



**URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI
JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI**

2 - TOM, MAXSUS SON-2. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

УДК 616.61-002.2:616.155.1-007.1

**СУРУНКАЛИ БУЙРАК КАСАЛЛИГИНИНГ ТУРЛИ БОСҚИЧЛАРИДА
БЕМОРЛАРДА КАМҚОНЛИКНИНГ ХУСУСИЯТЛАРИ ВА УНГА БОҒЛИҚ
РАВИШДА ЮРАК-ҚОН ТОМИР ТИЗИМИГА ХОС ЎЗГАРИШЛАР**

Салимова Гулихаё Шавкатовна¹,

Orcid 0009-0008-4720-4234

E-mail: salimovagulxayo75@gmail.com



Даминова Камола Маратовна²

E-mail: m.d.kamola82@gmail.com

Orcid 0000-0002-6955-7064



**Республика ихтисослаштирилган нефрология ва буйрак трансплантацияси илмий
амалий тиббиёт маркази¹,**

Тошкент давлат тиббиёт университети²

ХУЛОСА

Мақолада сурункали буйрак касаллигининг турли босқичларидаги 107 нафар беморда буйрак етишмовчилигига боғлиқ равишда ривожланган камқонликнинг хусусиятлари, сабаби, ривожланиш механизмлари ва уларни клиник-патогенетик жиҳатлари келтирилган. Шунингдек, беморларда мазкур камқонликка боғлиқ равишда юзага келаётган юрак қон-томир тизимиغا хос белгиларни учраши бўйича ўтказилган изланишларнинг натижалари таҳлил қилинган. Олинган хулоса ва мушоҳадалар чет эл олимларининг бу бўйича олиб борган қатор изланишлари натижалари билан солиштирилган.

Калит сўзлар: камқонлик, сурункали буйрак касаллиги, трансферрин, ферритин, эритропоэтин, юрак қон-томир.

**ОСОБЕННОСТИ АНЕМИИ У ПАЦИЕНТОВ С РАЗЛИЧНЫМИ СТАДИЯМИ
ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК И СВЯЗАННЫЕ С НИМИ СЕРДЕЧНО-
СОСУДИСТЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ**

Салимова Гулихаё Шавкатовна¹, Даминова Камола Маратовна²

**Республиканский специализированный научно-практический центр нефрологии и
трансплантации почки¹, Ташкентский государственный медицинский университет²**



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, MAXSUS SON-2. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

РЕЗЮМЕ

В статье представлены характеристики, причины, механизмы развития и их клинико-патогенетические аспекты анемии, ассоциированной с почечной недостаточностью, у 107 пациентов с различными стадиями хронической болезни почек. Также проанализированы результаты исследований по возникновению сердечно-сосудистых симптомов, связанных с данной анемией, у пациентов. Полученные выводы и наблюдения сравниваются с результатами ряда исследований, проведенных зарубежными учеными по этой теме.

Ключевые слова: анемия, хроническая болезнь почек, трансферрин, ферритин, эритропоэтин, сердечно-сосудистые заболевания.

FEATURES OF ANEMIA IN PATIENTS WITH VARIOUS STAGES OF CHRONIC KIDNEY DISEASE AND ASSOCIATED CARDIOVASCULAR CHANGES

Salimova Gulikhayo Shavkatovna¹, Daminova Kamola Maratovna²

Republican Specialized Scientific Practical Center of Nephrology and Kidney Transplantation¹, Tashkent State Medical University²

ABSTRACT

This article presents the characteristics, causes, mechanisms of development, and their clinical and pathogenetic aspects of anemia associated with renal failure in 107 patients with various stages of chronic kidney disease. It also analyzes the results of studies on the occurrence of cardiovascular symptoms associated with this anemia in patients. The findings and observations are compared with the results of several studies conducted by international scientists on this topic.

Key words: anemia, chronic kidney disease, transferrin, ferritin, erythropoietin, cardiovascular disease.

Камқонлик – клиник-гематологик синдром бўлиб, у қонда гемоглобин (Hb) микдорини пасайиши билан бир қаторда эритроцитлар сонини камайиши туфайли тўқималарда кислородга бўлган талабни ортиши билан характерланади. XXI асрда кенг тарқалиб бораётган сурункали буйрак касаллиги (СБК) нинг асорати сифатида юзага келаётган ренал камқонлик касаллик оқибатларини ёмонлашиши ва беморларнинг ҳаёт сифатини пасайтириши билан муҳим клиник аҳамиятга эгадир [3, 7]. Бугунги кунда СБК нинг кенг тарқалиши жаҳон соғлиқни сақлаш тизимида жиддий клиник-ижтимоий ва иқтисодий юк бўлаётганини нафақат нефрология ва гемодиализ мутахассислари, балки бошқа ихтисосликдаги клиник шифокорлар жамоаси ҳам қайта-қайта эътироф этишмоқда. Сабаби ренал камқонлик буйрак етишмовчилиги беморларида юрак қон-томир (ЮҚТ) асоратларини юзага келиши ва барча сабабларга кўра ўлим хавфини ошириши билан муҳимдир [6, 10]. Америка қўшма штатлари, Дания ва Японияда ўтказилган кўп сонли тадқиқотлар СБК нинг диализгача бўлган ва диализ босқичидаги беморларда камқонлик билан кардиоваскуляр оқибатлар ҳамда ўлим хавфини ортиши орасида ишончли боғлиқлик мавжудлигини эътироф этишган. Шунингдек, Америка қўшма штатларида СБК га чалинган биргина беморидаги камқонликни даволаш учун йилига 4800 долларгача маблағ сарфланади [5, 9].

