

**MEDICINE
PROBLEMS**

.uz

ISSN 3030-3133

**TIBBIYOT FANLARINING
DOLZARB MASALALARI**

**TOPICAL ISSUES OF MEDICAL
SCIENCES**



**Nº 7 (4)
2026**

BOSH MUHARRIR:

KUBAYEV AZIZ SAIDOLIMOVICH- Tibbiyot fanlari doktori (DSc), Samarqand, O'zbekiston;

BOSH MUHARRIR O'RINBOSARI:

ISANOVA SHOIRA TULQINOVNA- Tibbiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), Samarqand, O'zbekiston.

TAHRIR HAY'ATI:

TIBBIYOT FANLARI

Safarov Zafar Fayzullayevich –tibbiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), Toshkent pediatriya tibbiyot instituti;

Xakimov Murod Shavkatovich –tibbiyot fanlari doktori, professor, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Mavlanev Alimbay – tibbiyot fanlari doktori, professor, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Ergashev Nasriddin Shamsiddinovich — tibbiyot fanlari doktori, professor, Toshkent pediatriya instituti;

Abdullayeva Nargiza Nurmamatovna — tibbiyot fanlari doktori, professor, Samarqand davlat tibbiyot universiteti;

Djurabekova Aziza Taxiroyva — tibbiyot fanlari doktori, professor, Samarqand davlat tibbiyot universiteti;

Xaydarova Dildora Kadirovna — tibbiyot fanlari doktori, professor, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Ruziboyev Sanjar Abdusalomovich- tibbiyot fanlari doktori, dotsent, Samarqand davlat tibbiyot universiteti;

Sattarov Oybek Toxirovich- tibbiyot fanlari doktori, dotsent, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Niyozov Shuxrat Tashmirovich — tibbiyot fanlari doktori, dotsent, Samarqand davlat tibbiyot universiteti;

Shomurodova Dilnoza Salimovna — tibbiyot fanlari doktori, dotsent, Samarqand davlat tibbiyot universiteti

Tavasharov Bahodir Nazarovich – tibbiyot fanlari nomzodi, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Xalmetova Feruza Iskandarovna – tibbiyot fanlari nomzodi, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

G'aybiyev Akmaljon Axmadjonovich — tibbiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent, Samarqand davlat tibbiyot universiteti;

Qo'ziyev Otabek Juraqulovich – tibbiyot fanlari nomzodi, dotsent, Toshkent pediatriya tibbiyot instituti;

Ergasheva Munisa Yakubovna — tibbiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent, Samarqand davlat tibbiyot universiteti;

Ollanova Shaxnoza Sirlibayevna – tibbiyot fanlari nomzodi, Samarqand davlat tibbiyot universiteti;

Safarov Zafar Fayzullayevich – tibbiyot fanlari nomzodi, Toshkent pediatriya tibbiyot instituti;

Xayitov Ilxom Bahodirovich – tibbiyot fanlari nomzodi, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Alimov Suxrob Usmonovich- tibbiyot fanlari nomzodi, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Fozilov Uktam Abdurazzokovich — tibbiyot fanlari nomzodi, dotsent, Buxoro davlat tibbiyot instituti;

Raximov Oybek Umarovich – tibbiyot fanlari nomzodi, Toshkent pediatriya instituti;

Sattarov Inayat Saparbayevich – tibbiyot fanlari nomzodi, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Abidov O'tkir O'ktamovich – tibbiyot fanlari nomzodi, Buxoro davlat tibbiyot instituti;

Amonova Zaxro Qaxramon qizi — tibbiyot fanlari nomzodi, Samarqand davlat tibbiyot universiteti.

FARMATSEVTIKA FANLARI

Zulfikariyeva Dilnoza Alisherovna —
farmatsevtika fanlari doktori (DSc), professor,
Toshkent farmatsevtika instituti;

Toshpo'latova Azizaxon Dilshodovna —
farmatsevtika fanlari doktori (DSc), professor,
Toshkent farmatsevtika instituti;

Xusainova Rayxona Ashrafovna -
farmatsevtika fanlari doktori (DSc), dotsent,
Toshkent farmatsevtika instituti;

Maksudova Firuza Xurshidovna farmatsevtika
fanlari doktori (DSc), dotsent, Toshkent
farmatsevtika instituti;

Ziyamuxamedova Munojot Mirgiasovna —
farmatsevtika fanlari doktori, Toshkent
farmatsevtika instituti, dotsent v.b.;

Rizayeva Nilufar Muxutdinovna —
farmatsevtika fanlari nomzodi, dotsent
Toshkent farmatsevtika instituti;

OAK Ro'yxati

Mazkur jurnal O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasi Rayosatining 2026-yil 10-iyundagi 386/6-son qarori bilan tibbiyot fanlari bo'yicha ilmiy darajalar yuzasidan dissertatsiyalar asosiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan ([Asos](#)).

Muassis: "SCIENCEPROBLEMS TEAM" mas'uliyati cheklangan jamiyati.

