и сверстан на компьютерном издательском комплексе*

*редакционно-издательского отдела Ташкентской медицинской академии*

*Начальник отдела: М. Н. Аслонов*

*Редактор русского текста: О.А. Козлова*

*Редактор узбекского текста: М.Г. Файзиева*

*Редактор английского текста: А.Х. Жураев*

*Компьютерная корректура: З.Т. Алюшева*

*Учредитель: Ташкентская медицинская академия*

*Издание зарегистрировано в Ташкентском Городском управлении печати и информации*

*Регистрационное свидетельство 02-00128*

*Журнал внесен в список, утвержденный приказом № 201/3 от 30 декабря 2013года*

*реестром ВАК в раздел медицинских наук*

*Рукописи, оформленные в соответствии*

*с прилагаемыми правилами, просим направлять*

*по адресу: 100109, Ташкент, ул. Фароби, 2,*

*Главный учебный корпус ТМА,*

*4-й этаж, комната 444.*

*Контактный телефон: 214 90 64*

*e-mail: rio-tma@mail.ru*

*rio@tma.uz*

*Формат 60x84 1/8. Усл. печ. л. 9,75.*

*Гарнитура «Cambria».*

*Тираж 150.*

*Цена договорная.*

*Отпечатано на ризографе редакционно-издательского отдела ТМА.*

*100109, Ташкент, ул. Фароби, 2.*

*Вестник ТМА №3, 2024*  
**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ**

**Главный редактор**

проф. А.К. Шадманов

**Заместитель главного редактора**

проф. О.Р.Тешаев

**Ответственный секретарь**

проф. Ф.Х.Иноятова

**ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ**

акад. Аляви А.Л.

проф. Билалов Э.Н.

проф. Гадаев А.Г.

проф. Жае Вук Чои (Корея)

акад. Каримов Ш.И.

проф. Татьяна Силина (Украина)

акад. Курбанов Р.Д.

проф. Людмила Зуева (Россия)

проф. Метин Онерчи (Турция)

проф. Ми Юн (Корея)

акад. Назыров Ф.Г.

проф. Нажмутдинова Д.К.

проф. Саломова Ф.И.

проф. Саша Трескач (Германия)

проф. Шайхова Г.И.

**Члены редакционного совета**

проф. Акилов Ф.О. (Ташкент)

проф. Аллаева М.Д. (Ташкент)

проф. Хамдамов Б.З. (Бухара)

проф. Ирискулов Б.У. (Ташкент)

проф. Каримов М.Ш. (Ташкент)

проф. Маматкулов Б.М. (Ташкент)

проф. Охунов А.О. (Ташкент)

проф. Парпиева Н.Н. (Ташкент)

проф. Рахимбаева Г.С. (Ташкент)

проф. Хамраев А.А. (Ташкент)

проф. Холматова Б.Т. (Ташкент)

проф. Шагазатова Б.Х. (Ташкент)

---

*Herald TMA №3, 2024*

**EDITORIAL BOARD**

**Editor in chief**

prof. A.K. Shadmanov

**Deputy Chief Editor**

prof. O.R. Teshayev

**Responsible secretary**

prof. F.Kh. Inoyatova

**EDITORIAL TEAM**

academician Alyavi A.L.

prof. Bilalov E.N.

prof. Gadaev A.G.

prof. Jae Wook Choi (Korea)

academician Karimov Sh.I.

prof. Tatyana Silina (Ukraine)

academician Kurbanov R.D. prof. Lyudmila Zueva (Russia)

prof. Metin Onerc (Turkey)

prof. Mee Yeun (Korea)

prof. Najmutdinova D.K.

prof. Salomova F.I.

prof. Sascha Treskatch (Germany)

prof. Shaykhova G.I.

**EDITORIAL COUNCIL**

DSc. Abdullaeva R.M.

prof. Akilov F.O. (Tashkent)

prof. Allaeva M.D. (Tashkent)

prof. Khamdamov B.Z. (Bukhara)

prof. Iriskulov B.U. (Tashkent)

prof. Karimov M.Sh. (Tashkent)

prof. Mamatkulov B.M. (Tashkent)

prof. Okhunov A.A. (Tashkent)

prof. Parpieva N.N. (Tashkent)

prof. Rakhimbaeva G.S. (Tashkent)

prof. Khamraev A.A. (Tashkent)

prof. Kholmatova B.T. (Tashkent)

prof. Shagizatova B.X. (Tashkent)

*Journal edited and printed in the computer of Tashkent  
Medical Academy editorial department*

*Editorial board of Tashkent Medical Academy*

*Head of the department: M.N. Aslonov*

*Russian language editor: O.A. Kozlova*

*Uzbek language editor: M.G. Fayzieva*

*English language editor: A.X. Juraev*

*Corrector: Z.T. Alyusheva*

*Organizer: Tashkent Medical Academy*

*Publication registered in editorial and information  
department of Tashkent city*

*Registered certificate 02-00128*

*Journal approved and numbered under the order 201/3 from 30 of  
December 2013 in Medical Sciences DEPARTMENT OF SUPREME ATTESTATION*

COMMISSION

COMPLETED MANUSCRIPTS PLEASE SEND following address:

*2-Farobiy street, 4 floor room 444. Administration building of TMA.  
Tashkent. 100109, Toshkent, ul. Farobi, 2, TMA bosh o'quv binosi, 4-qavat,  
444-xona.*