Муркамилов И.Т. ва бошқа ҳаммуаллифларнинг (2016) ренал камқонлик бўйича олиб борган тадқиқотларида сурункали гломерулонефрит беморлари ЮҚТ тизимидаги структур ўзгаришлар СБК нинг диализ олди даврларида ривожланиб бўлиши, шунингдек, чап қоринчанинг эксцентрик гипертрофияси ва қоринчалараро тўсиқ қалинлигини ортиши камқонлик негизида чуқурлашиши эътироф этилган. Буйрак касалликлари билан ЮҚТ тизими шикастланишлари орасидаги боғлиқликни ўз вақтида Ричард Брайт ҳам айтиб ўтган. Бундан ташқари адабиётларда юрак етишмовчилигининг энг асосий хавф омили бўлган чап қоринча гипертрофиясини сурункали гломерулонефритларда юзага келишида камқонликни ўрни



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, MAXSUS SON-2. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

бўйича бир қанда эътирофлар мавжуд. Бироқ, ханузгача буйрак касалликларидаги ЮҚТ тизими структур ўзгаришларида камқонликнинг ўрни хусусида яқуний хулосага келинмаган [4, 12].

Ренал камқонликни учраши ва кечиши СБКнинг турли босқичларида ўзига хос клиник-лаборатор манзарани намоён этади. У буйрак етишмовчилигининг эрта даврларида ҳам юзага келиши мумкин. СБК беморлари қонида Нб даражасини пасайиши коптокчалар фильтрацияси тезлигини (КФТ) эркаларда 70 мл/дақ. /1,73 м² ва аёлларда 50 мл/дақ./1,73 м² дан пасайганида юзага кела бошлайди. СБК 4-босқичга келиб эса ренал камқонлик кенг тарқалиб у буйрак етишмовчилигини авж олишига замин бўлади. Сурункали буйрак етишмовчилигининг терминал босқичларида, айниқса гемодиализ беморлари орасида эса ренал камқонлик 90 % ни ташкил этади [3, 8, 11]. Бироқ, бу ўринда масала шундаки, СБК даги камқонлик фақат эритропоезин танқислиги билан боғлиқ бўлмайди. Биз олиб борган изланишларимизда ҳам эритропоезин буйрак етишмовчилигининг диализ олди босқичларидагина меёрдан пасайгани кузатилди. Бундан шу хулоса бўладики, СБК даги камқонлик нафақат эритропоезин танқислиги, балки бошқа патохимёвий бузилишларни ҳам ўз ичига мужассамлаштирган.

Тадқиқот мақсади. Сурункали буйрак касаллиги беморларидаги камқонликнинг хусусиятларини таҳлил қилиш, унга боғлиқ ҳолда ривожланадиган юрак-қон томир тизими оқибат ва асоратларини пайдо бўлишининг учраш частотасини баҳолаш.

Тадқиқот материали ва услублари.

Тадқиқот учун Қашқадарё вилоятида яшовчи, Республика ихтисослаштирилган нефрология ва буйрак трансплантацияси илмий-амалий тиббиёт маркази Қашқадарё филиалида стационар даволанган ва кейинчалик ушбу марказда мунтазам диспансер назоратида бўлган 107 нафар СБК нинг 2-4-босқичидаги беморлар олинди. Улар СБК нинг босқичига мувофиқ ажратилиб, 2-босқич (n-29), 3-босқич (n-42) ва 4-босқич (n-36) қилиб тадқиқот гуруҳлари шакллантирилди. Барча беморларда гемоглобин, эритроцитлар сони, ранг кўрсаткичи, гематокрит (Ht), ферритин, трансферин, трансферринни темирга тўйинганлик коэффиценти (TSAT), эритропоезин лаборатор таҳлиллари текширилди. Шунингдек, тадқиқот гуруҳларида юрак қон-томир тизимида камқонлик билан боғлиқ равишда юзага келган бир қатор клиник патологияларнинг учраш частотаси ўрганилди. Олинган натижалар статистик таҳлил қилинади. ЮҚТ оқибат ва асоратларини юзага келишини ренал камқонликка боғлиқлик даражаси <https://medstatistic.ru/calculators/calchi.html> онлайн компьютер дастурида ҳисобланди.

Натижалар ва уларни муҳокамаси.

Олиб борилган изланишларимиз асосида қуйидаги натижалар қўлга киритилди. Унга кўра, қондаги Нб миқдори барча гуруҳларда назорат гуруҳига нисбатан сезиларли пасайгани, жумладан СБК нинг 2-босқичи гуруҳида 107,3±5,74 г/л.га ишончли (p<0,05), 3-босқич беморларида 94,6±4,97 г/л.га ишончли (p<0,01) ва 4-босқичда 79,8±4,81 г/л.га ишончли (p<0,001) пасайиб кетгани кузатилди. Асосий гуруҳдаги натижалар ўзаро солиштирилганида 4-босқич беморларида қондаги Нб даражасини 2-босқич (p<0,01) ва 3-босқич (p<0,05) гуруҳларига нисбатан ҳам ишончли пасайиб кетгани намоён бўлди. Бироқ, 2- ва 3-босқич гуруҳлари орасидаги қийматлар ишончсиз (p>0,05) ўзгаргангилар статистик таҳлилларда ўз аксини топди. Эритроцитлар сони ва ранг кўрсаткичи ҳам худди гемоглобиндек манзарани акс эттирди. Бироқ, гематокритнинг пасайиши ундан биров фарқ қилди. Жумладан, гематокрит ҳам барча тадқиқот гуруҳларида назорат гуруҳига нисбатан пасайиб, СБК нинг 2-босқич беморларда 39,8±1,78 % га ишончли (p<0,05), 3-босқичда 35,7±1,72 % га ишончли (p<0,01) ва 4-босқичда 31,4±0,69 % га ишончли (p<0,001) пасайиб кетгани аниқланди. Асосий гуруҳдаги натижалар ўзаро солиштирилганида 4-босқич беморларида гематокрит сони 2-босқичга нисбатан ишончли (p<0,01) пасайгани ва 3-босқичга нисбатан ишончсиз (p>0,05) ўзгаргани намоён бўлди (1-жадвал). Бу натижалар СБК авж олиб боргани сайин қонда темир моддасини