TIBBIYOT FANLARINING DOLZARB

MASALALARI elektron jurnali 02.03.2023-yilda 132099-sonli guvohnoma bilan davlat ro'yxatidan o'tkazilgan.

Muassis: "SCIENCEPROBLEMS TEAM"
mas'uliyati cheklangan jamiyati.

TAHRIRIYAT MANZILI:

Toshkent shahri, Yakkasaroy tumani, Kichik
Beshyog'och ko'chasi, 70/10-uy. Elektron
manzil: scienceproblems.uz@gmail.com

Barcha huquqlar himoyalangan.

© Scienceproblems team, 2026-yil

© Mualliflar jamoasi, 2026-yil

MUNDARIJA

Ризаев Жасур, Сайдалиева Наилъ, Кубаев Азиз

ЭСТЕТИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ ПЕРИОРБИТАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ: ОТ КЛАССИЧЕСКОЙ
БЛЕФАРОПЛАСТИКИ ДО ЛАЗЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ 6-13

Djumaeva Feruza, Zaripova Dilnoza, Sultonova Nigora

YUPQA ENDOMETRIY: ETIOPATOGENEZ, DIAGNOSTIKA VA DAVOLASHNING ZAMONAVIY
KONSEPSIYALARI 14-22

Yusupov Akmal

DIAGNOSTIK ZARDOB OLIH UCHUN IMMUNIZATSIYA QILINGAN QUYONLAR JIGAR VA
TALOQINING MORFOLOGIK VA MORFOMETRIK XUSUSIYATLARI 23-31

Karimova Mukimaxon, Aralova Mahbubaxon

SANOAT ZONASIDA ISHLOVCHI QALQONSIMON BEZ KASALLIGI BO'LGAN AYOLLARDA
HAYOT SIFATINI O'RGANISH 32-40

Халимова Замира, Иссаева Саодат, Жабборов Гавхар

ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ДОСТИЖЕНИЯ РЕМИССИИ У ПАЦИЕНТОВ С
АКРОМЕГАЛИЕЙ НА ФОНЕ ТЕРАПИИ SANDOSTATIN LAR 41-52

Kenjayev Olimjon

BRONXIAL ASTMA VA INTERSTITSIAL O'PKA FIBROZINI TASHXISLASHDA
INSTRUMENTAL TEKSHIRUVLARNING AHAMIYATI 53-58

Xoliqova Dilrabo, Jo'raeva Moxigul

TURLI ETIOLOGIYALI JIGAR SIRROZIDA SARKOPENIYA MAVJUD VA U BO'LMAGAN
BEMORLARDA UMUMIY QON TAHLILI KO'RSATKICHLARI 59-65

Norxonov Asomiddin

SURUNKALI YURAK YETISHMOVCHILIGIDA BUYRAK DISFUNKSIYASINING
KUCHAYISHIDA KLOTO OQSILI VA FIBROBLAST-23 O'SISH OMILI O'RTASIDAGI
BOG'LIQLIK 66-72

Norqulov Ma'rufjon, Turaqulov Rustam

MIOKARD REVASKULARIZATSIYASIDAN KEYIN METABOLIK ASSOTSIIRLANGAN
JIGARNING YOG'LI KASALLIGI MAVJUD BEMORLARDA ADIPOKIN-SITOKIN DISBALANSI
VA JIGAR ELASTIKLIGI DINAMIKASI: GEPATOPROTEKTOR
KORREKSIYANING SAMARADORLIGI 73-84

Xolmuradova Zilola

SEMIZLIK BILAN OG'RIGAN BOLALARDA YURAK-QON TOMIR TIZIMIDAGI
O'ZGARISHLARNING LIPID ALMASHINUVI VA YALLIG'LANISH BIOMARKERLARI
BILAN O'ZARO BOG'LIQLIGI 85-94

Navruzova Shakar, Bahodirov Behruz

BOLALARDA BRONXIAL ASTMADA NAZOFARINGEAL MIKROBIOTA TAHLILI 95-100

Gulboyeva Zebo, Norova Mavjuda

1-TUR QANDLI DIABETLI BOLALARDA ALVEOLIT KECHISHINING KLINIK-PATOGENETIK
XUSUSIYATLARI: ZAMONAVIY QARASHLAR 101-107

Mirzakulova Lola, Xabibova Nazira

OG'IR AHVOLDAGI BEMORLARDA TABAQALASHTIRILGAN STOMATOLOGIK PARVARISH
ALGORITMINI SHAKLLANTIRISHNING ILMIY-USLUBIY ASOSLARI 108-113

Ражабов Амир, Мавлянова Зилола

РОЛЬ ГЕНЕТИЧЕСКИХ И МЕТАБОЛИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В ВОССТАНОВЛЕНИИ
ПОСЛЕ АРТРОПЛАСТИКИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА 114-127

Musayev Farxod

SURUNKALI OBSTRUKTIV O'PKA KASALLIGI VA ZOTILJAMDA
ANTIBIOTIKOTERAPIYANING ZAMONAVIY YONDASHUVLARI 128-134

Article / Original Paper

SURUNKALI YURAK YETISHMOVCHILIGIDA BUYRAK DISFUNKSIYASINING KUCHAYISHIDA KLOTO OQSILI VA FIBROBLAST-23 O'SISH OMILI O'RTASIDAGI BOG'LIQLIK