*Contact number: 71- 214 90 64*

*e-mail: rio-tma@mail.ru. rio@tma.uz*

*Format 60x84 1/8. Usl. printer. l. 9.75.*

*Listening means «Cambria».*

*Circulation 150.*

*Negotiable price*

*Printed in TMA editorial and publisher department risograph*

*2 Farobiy street, Tashkent, 100109.*

## СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ		
ОБЗОРЫ	REVIEWS	
Абдуазизова Н.Х., Алиева К.К., Шарапов З.А., Жаксымуратова Х.Т. МЕХАНИЗМЫ РАЗВИТИЯ И ЛЕЧЕНИЯ СТЕРОИДНОГО ОСТЕОПОРОЗА ПРИ СИСТЕМНОЙ КРАСНОЙ ВОЛЧАНКЕ	Abduazizova N.H., Aliyeva K.K., Sharapov Z.A., Zhaksymuratova H.T. MECHANISMS OF DEVELOPMENT AND TREATMENT OF STEROID OSTEOPOROSIS IN SYSTEMIC LUPUS ERYTHEMATOSUS	8
Абдурахманова Н.М., Ахмедов Х.С., Рихсиева Л.М. СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ АКСИАЛЬНОГО СПОНДИЛОАРТРИТА	Abdurakhmanova N.M., Akhmedov Kh.S., Rikhsieva L.M. MODERN ASPECTS OF AXIAL SPONDYLOARTHRITIS	11
Anvarxodjaeva Sh.G., Eshmurzaeva A.A., Karimov M.Sh., Xudayberganova N.X. PROGNOSTIC IMPLICATIONS OF AUTOIMMUNE THYROIDITIS IN THE CLINICAL COURSE OF RHEUMATOID ARTHRITIS	Anvarxodjaeva Sh.G., Eshmurzaeva A.A., Karimov M.Sh., Xudayberganova N.X. REVMATOID ARTRIT KLINIK KO'RINISHIDA AUTOIMMUN TIREOIDITNING PROGNOSTIK AHAMIYATI	16
Najmutdinova D.K., Miraxmedova X.T., Xudaybergenova D.X. COVID-19 BILAN KASALLANGAN QANDLI DIABET 2-TOIFA BILAN OG'RIGAN BEMORLARDA DIABETIK NEFROPATIYANING IMMUNOPATOGENETIK JIHATLARI	Najmutdinova D.K., Mirakhmedova Kh.T., Khudaybergenova D.Kh. IMMUNOPATHOGENETIC ASPECTS OF DIABETIC NEPHROPATHY IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES WHO UNDERWENT COVID-19	23
Хабиллов Б.Н., Вахобова М.Б. СПОСОБЫ ДИАГНОСТИКИ И ПРОФИЛАКТИКИ НАРУШЕНИЯ ОККЛЮЗИОННОГО ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ЧЕЛЮСТЕЙ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ОРТОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ	Khabilov B.N., Vakhobova M.B. DIAGNOSIS AND PREVENTION METHODS OF VARIANCES OF THE OCCLUSAL CONTACTS OF THE JAWS IN PATIENTS AFTER ORTHODONTIC TREATMENT	27
Худайберганова Н.Х., Аликулов И.Т., Талипов Р.М., Нарзиев Н.М. ОСОБЕННОСТИ ЭТИОПАТОГЕНЕТИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ РЕАКТИВНОГО АРТРИТА НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ	Khudayberganova N.Kh., Alikulov I.T., Talipov R.M., Narziev N.M. MODERN INFORMATION FEATURES OF THE ETHIOPATHOGENETIC COURSE OF REACTIVE ARTHRITIS	30
Шукурова Ф.Н., Каримов М.Ш. ВОЗМОЖНОСТИ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ДИАГНОСТИКИ В ОЦЕНКЕ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ДИФФУЗНОГО ЗАБОЛЕВАНИЯ ПЕЧЕНИ ПРИ РЕВМАТОИДНОМ АРТРИТЕ	Shukurova F.N., Karimov M.Sh. THE POSSIBILITIES OF MOLECULAR DIAGNOSTICS IN EVALUATION THE CLINICAL COURSE OF CHRONIC DIFFUSE LIVER DISEASE IN RHEUMATOID ARTHRITIS	34
КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА	CLINICAL MEDICINE	
Абдуазизова Н.Х., Набиева Д.А., Хидаятова М.Х., Сагатова Д.Р., Алиева К.К., Жаксымуратова Х.Т. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА НУТРИГЕП ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ПЕЧЕНОЧНОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИИ У БОЛЬНЫХ ЦИРРОЗОМ ПЕЧЕНИ	Abduazizova N.Kh., Nabieva D.A., Hidayatova M.Kh., Sagatova D.R., Aliyeva K.K., Zhaksymuratova Kh.T. EFFECTIVENESS OF NUTRIGEP FOR PREVENTION AND TREATMENT OF HEPATIC ENCEPHALOPATHY IN PATIENTS WITH LIVER CIRRHOSIS	39
Абдуллаев У.С., Дадабаева Н.А., Хамраев Х.Х., Джолдасова А.А. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ЛАБОРАТОРНО-ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ У БОЛЬНЫХ ПСОРИАТИЧЕСКИМ АРТРИТОМ С КАРДИОВАСКУЛЯРНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ	Abdullaev U.S., Dadabaeva N.A., Khamraev X.X., Djoldasova A.A. EVALUATION OF LABORATORY-IMMUNOLOGIC METHODS OF CARDIOVASCULAR PATHOLOGY IN PSORIATIC ARTHRITIS PATIENTS	43
Aybergenova X.Sh., Mirzaliyeva A.A., Saidrasulova G.B., Isakova E.I. TIZIMLI QIZIL BO'RICHADA RENAL KAMQONLIKNI VANOLASHDA KLINIK-LABORATOR, IMMUNOLOGIK KO'RSATKICHLARINING DIAGNOSTIK VA PROGNOSTIK AHAMIYATI	Aybergenova Kh.Sh., Mirzaliyeva A.A., Saidrasulova G.B., Isakova E.I. DIAGNOSTIC AND PROGNOSTIC VALUE OF CLINICAL, LABORATORY, IMMUNOLOGICAL INDICATORS IN THE ASSESSMENT OF RENAL ANEMIA IN SYSTEMIC LYUPUS ERYTHEMATOSUS	47
Алиахунова М.Ю. ОСТЕОАРТРИТЛИ БЕМОРЛАРДА ФОСФОР-КАЛЬЦИЙ АЛМАШИНУВИ ВА СУЯК ТЎҚИМАСИ МЕТАБОЛИЗМИ БИОХИМИК МАРКЕРЛАРИНИНГ КЎРСАТКИЧЛАРИ	Aliakhunova M.Yu. INDICATORS OF BIOCHEMICAL MARKERS OF PHOSPHORUS-CALCIUM METABOLISM AND BONE TISSUE METABOLISM IN PATIENTS WITH OSTEOARTHRITIS	51
Алиахунова М.Ю. ОСТЕОАРТРИТ БИЛАН ОФРИГАН БЕМОРЛАРДА ЖИГАРНИНГ ФУНКЦИОНАЛ ҲОЛАТИНИНГ ХУСУСИЯТЛАРИ	Aliakhunova M.Y. FEATURES OF THE FUNCTIONAL STATE OF THE LIVER IN PATIENTS WITH OSTEOARTHRITIS	55
Axmedov Kh.S., Khalmetova F.I., Abdurakhimova L.A. SPECIFIC DESTRUCTION OF THE JOINT STRUCTURE IN REACTIVE ARTHRITIS	Axmedov X.S., Xalmetova F.I., Abduraximova L.A. REKTIV ARTRITDA BO'G'IM STRUKTUR DESTRUKTSIYASINING O'ZIGA XOSLIGI	60