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, MAXSUS SON-2. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

камайиб боришини тавсифлайди. Бу СБК да гепсидинни чиқарилишининг пасайиши (буйрак орқали чиқарилиши) ва яллиғланиш туфайли унинг продукциясини ортиши билан уни қондаги концентрациясини ошиб кетиши негизида кечади. Маълумки, гепсидин ичакларда темирни сўрилишини камайтиради, шунингдек макрофаг ва жигардан чиқишига тўсқинлик қилади. Шунингдек, парҳездаги чекловлар (гўшт маҳсулотларини қатъий чеклаш), уремик гастритлар ҳамду у туфайли қабул қилиниши лозим бўлган антацид ва бошқа дори воситаларини темир сўрилишини бузиши каби омиллар жараёни янада оғирлаштиради.

Тадқиқот гуруҳларидаги кейинги натижалар СБК авж олиб боргани сайин беморларда темир танқислиги ортиб бораётганлигини аниқ кўрсатган. Жумладан, қондаги ферритин миқдори барча гуруҳларда назорат гуруҳига нисбатан сезиларли катта фарқ билан пасайгани, яъни 2-босқич гуруҳида $86,4 \pm 7,34$ нг/мл.га ишончли ($p < 0,001$), 3-босқич беморларида $60,5 \pm 6,69$ нг/мл.га ишончли ($p < 0,001$) ва 4-босқичда ҳам $32,1 \pm 8,9$ нг/мл.га ишончли ($p < 0,001$) пасайиб кетгани аниқланди. Асосий гуруҳдаги натижалар ўзаро солиштирилганида 2-босқичга қараганда 3-босқичда ферритинни ишончли ($p < 0,05$) пасайиши, 4-босқич беморларида ҳам уни 2-босқич ($p < 0,001$) ва 3-босқич ($p < 0,05$) гуруҳларига нисбатан ишончли пасайиб кетгани намоён бўлди (1-жадвал).

1-жадвал.

Сурункали буйрак касаллигининг турли босқичларида беморларда ренал камқонликнинг лаборатор параметрларининг манзараси.

Параметрлар	Назорат гуруҳи (n-20)	2-босқич (n-29)	3-босқич (n-42)	4-босқич (n-36)
Нб	$125,8 \pm 4,32$	$107,3 \pm 5,74^*$	$94,6 \pm 4,97^{**}$	$79,8 \pm 4,81^{***}$ ^^#
Эритроцитлар сони	$4,2 \pm 0,14$	$3,7 \pm 0,19^*$	$3,4 \pm 0,11^{**}$	$3,01 \pm 0,12^{***}$ ^^#
Ранг кўрсаткичи	$0,9 \pm 0,02$	$0,84 \pm 0,02^*$	$0,81 \pm 0,02^{**}$	$0,76 \pm 0,01^{***}$ ^^^#
Нт	$46,4 \pm 2,71$	$39,8 \pm 1,78^*$	$35,7 \pm 1,72^{**}$	$31,4 \pm 0,69^{***}$ ^^
Ферритин (N-20-200 нг/мл)	$126,6 \pm 2,34$	$86,4 \pm 7,34^{***}$	$60,5 \pm 6,69^{***\wedge}$	$32,1 \pm 8,9^{***\wedge\wedge\#}$
Трансферрин (N – 2–3,6 г/л.)	$3,3 \pm 0,09$	$2,98 \pm 0,1^*$	$2,92 \pm 0,12^*$	$3,1 \pm 0,07$
TSAT (N – 20-45 %)	$33,1 \pm 2,85$	$19,3 \pm 1,97^{**}$	$16,7 \pm 1,82^{***}$	$13,8 \pm 1,76^{***\wedge\#}$
Эритропоэтин (N-4-32 мМЕ/мл)	$17,09 \pm 1,26$	$13,8 \pm 1,17$	$10,7 \pm 2,12^*$	$3,8 \pm 1,89^{***\wedge\wedge\#}$

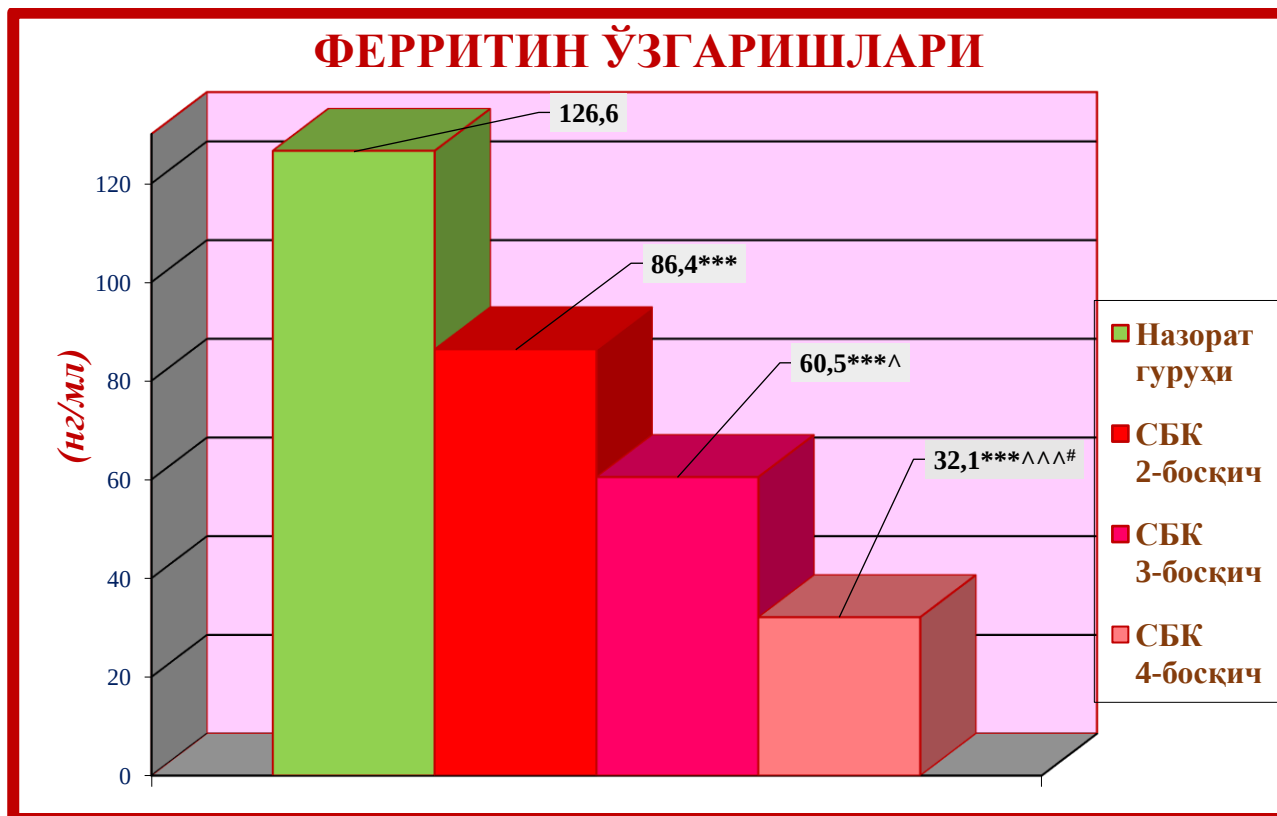
Изоҳ: TSAT – трансферринни темирга тўйинганлик коэффициенти.