Norxonov Asomiddin G'ayrat o'g'li

Toshkent davlat tibbiyot universiteti Termiz filiali, mustaqil izlanuvchi

Email: asomiddin.norxonov.1992@gmail.com

ORCID: 0009-0007-6529-0802

Annotatsiya. Surunkali yurak yetishmovchiligi (SYuY) kechishiga buyrak faoliyatining buzilishi, ya'ni kardiorenal sindrom sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Tadqiqot maqsadi – SYuY turli darajadagi buyrak disfunktsiyasi bilan kechganda Kloto oqsili va fibroblast-23 o'sish omili (FGF-23) ko'rsatkichlarining o'zgarishi, ular o'rtasidagi bog'liqlik hamda kompleks davoning ushbu markerlarga ta'sirini baholash. Materiallar va usullar. Yurak ishemik kasalligi negizida rivojlangan SYuY (II va III funksional sinf) mavjud 120 nafar bemor tekshirildi va hisoblangan koptokchalar filtratsiyasi tezligi (hKFT) bo'yicha uch guruhga ajratildi: 1-guruh – hKFT <60 ml/daq/1,73 m² (n=55), 2-guruh – 60–90 ml/daq/1,73 m² (n=45), 3-guruh – >90 ml/daq/1,73 m² (n=20). Kloto oqsili va FGF-23 immunoferment (ELISA) usulda aniqlandi; barcha bemorlarga 6 oy davomida standart davo qo'llanildi. Natijalar. Buyrak faoliyati pasayishi bilan Kloto oqsili izchil kamaydi (mos ravishda 0,52±0,02; 0,84±0,01 va 0,98±0,03 ng/ml), FGF-23 esa oshdi (404,9±17,2; 118,5±3,7 va 84,07±2,01 pg/ml; p<0,001). Markerlar o'rtasida manfiy korrelyatsion bog'liqlik qayd etildi (1-guruhda r=-0,28; p<0,05). Standart davoga sevelamer karbonat qo'shilgan I-a kichik guruhda Kloto oqsili 0,68±0,02 ng/ml gacha ko'tarildi, FGF-23 esa 271,9±11,8 pg/ml gacha kamaydi (p<0,001). Xulosa. Kloto-FGF-23 o'qidagi muvozanatning buzilishi SYuY da buyrak disfunktsiyasi og'irligining markeri bo'lib xizmat qiladi; standart davoga sevelamer karbonat qo'shilishi ushbu markerlar dinamikasiga ishonchli ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: surunkali yurak yetishmovchiligi, buyrak disfunktsiyasi, kardiorenal sindrom, Kloto oqsili, fibroblast-23 o'sish omili, minerallar almashinuvi, sevelamer karbonat.

RELATIONSHIP BETWEEN KLOTHO PROTEIN AND FIBROBLAST GROWTH FACTOR-23 IN THE PROGRESSION OF RENAL DYSFUNCTION IN CHRONIC HEART FAILURE

Norkhonov Asomiddin Gayrat ugli

Termez branch of Tashkent State Medical University,
independent researcher

Annotation. The course of chronic heart failure (CHF) is substantially affected by impairment of renal function, that is, by cardiorenal syndrome. Objective: to assess changes in Klotho protein and fibroblast growth factor-23 (FGF-23) levels in CHF accompanied by renal dysfunction of varying severity, the relationship between them, and the effect of combined therapy on these markers. Materials and methods. A total of 120 patients with CHF (NYHA functional class II and III) developing on the basis of coronary heart disease were examined and allocated by estimated glomerular filtration rate (eGFR) into three groups: group 1 – eGFR <60 ml/min/1.73 m² (n=55), group 2 – 60–90 ml/min/1.73 m² (n=45), group 3 – >90 ml/min/1.73 m² (n=20). Klotho and FGF-23 were measured by enzyme immunoassay (ELISA); all patients received standard therapy for 6 months. Results. As renal function declined, Klotho decreased consistently (0.52±0.02; 0.84±0.01 and 0.98±0.03 ng/ml, respectively), whereas FGF-23 increased (404.9±17.2; 118.5±3.7 and 84.07±2.01 pg/ml; p<0.001). A negative correlation between the markers was recorded (r=-0.28 in group 1; p<0.05). In subgroup I-a, which additionally received sevelamer carbonate, Klotho rose to 0.68±0.02 ng/ml and FGF-23 fell to 271.9±11.8 pg/ml (p<0.001). Conclusion. Disturbance of the Klotho-FGF-23 axis serves as a marker of the severity of renal dysfunction in CHF; the addition of sevelamer carbonate to standard therapy has a significant positive effect on the dynamics of these markers.

Keywords: chronic heart failure, renal dysfunction, cardiorenal syndrome, Klotho protein, fibroblast growth factor-23, mineral metabolism, sevelamer carbonate.