Ахмедов Х.С., Халметова Ф.И., Тураев И.А. КЛИНИЧЕСКИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРИ РЕВМАТОИДНОМ АРТРИТЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЗОНЫ ПРОЖИВАНИЯ	Axmedov Kh.S., Khalmetova F.I., Turayev I.A. FEATURES OF CLINICAL AND FUNCTIONAL INDICATORS IN RHEUMATOID ARTHRITIS DEPENDING ON ZONES OF RESIDENCE	65
Bekenova G.T., Asqarov N.L., Tolipov O.U. REVMATOID ARTRITLI BEMORLARDA FARMAKOTERAPIYANI SAMARADORLIGINI PSIXOFENOTIPGA BOG'LIQLIGI	Bekenova G.T., Askarov N.L., Tolipov U.U. THE EFFECTIVENESS OF PHARMACOTHERAPY IN PATIENTS WITH RHEUMATOID ARTHRITIS DEPENDING ON THEIR PSYCHOPHENOTYPE	68
Бердиева Д.У., Бабакулиева Ж.Я. ПОЛИАНГИИТЛИ ГРАНУЛЕМАТОЗНИНГ ФАОЛЛИГИ ВА ЗАРАРЛАНИШ КЎРСАТКИЧЛАРИНИ БАҶОЛАШ	Berdieva D.Yu., Babakulieva Zh.Ya. ASSESSMENT OF ACTIVITY AND DAMAGE INDICATORS IN GRANULOMATOUS POLYANGIITIS	70
Botirova N.A., Sadikova N.G., Hamrayev X.X. QANDLI DIABETNING 2 TURIDA RIVOJLANGAN SURUNKALI BUYRAK KASALLIGINI ERTA TASHXISLASHDA KLOTHO HAMDA SISTATIN C NI ANAMIYATI	Botirova N.A., Sadikova N.G., Khamraev X.X. SIGNIFICANCE OF CLOTHO AND CYSTATIN C IN EARLY DIAGNOSIS OF CHRONIC KIDNEY DISEASE IN TYPE 2 DIABETES	76
Буранова С.Н., Ахмедов Х.С. КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА СУСТАВИН НА ФОНЕ СТАНДАРТНОЙ ТЕРАПИИ ОСТЕОАРТРИТА	Buranova S.N., Akhmedov Kh.S. CLINICAL EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS SUSTAVIN IN THE TREATMENT OF OSTEOARTHRITIS	79
Buranova S., Ahmedov X., Rahimova M. OSTEOARTRITLI BEMORLARDA TOG'AY OLIGOMER MATRIKS OQSILI KO'RSATKICHLARINI YAXSHILASHGA QARATILGAN TERAPEVTIK TADBIRLARNING ANAMIYATI	Buranova S., Akhmedov H., Rakhimova M. THE IMPORTANCE OF A TREATMENT IN PATIENTS WITH OSTEOARTHRITIS FOCUSED ON THE DYNAMICS OF THE INDICATORS OF THE CARTILAGE OLIGOMER MATRIX PROTEIN	82
Ганиева Н.А. ТИЗИМЛИ СКЛЕРОДЕРМИЯЛИ БЕМОРЛАРДА КАРДИОВАСКУЛЯР ТИЗИМ ЗАРАРЛАНИШ КЎРСАТКИЧЛАРИНИ БАҶОЛАШ	Ganieva N.A. ASSESSMENT OF INDICATORS OF DAMAGE TO THE CARDIOVASCULAR SYSTEM IN PATIENTS WITH SYSTEMIC SCLERODERMA	87
Дадабаева Н.А., Мирзалиева А.А., Махмуджонова М.Э. ВЛИЯНИЕ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ НА УСПЕВАЕМОСТЬ СТУДЕНТОВ ТРЕТЬЕГО КУРСА ТАШКЕНТСКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ	Dadabaeva N.A., Mirzalieva A.A., Makhmudzhonova M.E. THE INFLUENCE OF A HEALTH LIFESTYLE ON THE ACADEMIC PERFORMANCE OF THIRD-YEAR TASHKENT MEDICAL ACADEMY STUDENTS	91