* - қийматлар назорат гуруҳи кўрсаткичларига нисбатан аҳамиятли (*- $p < 0,05$, **- $p < 0,01$, ***- $p < 0,001$); ^ - қийматлар СБК 2-гуруҳ беморларининг натижаларга нисбатан аҳамиятли (^ - $p < 0,05$, ^^ - $p < 0,01$, ^^ - $p < 0,001$); # - қийматлар СБК 3-гуруҳ беморларининг натижаларга нисбатан аҳамиятли (# - $p < 0,05$, ## - $p < 0,01$, ### - $p < 0,001$).

Одатда, темир танқислиги ҳолатида, яъни темир захираларини камайиб кетишида қондаги ферритин даражасининг пасайиши хос. Бироқ, СБК да бу ҳолат юзага келмайди.



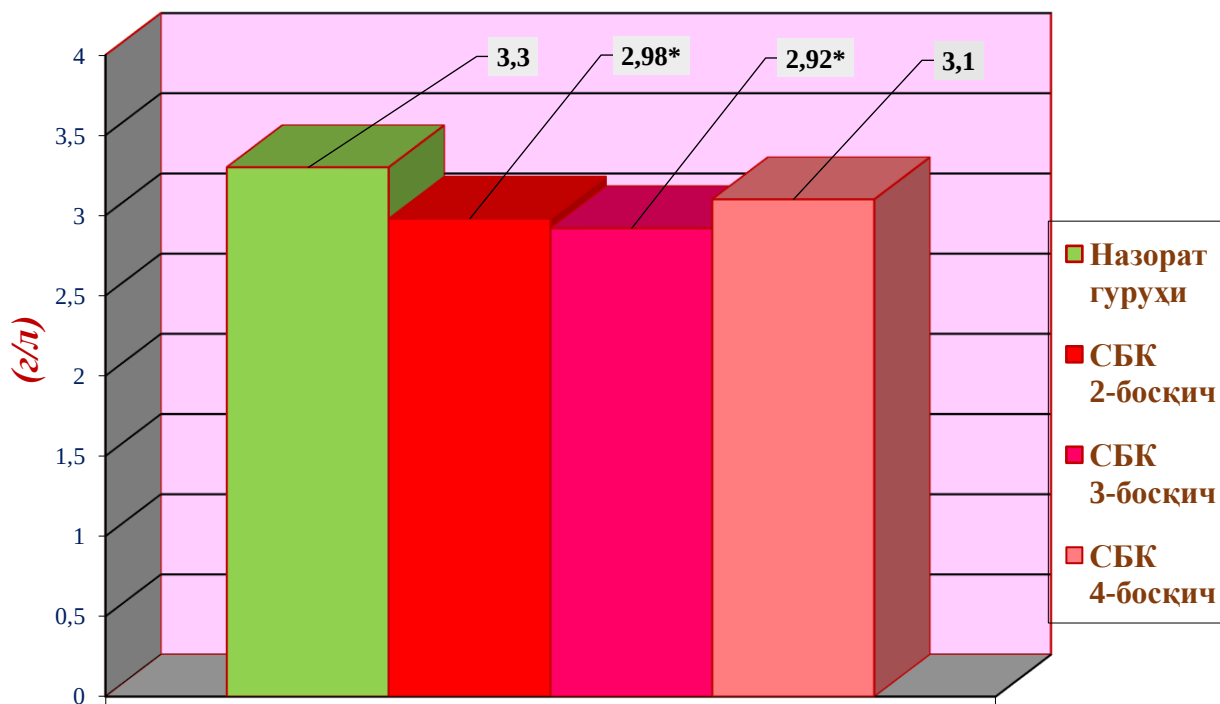
Сабаби, ферритин ўткир яллиғланиш синамаси оксиди бўлганлиги туфайли СБК беморларидаги сурункали яллиғланиш негизда унинг продукцияси ортади ва ҳаттоки у меърдан юқори ҳам бўлиши мумкин [2]. Аммо, муттасил темир танқислиги ва организмдаги темир захираларининг кескин камайиб кетиши ферритинни ҳар қандай жараёнларда ҳам пасайиб кетишига олиб келади [13]. Жумладан, Қашқадарё вилоятидаги СБК беморлари орасида биз ўтказган изланишларимизда буйрак етишмовчилиги авж олиб боргани сайин қонда ферритинни яққол пасайиб кетганига гувоҳ бўлди. Бу уларда темир танқислигини жиддий мавжудлигини кўрсатмоқда (1-расм).