DOI: <https://doi.org/10.47390/Med-pro/v4i7y2026/N08>

Kirish. Surunkali yurak yetishmovchiligi (SYuY) zamonaviy tibbiyotning eng dolzarb muammolaridan biri bo'lib, uning kechishiga buyrak faoliyatining buzilishi, ya'ni kardioresnal sindrom sezilarli ta'sir ko'rsatadi [15, 16]. Yurak va buyrak faoliyatining o'zaro bog'liqligi hamda ushbu bog'liqlikning davo tanlashdagi ahamiyati mahalliy mualliflar tomonidan ham ta'kidlab o'tilgan [17, 18].

Buyrak faoliyatining pasayishi SYuY bilan og'rigan bemorlarda salbiy klinik oqibatlarining mustaqil bashoratchisi hisoblanadi [2, 16]. Shu bois yurak yetishmovchiligining og'irligini baholashda buyrak dis-funksiyasining erta va sezgir markerlarini izlash amaliy ahamiyatga ega.

So'nggi yillarda minerallar almashinuvini boshqaruvchi asosiy molekulalardan biri – α -Kloto oqsili hamda u bilan funksional bog'liq bo'lgan fibroblast-23 o'sish omili (FGF-23) fosfor-kalsiy gomeostazi, buyrak faoliyati va tomirlar holatida muhim rol o'ynashi aniqlangan [8, 10]. Kloto oqsili buyrak tubuloepitelial hujayralarida ishlab chiqariladi va FGF-23 ning biologik ta'siri uchun kofaktor hisoblanadi [3]. Buyrak faoliyati susayib borgani sari Kloto sintezi kamayadi, FGF-23 ga chidamlilik rivojlanadi va uning qondagi miqdori kompensator ravishda oshadi.

Tadqiqotning maqsadi – SYuY turli darajadagi buyrak disfunktsiyasi bilan kechganda Kloto oqsili va FGF-23 ko'rsatkichlarining o'zgarishi, ular o'rtasidagi bog'liqlik hamda kompleks davoning ushbu markerlarga ta'sirini baholashdan iborat.

Materiallar va usullar. Tadqiqotga yurak ishemik kasalligi negizida rivojlangan SYuY (II va III funksional sinf) mavjud 120 nafar bemor jalb etildi. Bemorlar hisoblangan koptokchalar filtratsiyasi tezligi (hKFT) bo'yicha uch guruhga ajratildi: 1-guruh – hKFT <60 ml/daq/1,73 m² (n=55), 2-guruh – 60–90 ml/daq/1,73 m² (n=45), 3-guruh – >90 ml/daq/1,73 m² (n=20).

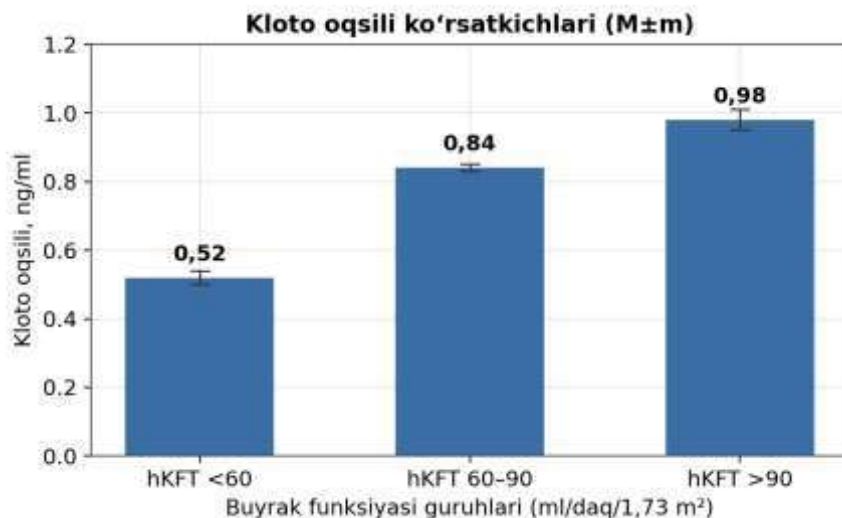
Davo samaradorligini baholash maqsadida buyrak faoliyati eng ko'p pasaygan 1-guruh ikkita kichik guruhga ajratildi: I-a kichik guruh (n=___) – standart davoga qo'shimcha ravishda sevelamer karbonat qabul qilgan bemorlar va I-b kichik guruh (n=___) – faqat standart davo olgan bemorlar. Fosfat bog'lovchi preparat qo'shilishi surunkali buyrak kasalligining mineral-suyak buzilishlarini davolash bo'yicha xalqaro tavsiyalarga asoslandi [9].

Qon zardobidagi Kloto oqsili va FGF-23 immunoferment (ELISA) usulda, sistatin-S immunoturbidimetrik usulda aniqlandi; hKFT sistatin-S bo'yicha CKD-EPI (2012) formulasi yordamida hisoblandi. Barcha bemorlarga 6 oy davomida Yevropa kardiologlar jamiyati tavsiyasiga asosan to'rt tarkibli standart davo qo'llanildi [13].