Джуроева Э.Р., Ганиева Н.А., Исраилов А.А. ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ И ЛЕЧЕНИЯ РЕАКТИВНОГО АРТРИТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗБУДИТЕЛЯ ЗАБОЛЕВАНИЯ	Djuraeva E.R., Ganieva N.A., Israilov A.A. FEATURES OF THE COURSE AND TREATMENT OF REACTIVE ARTHRITIS DEPENDING ON THE CAUSATIVE AGENT OF THE DISEASE	94
Джуроева Э.Р. ПРИВЕРЖЕННОСТЬ К УРАТСНИЖАЮЩЕЙ ТЕРАПИИ ПРИ ПОДАГРЕ	Djuraeva E.R. ADHERENCE TO URATE-LOWERING THERAPY FOR GOUT	99
Ibragimov Kh.I., Ziyadullayev Sh.X. THE RELATIONSHIP BETWEEN METHOTREXATE MONOTHERAPY AND CARDIOVASCULAR MORBIDITY IN PATIENTS WITH RHEUMATOID ARTHRITIS	Ibragimov X.I., Ziyadullayev Sh.X. REVMATOID ARTRITDA METOTREKSAT MONOTERAPIYASI VA YURAKQON TOMIR KASALLILARI O'RTASIDAGI BOG'LIQLIK	102
Исламова К.А. КАЧЕСТВО ЖИЗНИ БОЛЬНЫХ ОСТЕОАРТРОЗОМ	Islamova K.A. QUALITY OF LIFE OF PATIENTS WITH OSTEOARTHRITIS	106
Matchanov S.X., Abdurazzakova D.S. REVMATOIDLI ARTRITDA TOTSILIZUMAB PREPARATI BILAN OLIV BORILGAN KOMPLEKS TERAPIYANING BO'G'IM DESTRUKSIYASIGA TA'SIRINI O'RGANISH	Matchanov S.X., Abdurazzakova D.S. STUDY OF THE EFFECT OF COMPLEX THERAPY WITH TOCILIZUMAB IN RHEUMATOID ARTHRITIS ON ARTICULAR DESTRUCTION	110
Мирахмедова Х.Т., Мирзалиева А.А., Саидрасулова Г.Б., Махкамова М.Н. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ И ПЕРЕНОСИМОСТИ ПРЕПАРАТА ЭРЛАМУС У БОЛЬНЫХ СИСТЕМОЙ КРАСНОЙ ВОЛЧАНКОЙ	Mirakhmedova Kh.T., Mirzalieva A.A., Saidrasulova G.B., Makhkamova M.N. ASSESSMENT OF EFFECTIVENESS AND TOLERABILITY OF THE DRUG ERLAMUS IN PATIENTS WITH SYSTEMIC LUPUS ERYTHEMATOSUS	113
Мирахмедова Х.Т., Дадабаева Н.А., Саидрасулова Г.В., Мирзалиева А.А. АНКИЛОЗЛОВЧИ СПОНДИЛИТИНГ ТУРЛИ КЛИНИК БОСҚИЧЛАРИДА HLA-B 27 ГЕНИНИНГ ЎРНИ	Mirakhmedova H.T., Dadabaeva N.A., Saidrasulova G.B., Mirzaliyeva A.A. ROLE OF HLA-B27 GENE IN DIFFERENT CLINICAL STAGES OF ANKYLOSING SPONDYLOARTHRITIS	117
Мирахмедова Х.Т., Дадабаева Н.А., Абдуллаев У.С. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ У БОЛЬНЫХ ПСОРИАТИЧЕСКИМ АРТРИТОМ С КАРДИОВАСКУЛЯРНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ	Mirahmedova H.T., Dadabaeva N.A., Abdullaev U.S. EVALUATION OF CARDIOVASCULAR PATHOLOGY INSTRUMENTAL METHODS IN PATIENTS WITH PSORIATIC ARTHRITIS	122