1-расм. Сурункали буйрак етишмовчилигидаги камқонликнинг лаборатор манзараси.

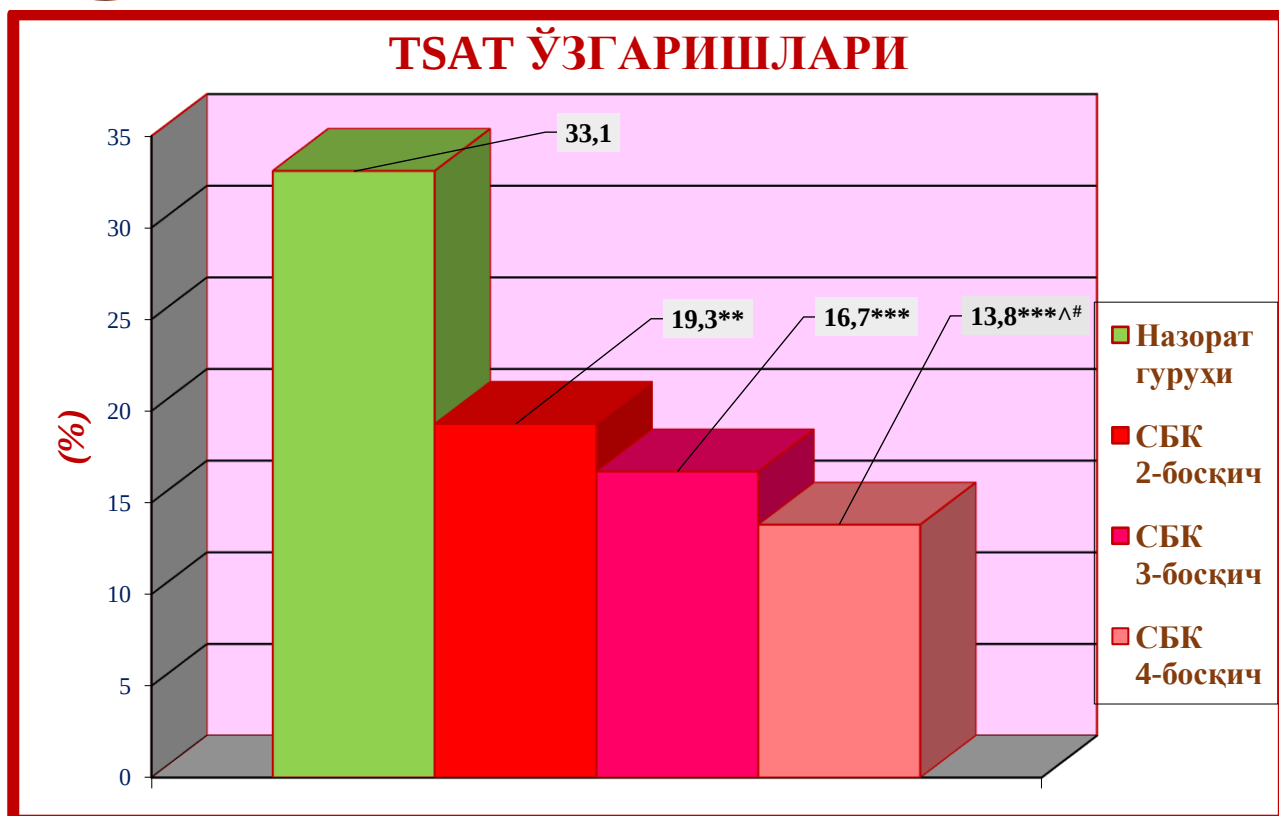
Қондаги трансферрин концентрацияси СБК даги камқонликда деярли ўзгармади. Жумладан, трансферрин СБК нинг 2-босқич беморларда $2,98 \pm 0,1$ г/л.га ва 3-босқичда $2,92 \pm 0,12$ г/л.га назорат гуруҳига нисбатан ишончли ($p < 0,05$) пасайган бўлсада, 4-босқичда $3,1 \pm 0,07$ г/л.ни ташкил этиб у соғлом шахслардан фарқ қилмади. Гарчи статистик таҳлилларда ўзгаришлар ишончсиз ($p > 0,05$) бўлсада трансферрин 4-босқич гуруҳида 2- ва 3-босқичларга нисбатан биролз оша бошлаганлигини кузатамиз (1-жадвал, 2-расм). Бу ҳолатни биз беморларимизда жигар фаолияти яхши сақланганлиги туфайли трансферринни жигарда синтезини камаймаганлиги билан изоҳлаймиз. Шунингдек темир танқислигида ушбу оксидни компенсатор равишда ошиши ҳамда СБК даги чин темир танқислигида унинг концентрациясини меъра бўйиши ва ҳаттоки ошиб кетиши қатор адабиётларда ҳам ўз аксини топган [2].