Statistik ishlov SPSS 23.0 dasturida amalga oshirildi. Ko'rsatkichlar $M \pm m$ ko'rinishida keltirildi; guruhlararo farqlar Mann–Uitni mezoni va χ^2 mezoni yordamida, markerlar o'rtasidagi bog'liqlik esa Pirson korrelyatsiya tahlili yordamida baholandi. $p < 0,05$ bo'lganda farq statistik ishonchli deb qabul qilindi.

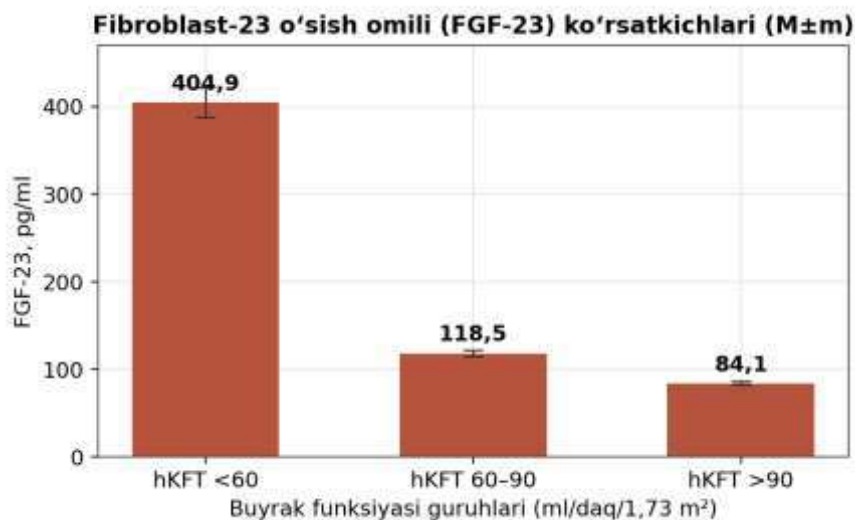
Tadqiqot Xelsinki deklaratsiyasi tamoyillariga muvofiq o'tkazildi. Tadqiqot Toshkent davlat tibbiyot universiteti huzuridagi mahalliy etika qo'mitasi tomonidan ma'qullangan. Barcha bemorlardan tadqiqotda ishtirok etishga yozma informatsiyalangan rozilik olingan.

Natijalar. Kloto oqsili ko'rsatkichlari hKFT pasayishi bilan izchil kamaydi: 1-guruhda $0,52 \pm 0,02$ ng/ml, 2-guruhda $0,84 \pm 0,01$ ng/ml va 3-guruhda $0,98 \pm 0,03$ ng/ml ni tashkil etdi; barcha guruhlar orasidagi farqlar yuqori ishonchli bo'ldi ($p < 0,001$) (1-rasm).



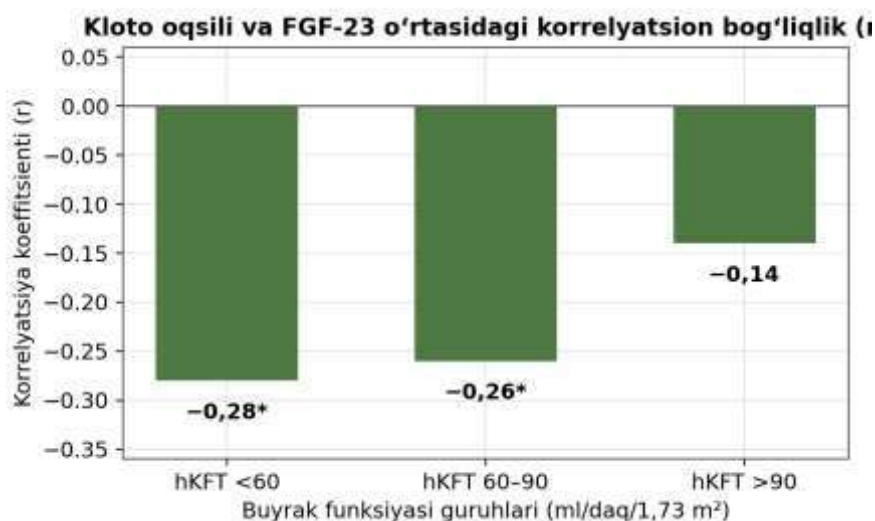
1-rasm. SYuY turli darajadagi buyrak disfunktsiyasi bilan kechganda Kloto oqsili ko'rsatkichlari ($M \pm m$).

FGF-23 esa aksincha, hKFT pasayishiga mutanosib ravishda keskin oshdi: 1-guruhda $404,9 \pm 17,2$ pg/ml, 2-guruhda $118,5 \pm 3,7$ pg/ml, 3-guruhda $84,07 \pm 2,01$ pg/ml ni tashkil etdi ($p < 0,001$) (2-rasm).