## QANDLI DIABETNING 2 TURIDA RIVOJLANGAN SURUNKALI BUYRAK KASALLIGINI ERTA TASHXISLASHDA KLOTHO HAMDA SISTATIN C NI AHAMIYATI

Botirova N.A., Sadikova N.G., Hamrayev X.X.

## ЗНАЧЕНИЕ КЛОТО И ЦИСТАТИНА С В РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК ПРИ ДИАБЕТЕ 2-ГО ТИПА

Ботирова Н.А., Садикова Н.Г., Хамраев Х.Х.

## SIGNIFICANCE OF CLOTHO AND CYSTATIN C IN EARLY DIAGNOSIS OF CHRONIC KIDNEY DISEASE IN TYPE 2 DIABETES

Botirova N.A., Sadikova N.G., Khamraev X.X.

*Toshkent tibbiyot akademiyasi, Samarqand davlat tibbiyot universiteti*

**Цель:** оценка уровня Клото и цистатина С в ранней диагностике хронической болезни почек, развившейся при сахарном диабете 2-го типа. **Материал и методы:** проанализированы анализы крови 120 больных сахарным диабетом 2-го типа с нормальной или умеренно сниженной функцией почек и 20 больных контрольной группы. **Результаты:** по результатам исследования у больных диабетической нефропатией на ранних стадиях хронической болезни почек уровень Клото был ниже, чем у лиц контрольной группы, а скорость клубочковой фильтрации и содержание цистатина С – выше контроля. **Выводы:** наше исследование показало, что эти белки имеют важное значение в ранней диагностике хронической болезни почек, развившейся на фоне диабетической нефропатии.

**Ключевые слова:** диабетическая нефропатия, клото, цистатин С, креатинин, сахарный диабет 2-го типа, микроальбуминурия, скорость клубочковой фильтрации.

**Objective:** To study the importance of klotho and cystatin C in the early diagnosis of chronic kidney disease developed in type 2 diabetes. **Materials and methods:** In the study, we obtained blood analyzes of 120 patients with type 2 diabetes with normal or moderately reduced renal function and 20 subjects for the control group. **Results:** According to the results of the study, in patients with diabetic nephropathy, in the early stages of chronic kidney disease, the amount of Klotho is lower compared to the control group, and the amount of Klotho decreases in accordance with the decrease in the glomerular filtration rate, and the amount of Cystatin C is higher compared to the control group. **Conclusion:** our study shows that these proteins are important in the early diagnosis of chronic kidney disease developed against the background of diabetic nephropathy.

**Key words:** diabetic nephropathy, klotho, cystatin C, creatinine, type 2 diabetes, microalbuminuria, glomerular filtration rate.

Sistatin C va Klotho 2 tur qandli diabet bilan og'rig'an bemorlarda diabetik nefropatiya rivojlanishi bilan bog'liq holda o'rganilayotgan ikkita omil mavjud. Ikkala omil ham 2 tur qandli diabet bilan og'rig'an bemorlarda diabetik nefropatiya rivojlanishi erta diagnostikasida qiziqish uyg'otsada, ular alohida rollarni o'ynaydi va turli xil ta'sirga ega [1].

### Tadqiqot maqsadi

Hozirgi vaqtga kelib siydikning proteomik tadqiqotlariga qiziqish ortdi. Qandli diabet bilan og'rig'an bemorlarning siydigining oqsil spektrini tahlil qilish diabetik nefropatiya rivojlanish xavfini aniq ko'rsatishi isbotlangan. Diabetik nefropatiya bilan og'rig'an bemorlarda siydik biomarkerlari sog'lom odamlardan 40 ta oqsil bilan farq qilishi aniqlandi. Shuningdek, siydikning oqsil spektrini o'rganish orqali diabet bilan og'rig'an bemorlarda buyrak patologiyasining namoyon bo'lishini mikroalbuminuriya rivojlanishidan taxminan 4 yil oldin taxmin qilish mumkinligi aniqlandi. Proteomik tahlil juda o'ziga xos usul bo'lib, diabetik nefropatiya tashxisida "kelajak" bo'lishi mumkin [2].

Qonda mochevina, plazmada kreatinin, ko'ptokchalar filtratsiyasi tezligi (KFT) formulalari, proteinuriya va albuminuriya hozirda diabetik nefropatiyaning mavjudligi va rivojlanishini baholash uchun keng qo'llaniladigan

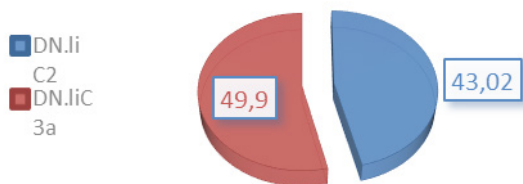
chora-tadbirlardir [3]. Biroq, bu chora-tadbirlar buyrak to'qimalarining shikastlanishini aniq, to'g'ridan-to'g'ri ko'rsatib bera olmaydi va buyrak faoliyatidagi kichik o'zgarishlarga nisbatan sezgir emas. Shunday qilib, sezgir, o'ziga xos va aniq bo'lgan va buyrak shikastlanishini erta bosqichlarda aniqlay oladigan va klinik jihatdan ahamiyatli natijalarni bashorat qila oladigan yangi biomarkerlarga ega bo'lish diabetik nefropatiyani aniq va erta tashxislash imkonini beradi.