ТРАНСФЕРРИН ЎЗГАРИШЛАРИ



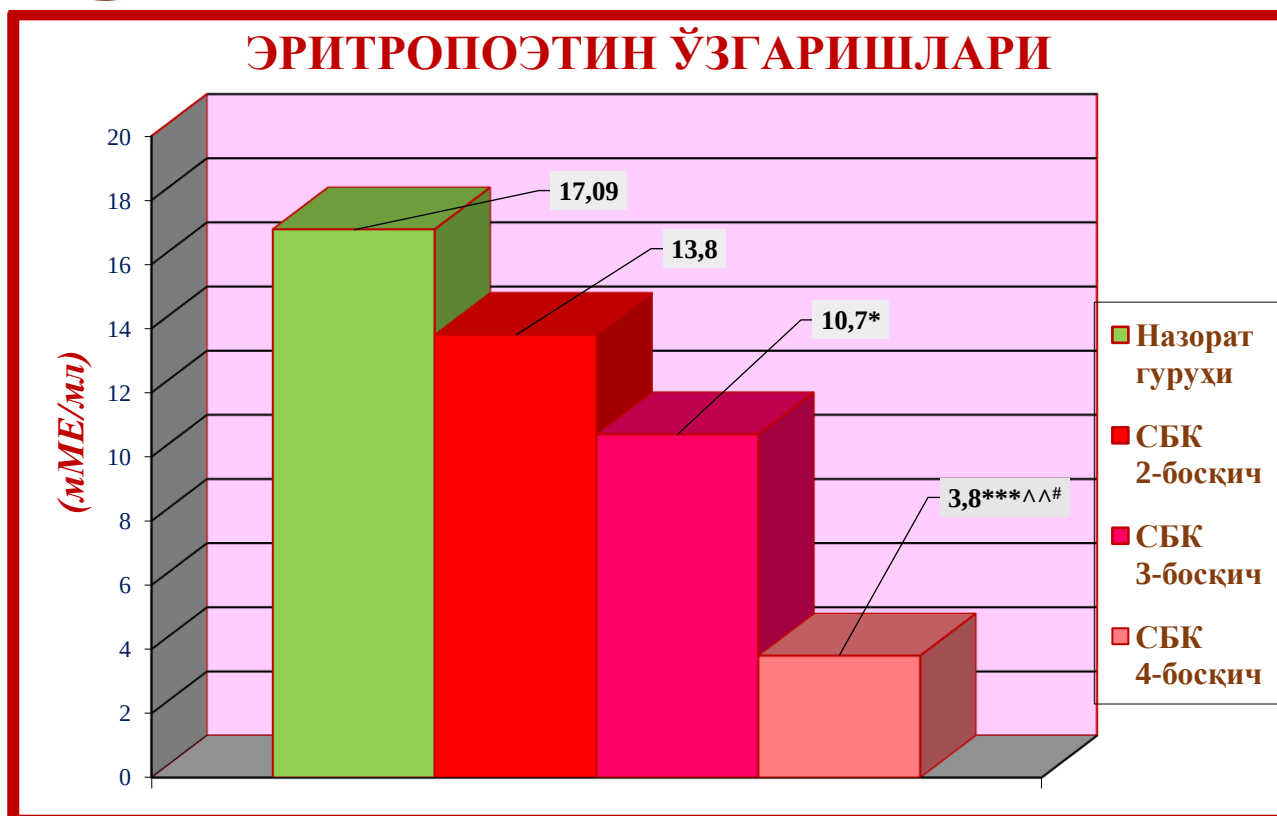
2-расм. Сурункали буйрак етишмовчилигидаги камқонликнинг лаборатор манзараси.

Шунинг учун, бу ҳолатда трансферринни эмас балки, TSAT – трансферринни темирга тўйинганлик коэффицентини текшириш кўпроқ клиник аҳамиятга эга. Жумладан, TSAT ҳам барча тадқиқот гуруҳларида назорат гуруҳига нисбатан пасайиб, СБК нинг 2-босқич беморларда $19,3 \pm 1,97$ % га ишончли ($p < 0,01$), 3-босқичда $16,7 \pm 1,82$ % ва 4-босқичда $13,8 \pm 1,76$ % га ишончли ($p < 0,001$) пасайиб кетгани аниқланди. Асосий гуруҳдаги натижалар ўзаро солиштирилганида 4-босқич беморларида TSAT 2- ва 3-босқичларга нисбатан ишончли ($p < 0,05$) пасайгани кузатилди (1-жадвал, 3-расм). СБК даги камқонликда темир танқислигини мавжудлиги, қолаверса баъзи ҳолатларда темир танқислиги бўлмаслигига қарамай темирни қон зардобига чиқмаслиги оқибатида мавжуд трансферринга бирикадиган темир моддасини камлиги туфайли TSAT даражасини касалликнинг диализ олди босқичларида ҳаттоки 15 % дан ҳам камайиб кетганлиги кузатилди.



3-расм. Сурункали буйрак етишмовчилигидаги камқонликнинг лаборатор манзараси.

Ренал камқонликнинг энг асосий градиенти эритропоэтин асосан СБК нинг кечки босқичларида камаяди. Буни биз олиб борган изланишлар ҳам кўрсатди. Унга мувофиқ, эритропоэтин СБК нинг 2-босқич беморларда $13,8 \pm 1,17$ мМЕ/мл.ни кўрсатиб у назорат гуруҳига нисбатан ишончсиз ($p > 0,05$) ўзгарган бўлса, 3-босқичда $10,7 \pm 2,12$ мМЕ/мл.ни ташкил этиб у назорат гуруҳига нисбатан ишончли ($p < 0,05$) пасайиб бораётгани аниқланди. Бироқ, бу ўринда шуни таъкидлаш жоизки бу камайишлар меёр оралиғида содир бўлиб, биз традицион камқонлик ҳолатида эритропоэтинни мердан ошиб кетишини инobatга олсак бу ўзгаришлар ҳам етарлича аҳамият касб этади. Тадқиқот гуруҳларининг 4-босқичда эса эритропоэтин $3,8 \pm 1,89$ мМЕ/мл.ни ташкил этиб у нафақат назорат гуруҳига ($p < 0,001$), балки СБК нинг 2-босқич ($p < 0,01$) ва 3-босқич ($p < 0,05$) беморларига нисбатан ҳам ишончли даражада меёрдан пасайиб кетгани намоён бўлди (1-жадвал, 4-расм).



4-расм. Сурункали буйрак етишмовчилигидаги камқонликнинг лаборатор манзараси.