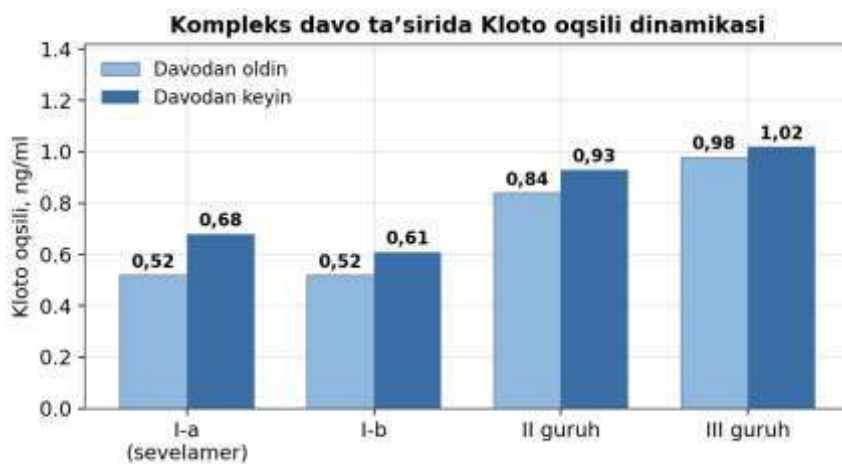
2-rasm. SYuY turli darajadagi buyrak disfunktsiyasi bilan kechganda FGF-23 ko'rsatkichlari ($M \pm m$).

Kloto oqsili va FGF-23 o'rtasida barcha guruhlarda manfiy bog'liqlik kuzatildi: 1-guruhda $r = -0,28$ ($p < 0,05$), 2-guruhda $r = -0,26$ ($p < 0,05$), 3-guruhda esa $r = -0,14$ ($p > 0,05$) (3-rasm). Shunday qilib, bog'liqlikning kuchi buyrak faoliyati pasayishi bilan ortib bordi.



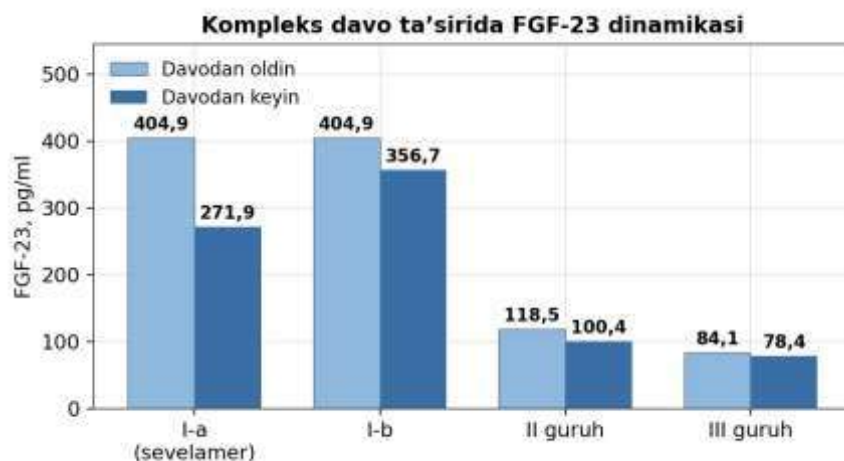
3-rasm. Kloto oqsili va FGF-23 o'rtasidagi korrelyatsion bog'liqlik (r). * – $p < 0,05$.

Kompleks davo ta'sirida Kloto oqsili barcha guruhlarda oshdi (4-rasm). hKFT <60 ml/daq/1,73 m² bo'lgan guruhda standart davoga sevelamer karbonat qo'shilgan I-a kichik guruhda u $0,52 \pm 0,02$ dan $0,68 \pm 0,02$ ng/ml gacha ko'tarildi ($p < 0,001$), faqat standart davo olgan I-b kichik guruhda esa $0,61 \pm 0,08$ ng/ml ni tashkil etdi ($p < 0,01$). Ikkinchi guruhda ko'rsatkich 0,84 dan 0,93 ng/ml gacha, uchinchi guruhda esa 0,98 dan 1,02 ng/ml gacha oshdi.



4-rasm. Kompleks davo ta'sirida Kloto oqsili ko'rsatkichlarining dinamikasi.

FGF-23 miqdori esa mos ravishda $404,9 \pm 17,2$ dan I-a kichik guruhda $271,9 \pm 11,8$ pg/ml gacha, I-b kichik guruhda $356,7 \pm 18,3$ pg/ml gacha kamaydi. Ikkinchi guruhda ko'rsatkich 118,5 dan 100,4 pg/ml gacha, uchinchi guruhda 84,07 dan 78,4 pg/ml gacha pasaydi (5-rasm).



5-rasm. Kompleks davo ta'sirida FGF-23 ko'rsatkichlarining dinamikasi.

Muhokama. Olingan natijalar buyrak faoliyatining salbiy siljishi bilan tomir devori kalsiylanishiga qarshi himoyaning susayishini ko'rsatadi. Kloto oqsili tanqisligi sharoitida arteriyalar kalsifikatsiyasi jadallashishi va to'qimalarda FGF-23 ga nisbatan chidamlilik shakllanishi eksperimental hamda klinik tadqiqotlarda isbotlangan [11]. Bizning ma'lumotlarimizda Kloto darajasining hKFT <60 ml/daq/1,73 m² bo'lgan guruhda eng past qiymatga yetishi aynan shu mexanizmni tasdiqlaydi.