### Material va usullar

Toshkent tibbiyot akademiyasi ko'p tarmoqli poliklinikasi endokrinologiya bo'limida davolanayotgan 120 ta 2 tur qandli diabetli bemorlar kuzatuvga olindi. Ulardan 65 tasi ayol, 55ta erkak bo'lib 30 yoshdan 69 yoshgacha, o'rtacha yoshi  $52,5 \pm 0,9$  yosh.

### Natijalar va muhokama

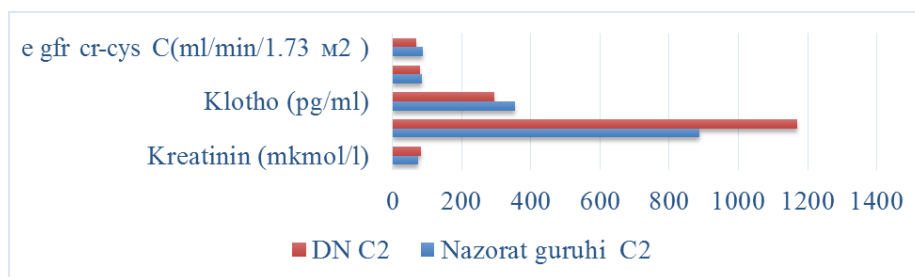
e gfr cr-cys C formulasiga ko'ra nazorat guruhida buyraklar ko'ptokchalari filtratsiyasi tezligi  $87,69 \pm 12,94$  ml/min/1.73m<sup>2</sup> ni tashkil etgan bo'lsa, bemorlarning buyraklar ko'ptokchalari filtratsiyasi tezligi o'rtacha ko'rsatkichlari C 2 guruhda  $69,3 \pm 6,7$  ml/min/1.73m<sup>2</sup> ni tashkil etdi va C3a guruhda  $54,9 \pm 3,18$  ml/min/1.73m<sup>2</sup> ni tashkil etdi ( $p < 0,05$ ) (1-rasm).



1-rasm. 2 tur qandli diabet bilan og'riqan diabetik nefropatiya fonida shakllangan surunkali buyrak kasalligining e gfr cr-cys C formulasiga ko'ra C2 va C3a bosqichlaridagi bemorlar guruhlarida mikroalbuminuriya ko'rsatkichlari (mg/g.da).

e gfr cr-cys C formulasiga ko'ra KFT C2 bo'lgan nazorat va C2li bemorlar guruhlaridagilar qonidagi klotho miqdorining ko'rsatkichlarini o'rgandik. Bunda nazorat guruhida e gfr cr formulasiga ko'ra KFT -  $87,69 \pm 12,94$  ml/min/1.73m<sup>2</sup> ni tashkil etgan holatda ushbu guruhdagilar qonidagi klotho miqdorining o'rtacha ko'rsatkichlari  $355,35 \pm 52,46$  pg/ml ni tashkil etdi.

e gfr cr-cys C formulasiga ko'ra KFT C2 bo'lgan bemorlarni o'rganganimizda KFT o'rtacha qiymatlari  $69,3 \pm 6,7$  ml/min/1.73m<sup>2</sup> ni tashkil etdi ushbu bemorlar qonidagi klotho miqdorining o'rtacha ko'rsatkichlari esa  $295,43 \pm 28,13$  pg/ml ni tashkil etdi (2-rasm).



2-rasm. e gfr cr-cys C formulasiga ko'ra KFT C2 bo'lgan nazorat va bemorlar guruhlarida buyraklar funksional holatini ko'rsatuvchi qon biokimyoviy ko'rsatkichlari.

Quyidagi jadvalga ko'ra nazorat guruhi va kft C2 bo'lgan bemorlar guruhlarida qondagi kreatinin va kft e gfr creatinin formulasiga ko'ra biroz farq mavjud bo'lgan

holatda qondagi klotho miqdori sezilarli darajada kamayganligini ko'rish mumkin.

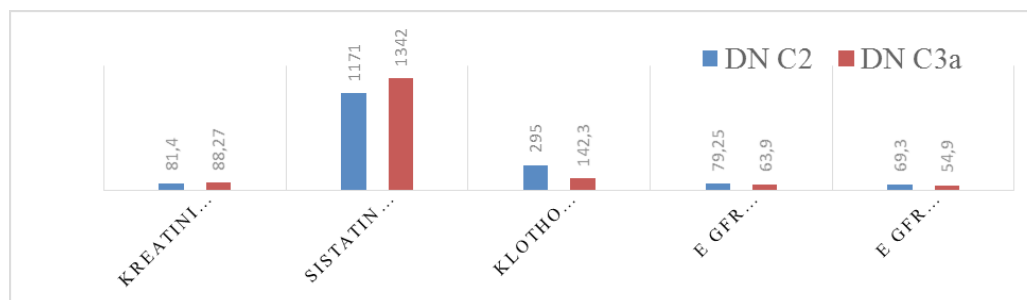
1-jadval e gfr cr-cys C formulasiga ko'ra KFT C2 bo'lgan nazorat va bemorlar guruhlarida buyraklar funksional holatini ko'rsatuvchi standart va yangi o'rganilayotgan qon biokimyoviy ko'rsatkichlari

e gfr cr-cys C formulasiga ko'ra	Kreatinin, mkmol/l	Sistatin C, (pg/ml)	Klotho, (pg/ml)	e gfr creatinin, ml/min/1.73m <sup>2</sup>	e gfr cr-cys C, ml/min/1.73m <sup>2</sup>
Nazorat guruhi, C2	$75,2 \pm 8,6$	$887,1 \pm 18,1$	$355,3 \pm 52,5$	$84,9 \pm 12,8$	$87,7 \pm 12,9$
DN, C2	$81,4 \pm 13,9$	$1171,2 \pm 119,4^*$	$295,4 \pm 28,1$	$79,2 \pm 11,7$	$69,3 \pm 6,7$