Сохага оид қатор адабиётларда ҳам ренал камқонлик аксарият ҳолатларда СБК нинг 3 Б– ва 4-босқичларида юзага кела бошлаши ва клиник аҳамиятга эга бўладиган даражада намоён бўлиши эътироф этилган [2]. Албатта, бу ҳолатда, яъни яққол намоён бўла бошлаган СБК даги камқонликда оқибатнинг хусусий клиник анзараси билан бир қаторда юрак қон-томир ўзгаришлари ҳам юзага кела бошлайди [1]. Шу нуқтаи назардан ўтказган тадқиқотларимизда жалб этилган беморларда ЮҚТ оқибатларини акс эттирувчи тахикардия, чап қоринча гипертрофияси, ишемия, аритмия, юрак етишмовчилиги каби бир қатор симптом ва синдромларни учраш частотаси таҳлил қилинди.

Унга мувофиқ, СБК нинг 2-босқичидаги 29 беморнинг 3 (10,3 %) нафарида, 3-босқичидаги 42 беморнинг 15 (35,7 %) нафарида, 4-босқичидаги 36 беморнинг 19 (52,8 %) нафарида ЮҚТ ўзгаришларига хос белгилар намоён бўлди (2-жадвал). Бунда СБК чуқурлашиб бориб ундаги камқонлик даражаси пасайиб боргани сайин ЮҚТ тизимига хос белгиларнинг учраш частотаси ҳам ортиб бормоқда.

2-жадвал.

Сурункали буйрак касаллиги беморларида ренал камқонликка боғлиқ ҳолда юрак қон-томир оқибат ва асоратларини учраши.

Параметрлар	2-босқич (n-29)	3-босқич (n-42)	4-босқич (n-36)
Тахикардия	0	2 (4,7 %)	3 (8,3 %)
Чап қоринча гипертрофияси	2 (6,8 %)	7 (16,7 %)	7 (19,4 %)
Миокард ишемияси	1 (3,4 %)	2 (4,7 %)	3 (8,3 %)
Аритмиялар	0	1 (4,8 %)	2 (5,6 %)



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

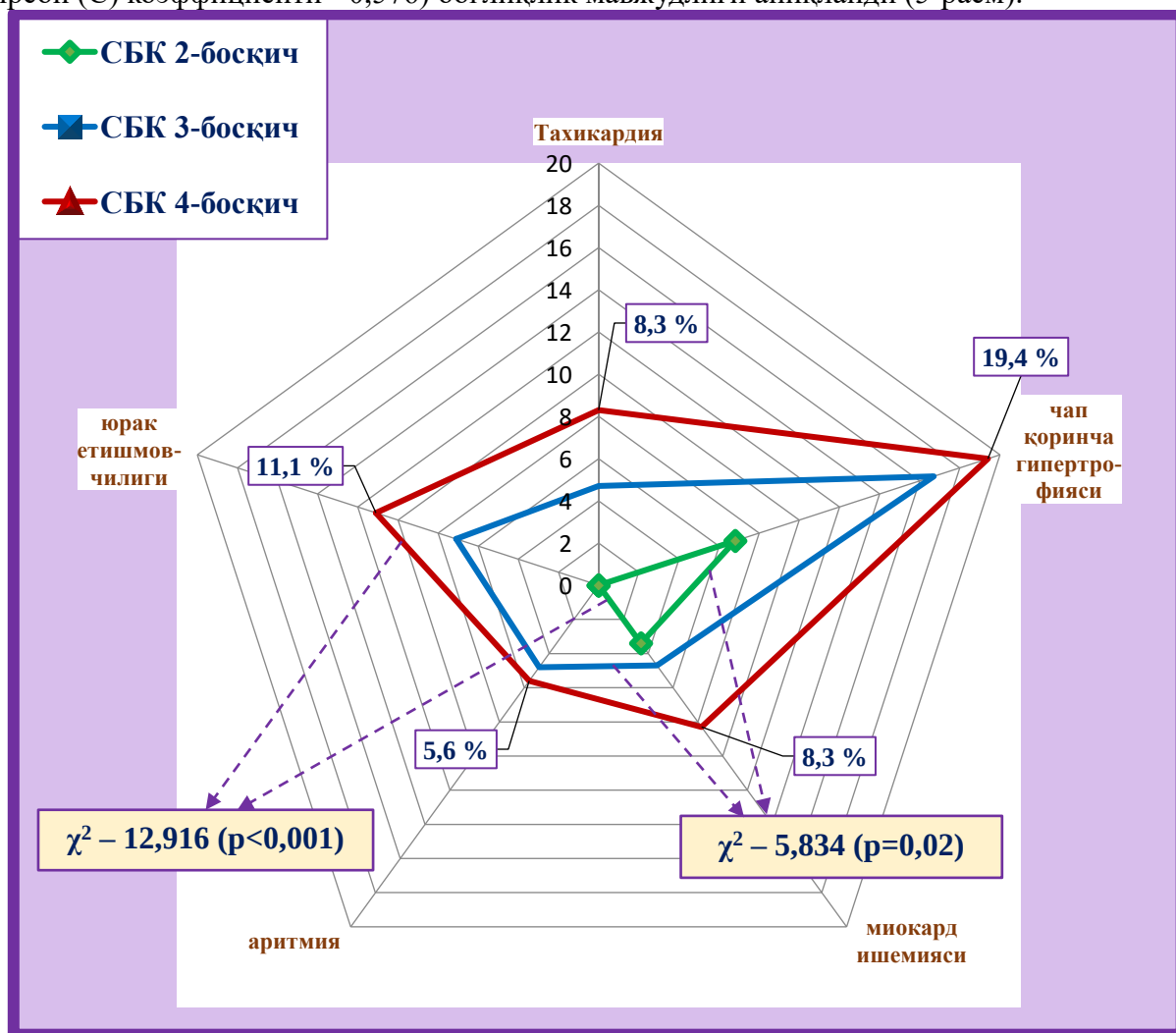
2 - TOM, MAXSUS SON-2. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

Юрак етишмовчилиги	0	3 (7,1 %)	4 (11,1 %)
ЖАМИ	3 (10,3 %)	15 (35,7 %)	19 (52,8 %)
		$\chi^2 - 5,834$ (p=0,02)	$\chi^2 - 12,916$ (p<0,001)

Изоҳ: - 2-босқич билан солиштириш орқали юрак қон-томир тизимига хос белгиларни юзага келишини камқонликка боғлиқлик даражаси <https://medstatistic.ru/calculators/calchi.html> онлайн компьютер дастурида ҳисобланди.