FGF-23 ning kompensator oshishi buyrak faoliyati pasayishiga javoban fosfor gomeostazini saqlashga qaratilgan bo'lsa-da, uning yuqori darajasi mustaqil zararli ta'sirga ega. Shunga yaqin natijalar surunkali buyrak kasalligi mavjud bemorlarda boshqa mualliflar tomonidan ham olingan [7, 12]. Eksperimental sharoitda FGF-23 qorincha kardiomiotsitlarida ritm buzilishlari va qisqaruvchanlik disfunktsiyasini keltirib chiqarishi ko'rsatilgan [14], klinik kuzatuvlarda esa C-terminal FGF-23 sistolik yurak yetishmovchiligida omon qolishning kuchli bashoratchisi ekanligi aniqlangan [5]. Bu FGF-23 ni SYuY da nafaqat buyrak disfunktsiyasining, balki miokard remodelanishining ham markeri sifatida ko'rib chiqish imkonini beradi.

Kloto oqsili va FGF-23 o'rtasidagi manfiy korrelyatsiyaning buyrak faoliyati pasaygan guruhlarda kuchayishi ushbu ikki markerning mineral-suyak almashinuvi o'qida qarama-qarshi yo'nalishda o'zgarishini tasdiqlaydi [7]. Metatahlil ma'lumotlariga ko'ra, eruvchan Kloto darajasi surunkali buyrak kasalligining mineral-suyak buzilishlari bilan ishonchli bog'liq [4]; gemodializ olayotgan bemorlarda ham Kloto va FGF-23 o'rtasidagi shunga o'xshash munosabatlar qayd etilgan [6]. Bundan tashqari, 2-tip qandli diabet bilan og'riqan bemorlarda zardobdagi FGF-23 va α -Kloto ko'rsatkichlari aterosklerozning ifodalanganligi bilan bog'liqligi ko'rsatilgan [1], bu esa markerlarning yurak-qon tomir xavfini baholashdagi ahamiyatini kengaytiradi.

Kompleks davo fonida Kloto oqsilining ortishi va FGF-23 ning pasayishi, ayniqsa sevelamer karbonat qo'shilgan I-a kichik guruhda ifodalangan bo'lishi, fosfat yukining kamayishi Kloto-FGF-23 o'qidagi muvozanatni qisman tiklashini ko'rsatadi. Fosfat bog'lovchi preparatlarni qo'llash surunkali buyrak kasalligining mineral-suyak buzilishlarini davolashda tavsiya etilgan yondashuv hisoblanadi [9]. E'tiborlisi, davo samarasi buyrak faoliyati eng ko'p pasaygan guruhda eng yuqori bo'ldi, uchinchi guruhda esa o'zgarishlar minimal edi; bu ko'rsatkichlarning boshlang'ich darajasi me'yorga yaqin bo'lganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqotning cheklovlari. Kuzatuv bir markazda o'tkazilgan, nazorat (sog'lom) guruhi qo'llanilmagan va sevelamer karbonat bilan davo faqat birinchi guruh doirasida baholangan.

Klinik oqibatlar (gospitalizatsiya, o'lim) bilan bog'liqlik o'rganilmagan. Kelgusi izlanishlarda uzoq muddatli prospektiv kuzatuv hamda markerlarning ExoKG ko'rsatkichlari bilan taqqoslanishi maqsadga muvofiq.

Xulosa.

1. SYuY da buyrak disfunktsiyasi og'irlashishi bilan Kloto oqsili izchil kamayadi, FGF-23 esa kompensator ravishda oshadi; ular o'rtasidagi manfiy bog'liqlik buyrak faoliyati keskin pasaygan guruhlarda yaqqolroq namoyon bo'ladi.

2. Kloto-FGF-23 o'qidagi muvozanatning buzilishi mineral-suyak almashinuvi va buyrak disfunktsiyasi patogenezi yetakchi bo'g'inlardan biri hisoblanadi.

3. Standart davoga sevelamer karbonat qo'shilishi, ayniqsa hKFT <60 ml/daq/1,73 m² bo'lgan bemorlarda, Kloto va FGF-23 dinamikasiga ishonchli ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Manfaatlar to'qnashuvi. Muallif manfaatlar to'qnashuvi mavjud emasligini bildiradi.

Moliyalashtirish. Tadqiqot maxsus moliyalashtirishga ega bo'lmadi.