Izoh. \*-nazorat va DN, C2 o'rtasidagi farq ishonchli, \*-p<0,05.

e gfr cr-cys C formulasiga ko'ra buyraklar ko'ptokchali filtratsiyasi tezligi o'rtacha ko'rsatkichlari C 2 guruhida  $69,3 \pm 6,7$  ml/min/1.73m<sup>2</sup> ni tashkil etgan bemorlarda qon tahlilida Klotho miqdori o'rganilganda qondagi klotho miqdorining o'rtacha qiymatlari  $295,4 \pm 28,13$  pg/ml ni tashkil etgan bo'lsa, e gfr cr-cys C formulasiga ko'ra

buyraklar ko'ptokchalari filtratsiyasi tezligi o'rtacha ko'rsatkichlari C 3a guruhida  $54,9 \pm 3,18$  ml/min/1.73m<sup>2</sup> ni tashkil etgan holatdagi bemorlar qonidagi klotho markerining o'rtacha ko'rsatkichlari  $142,3 \pm 8,2$  pg/ml ni tashkil etdi.



3-rasm. e gfr cr-cys C formulasiga ko'ra KFT C2 va C3a bemorlar guruhlarida buyraklar funksional holatini ko'rsatuvchi standart va yangi o'rganilayotgan qon biokimyoviy ko'rsatkichlari.

Nazorat guruhi va bemorlar qonida kreatinin, sistatin C miqdori tekshirilib e gfr cr-cys C formulasi orqali buyraklar filtratsiya tezligini hisoblangan guruhlarining qonida klotho miqdorini o'rganib o'zaro bog'lanish bor-

ligini tahlil qildik va qiyosiy o'rgandik. Bunda e gfr cr-cys C formulasiga ko'ra nazorat va bemorlar guruhlarida kft kamaygani sari klotho miqdorining ham kamayib borishi kuzatildi.

Bemorlarda va nazorat guruhida qonda Klotho va sistatin C miqdori tekshirilib e gfr cr-cys C formulasi orqali buyraklar filtratsiya tezligini hisoblab chiqdik va olingan natijalar asosida KFT C2 darajali nazorat va KFT C2 va C3a guruhlaridan iborat bemorlar guruhlarini shakllandi. Bunda e gfr cr-cys C formulasiga ko'ra nazorat guruhida buyraklar ko'ptokchalari filtratsiyasi tezligi o'rtacha qiymatlari 87,69±12,94 ml/min/1.73m<sup>2</sup> ni, e gfr cr formulasiga ko'ra nazorat guruhida buyraklar ko'ptokchalari filtratsiyasi tezligi o'rtacha qiymatlari - 84,93±12,76 ml/min/1.73m<sup>2</sup> tashkil etgan bo'lsa, sistatin C ning o'rtacha qiymati 887,05±18,1 pg/ml, kreatininning o'rtacha miqdorlari 75,19±8,6 mkmol/l ni tashkil etdi.

e gfr cr-cys C formulasiga ko'ra kft C2 guruhida kft o'rtacha qiymatlari - 69,3±6,7 ml/min/1.73m<sup>2</sup> ni, shu guruhdagilar kft e gfr cr formulasiga ko'ra o'rtacha qiymatlari - 79,23±11,75 ml/min/1.73m<sup>2</sup> tashkil etgan bo'lsa, sistatin C ning o'rtacha qiymati 1171,2±119,4 pg/ml, kreatininning o'rtacha miqdorlari 81,38±13,96 mkmol/l ni tashkil etdi.

e gfr cr-cys C formulasiga ko'ra kft C3a guruhini o'rganganimizda kft o'rtacha qiymatlari - 54,9±3,18 ml/min/1.73m<sup>2</sup> ni, shu guruhdagilar kft e gfr cr formulasiga ko'ra o'rtacha qiymatlari - 63,72±9,97 ml/min/1.73m<sup>2</sup> tashkil etgan bo'lsa, sistatin C ning o'rtacha qiymati 1342±169 pg/ml, kreatininning o'rtacha miqdorlari 88,27±15,5 mkmol/l ni tashkil etdi (2-jadval).