Олинган натижаларни статистик таҳлил қилиш мақсадида камқонлик яққол намоён бўлмаган СБК нинг 2-босқич беморларидан иборат бўлган гуруҳ билан солиштириш орқали улардаги ЮҚТ тизимига хос белгиларни юзага келишини камқонликка боғлиқлик даражаси <https://medstatistic.ru/calculators/calchi.html> онлайн компьютер дастурида ҳисобланди. Унга кўра, 3-босқич гуруҳида $\chi^2 - 5,834$ ишончли (p=0,02) қийматни; 4-босқич беморлари гуруҳида ҳам $\chi^2 - 12,916$ юқори ишончлиликдаги (p<0,001) қийматни кўрсатди. Шундай қилиб, СБК беморларидаги камқонликни уларда содир бўлаётган ЮҚТ тизимига хос белгилар орасида ўртача (3-босқич гуруҳида Пирсон (С) коэффиценти - 0,390) ва кучли (4-босқич гуруҳида Пирсон (С) коэффиценти - 0,576) боғлиқлик мавжудлиги аниқланди (5-расм).



5-расм. Сурункали буйрак касаллигидаги камқонликка боғлиқ ҳолда юрак қон-томир оқибатларини учраш манзараси.



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, MAXSUS SON-2. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

Шундай қилиб, СБК даги камқонлик нафақат ренал камқонликни тавсифловчи эритропоэтин микдорининг камайиши билан, балки буйрак касалликларининг эрта босқичларида намоён бўладиган темир танқислиги билан юзага келади. У беморларда Нб микдорини, эритроцитлар сони ва ранг кўрсаткичларини сезиларли камайиб кетиши, қон зардобиди ферритинни ва трансферринни темирга тўйинганлик коэффицентини пасайиши билан намоён бўлади. Эритропоэтин фақатгина СБК нинг кечки диализ олди ва диализ босқичларидагина меёрдан камаяди. Шунингдек, СБК даги камқонлик юрак қон-томир тизимида хос белгиларни юзага келтиради ва буйрак етишмовчилиги авж олиб камқонлик чуқурлашиб боргани сайин унинг частотаси ортиб боради. Шундай экан, келгусида мазкур жараёнларга боғлиқ ҳолда ЮҚТ тизими ўзгаришларини баҳолаш ва СБК даги камқонликни даволашда темир танқислиги муаммоларини бартараф этиш бўйича истиқболли изланишлар олиб борилиши лозимдир.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Богданов А.Н. и др. Обмен железа, железодефицитная анемия и кардиоренальныйанемический синдром у больных пожилого и старческого возраста // Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова. - 2017. - Т. 9. - №4. - С. 46-52. doi: [10.17816/mechnikov20179446-52](https://doi.org/10.17816/mechnikov20179446-52)
2. Малкоч А.В. и др. Роль железа в развитии и коррекции анемии при хронической болезни почек. Эффективная фармакотерапия. 2024; 20 (42) Урология и нефрология: 28–34. DOI 10.33978/2307-3586-2024-20-42-28-34.
3. Марков А.А. и др. Анемия при хроническом заболевании почек и ее влияние на развитие заболевания, Уральский медицинский журнал, №10 (193) 2020, с. 12-16, DOI 10.25694/URMJ.2020.10.08
4. Муркамилов И.Т. и др. Эффекты ренальной анемии на процессы перестройки сердца при хроническом гломерулонефрите. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2016;15(5):74-78. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2016-5-74-78>.
5. Рябова Т.С. и др. Анемия при хронической болезни почек // Вестник терапевта. 2021. № 4 (51). <https://therapyedu.su/statyi/anemija-pri-hronicheskoy-bolezni-pochek/>
6. Awan A. et al. Prevalence, correlates and outcomes of absolute and functional iron deficiency anemia in nondialysis-dependent chronic kidney disease. Nephrol. Dial. Transpl. 2021; 36 (1): 129–136.
7. Cho M. E. et al. Heart failure hospitalization risk associated with iron status in veterans with CKD. Clin. J. Am. Soc. Nephrol. 2021; 16: 522–531.
8. Guedes M. et al. Serum biomarkers of iron stores are associated with worse physical health-related quality of life in nondialysisdependent chronic kidney disease patients with or without anemia. Nephrol. Dial. Transplant. 2021; 36: 1694–1703.
9. Li F. et al. WCN23-0302 Relationship between blood bone metabolic biomarkers and anemia in CKD patients. Kidney International Reports. 2023; 8 (3): S139.
10. Sofue T. et al. Prevalence of anemia in patients with chronic kidney disease in Japan: a nationwide, cross-sectional cohort study using data from the Japan Chronic Kidney Disease Database (J-CKD-DB) // PLoS One. 2020. Vol. 15. № 7. P. e0236132.
11. Sultan A.A. et al. Inside CKD: Modelling the economic burden of chronic kidney disease in the Americas and the Asia-Pacific region using patient-level microsimulation. Nephrol Dial Transplant. 2021; 36 (1): MO518.
12. Yang J. et al. Iron deficiency and iron deficiency anemia: potential risk factors in bone loss. Int. J. Mol. Sci. 2023; 24 (8): 6891.
13. <https://share.google/poLyTmdYw6MjVqqD4>