Адабиётлар/Литература/References

1. Bi J., Zheng M., Li K., et al. Relationships of serum FGF23 and α -Klotho with atherosclerosis in patients with type 2 diabetes mellitus // Cardiovasc Diabetol. – 2024. – Vol. 23. – P. 128. – DOI: 10.1186/s12933-024-02205-2.
2. Damman K., Tang W.H.W., Testani J.M., McMurray J.J.V. Terminology and definition of changes in renal function in heart failure // Eur Heart J. – 2014. – Vol. 35. – P. 3413–3416. – DOI: 10.1093/eurheartj/ehu320.
3. Erben R.G. Physiological actions of fibroblast growth factor-23 // Front Endocrinol. – 2018. – Vol. 9. – P. 267. – DOI: 10.3389/fendo.2018.00267.
4. Fan Z., Wei X., Zhu X., et al. Correlation between soluble Klotho and chronic kidney disease–mineral and bone disorder in CKD: a meta-analysis // Sci Rep. – 2024. – Vol. 14. – P. 4477. – DOI: 10.1038/s41598-024-54812-4.
5. Gruson D., Lepoutre T., Ketelslegers J.M., et al. C-terminal FGF23 is a strong predictor of survival in systolic heart failure // Peptides. – 2012. – Vol. 37, No. 2. – P. 258–262. – DOI: 10.1016/j.peptides.2012.08.003.
6. Hassan A., Elmenyawy A.A. Role of sclerostin, fibroblast growth factor-23 and Klotho in hemodialysis patients // J Med Sci Res. – 2019. – Vol. 2, No. 1. – Article 2. – DOI: 10.4103/JMISR.JMISR_84_18.
7. Hassan M.H., Saleem T.H., Abdallah A.M., et al. Expression profile of FGF23, alpha-Klotho, microRNA-126 and Wnt signaling pathway gene polymorphism in patients with acute or chronic kidney diseases // Egypt J Intern Med. – 2025. – Vol. 37. – P. 5. – DOI: 10.1186/s43162-024-00391-9.
8. Hu M.C., Shiizaki K., Kuro-o M., Moe O.W. Fibroblast growth factor 23 and Klotho: physiology and pathophysiology of an endocrine network of mineral metabolism // Annu Rev Physiol. – 2013. – Vol. 75. – P. 503–533. – DOI: 10.1146/annurev-physiol-030212-183727.
9. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD-MBD Update Work Group. KDIGO 2017 Clinical Practice Guideline Update for the Diagnosis, Evaluation, Prevention and Treatment of Chronic Kidney Disease–Mineral and Bone Disorder (CKD-MBD) // Kidney Int Suppl. – 2017. – Vol. 7. – P. 1–59. – DOI: 10.1016/j.kisu.2017.04.001.
10. Kuro-o M. The Klotho proteins in health and disease // Nat Rev Nephrol. – 2019. – Vol. 15, No. 1. – P. 27–44. – DOI: 10.1038/s41581-018-0078-3.
11. Lim K., Lu T.S., Molostvov G., et al. Vascular Klotho deficiency potentiates the development of human artery calcification and mediates resistance to FGF23 // Circulation. – 2012. – Vol. 125, No. 18. – P. 2243–2255. – DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.111.053405.

12. Liu D., Alvarez-Elías A.C., Wile B., Belostotsky V., Filler G. Deviations from the expected relationship between serum FGF23 and other markers in children with CKD: a cross-sectional study // BMC Nephrol. – 2017. – Vol. 18, No. 1. – P. 204. – DOI: 10.1186/s12882-017-0623-5.
13. McDonagh T.A., Metra M., Adamo M., et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure // Eur Heart J. – 2021. – Vol. 42, No. 36. – P. 3599–3726. – DOI: 10.1093/eurheartj/ehab368.
14. Navarro-García J.A., Delgado C., Fernández-Velasco M., et al. Fibroblast growth factor 23 promotes rhythm alterations and contractile dysfunction in adult ventricular cardiomyocytes // Nephrol Dial Transplant. – 2019. – Vol. 34. – P. 1864–1875. – DOI: 10.1093/ndt/gfy392.
15. Ronco C., Haapio M., House A.A., Anavekar N., Bellomo R. Cardiorenal syndrome // J Am Coll Cardiol. – 2008. – Vol. 52, No. 19. – P. 1527–1539. – DOI: 10.1016/j.jacc.2008.07.051.
16. Smith G.L., Lichtman J.H., Bracken M.B., et al. Renal impairment and outcomes in heart failure: systematic review and meta-analysis // J Am Coll Cardiol. – 2006. – Vol. 47. – P. 1987–1996. – DOI: 10.1016/j.jacc.2005.11.084.
17. Абдуллаев Т.А. Хроническая сердечная недостаточность: современные аспекты диагностики и лечения. – Ташкент, 2017.
18. Беленков Ю.Н., Мареев В.Ю. Принципы рационального лечения сердечной недостаточности. – М.: Медиа Медика, 2006.

MEDICINEPROBLEMS.UZ-

TIBBIYOT FANLARINING DOLZARB

MASALALARI

№ 7 (4)-2026

TOPICAL ISSUES OF MEDICAL SCIENCES

TIBBIYOT FANLARINING DOLZARB
MASALALARI elektron jurnali 02.03.2023-
yilda 132099-sonli guvohnoma bilan
davlat ro'yxatidan o'tkazilgan.

Muassis: "SCIENCEPROBLEMS TEAM"
mas'uliyati cheklangan jamiyati.

TAHRIRIYAT MANZILI:
Toshkent shahri, Yakkasaroy tumani, Kichik
Beshyog'och ko'chasi, 70/10-uy. Elektron
manzil: scienceproblems.uz@gmail.com