**2-jadval**

**e gfr cr-cys C formulasiga ko'ra KFT C2 nazorat; C2 va C3a bemorlar guruhlarida buyraklar funksional holatini ko'rsatuvchi standart va yangi o'rganilayotgan qon biokimyoviy ko'rsatkichlari**

e gfr cr-cys C formulasiga ko'ra	Kreatinin, (mkmol/l)	Sistatin C, (pg/ml)	e gfr creatinin, ml/min/1.73m <sup>2</sup>	e gfr cr-cys C, ml/min/1.73m <sup>2</sup>
Nazorat guruhi C2	75,2±8,6	887,1±18,1	84,9±12,8	87,7±12,9
DN C2	81,4±14,0	1171,2±119,4*	79,2±11,7	69,3±6,7
DN C3a	88,3±15,5	1342±169#	63,7±10,0	54,9±3,2#

*Izoh. \*- Nazorat guruhi C2 va DN C2 guruhlar o'rtasidagi farq ishonchli, \*-p<0,05, #- Nazorat guruhi C2 va DN C3a guruhlar o'rtasidagi farq ishonchli, #-p<0,05, +- DN C2 va DN C3a guruhlar o'rtasidagi farq ishonchli, +-p<0,05.*

Nazorat guruhi va bemorlar qonida kreatinin, sistatin C miqdori tekshirilib e gfr cr, e gfr cr-cys C formulalari orqali buyraklar filtratsiya tezligini hisoblangan guruhlarini o'rganib o'zaro bog'lanish borligini tahlil qildik va qiyosiy o'rgandik. Bunda turli guruhlarda kreatinin miqdorining biroz o'zgargani: nazorat guruhi va bemorlarda kreatinin miqdori biroz oshgani holatida, sistatin C ning miqdori nazorat guruhiga nisbatan diabetik nefropatiyalii bemorlarda keskin oshganligini kuzatdik.

Amalga oshirgan tadqiqotimizda nazorat guruhida va e gfr cr-cys C formulasiga ko'ra shakllangan KFT C2 va C3a guruhlarda sistatin C miqdori mos ravishda 887,05±18,1 pg/ml; 1171,2±119,4 pg/ml va 1342±169 pg/ml ni tashkil etdi (p<0,05). Nazorat guruhida va e gfr cr-cys C formulasiga ko'ra shakllangan KFT C2 va C3a guruhlarda klotho miqdori esa mos ravishda 355,3±52,5 pg/ml; 295,4±28,1 pg/ml va 142,3±8,2 pg/ml ni tashkil etdi. Yani kft e gfr cr-cys C formulasiga ko'ra shakllangan nazorat C2 va DNli KFT C2 va C3a guruhlarda bemorlar qonidagi sistatin C ning o'rtacha qiymatlari ortib borishiga bog'liq ravishda qondagi klothoning kft e gfr cr-cys C formulasiga ko'ra shakllangan nazorat C2 va DNli KFT C2 va C3a guruhlarda o'rtacha miqdorlari kamayib borishi kuzatildi (p<0,01).

**Xulosa**

O'tkazilgan tadqiqot natijalariga ko'ra diabetik nefropatiyalii bemorlarda, surunkali buyrak kasalligining erta bosqichlarida klotho miqdorining, nazorat guruhiga nisbatan past bo'lishi va ko'ptokcha filtratsiya tezligi pasayishiga mos ravishda Klotho miqdorining ham pasayib borishi va Sistatin C miqdorining, nazorat guruhiga nisbatan baland bo'lishi kuzatildi va bu ushbu oqsillarning diabetik nefropatiya fonida rivojlangan surunkali buyrak kasalligining erta diagnostikasida muhim ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatadi.

**Adabiyotlar**

- Chen S. Diabetic nephropathy and transforming growth factor: transforming our view of glomerulosclerosis and fibrosis build-up // Semin. Nephrol. – 2003. – Vol.23, № 6. – P. 532-543.
- Lanaspa M.A. Ishimoto T. Endogenous fructose production and fructokinase activation mediate renal injury in diabetic nephropathy // J. Am. Soc. Nephrol. – 2014.– Vol. 25, № 11. – P. 2526-2538.
- Satirapoj B., S. Tassanasorn, M. Charoenpitakchai, and O. Supasyndh, "Periostin as a tissue and urinary biomarker of renal injury in type 2 diabetes mellitus," PLoS One, vol. 10, no. 4, article e0124055, 2015.

**QANDLI DIABETNING 2 TURIDA RIVOJLANGAN SURUNKALI BUYRAK KASALLIGINI ERTA TASHXISLASHDA KLOTHO HAMDA SISTATIN C NI AHAMIYATI**

Botirova N.A., Sadikova N.G., Hamrayev X.X.

**Maqsad:** 2 tur qandli diabetda rivojlangan surunkali buyrak kasalligini erta tashxislashda klotho va sistatin C ning ahamiyatini o'rganish. **Material va usullar:** tadqiqotda buyrak funksiyasi norma yoki o'rtacha darajada kamaygan 2 tur qandli diabet bilan og'rikan 120 bemor va nazorat guruhidagi 20 bemordan qon tahlillari olindi. **Natijalar:** tadqiqot natijalariga ko'ra, surunkali buyrak kasalligining dastlabki bosqichida diabetik nefropatiya bilan og'rikan bemorlarda, sistatin C miqdori nazorat guruhiga qaraganda yuqori. Klotho miqdori nazorat guruhiga nisbatan past bo'ladi va buyrak ko'ptokchalari filtratsiyasi tezligi kamayishiga mos ravishda klotho miqdori ham kamayadi. **Xulosa:** bizning tadqiqotimiz shuni ko'rsatadiki, bu oqsillar diabetik nefropatiya fonida rivojlangan surunkali buyrak kasalligini erta tashxislashda muhim ahamiyatga ega.

**Kalit so'zlar:** diabetik nefropatiya, klotho, sistatin C, kreatinin, 2 tur qandli diabet, mikroalbuminuriya, glomerulyar filtratsiya tezligi.