



Global Conference on Medical and Health Sciences

Hosted Online from Madrid, Spain

Date: 14th March, 2026

Website: <https://econferencia.com>

ГЕМОДИАЛИЗ ЎТКАЗИЛАЁТГАН МУОЛАЖАЛАРНИНГ ТУРЛИ МУДДАТЛАРИДА БЕМОРЛАРДА ЛАБОРАТОР КЎРСАТГИЧЛАР ВА УЛАР ОРАСИДАГИ КОРРЕЛЯЦИОН БОҒЛИҚЛИКЛАРНИ БАҲОЛАШ

Махманов Лутфулло Сайдуллаевич¹

PhD

0009-0007-2720-4053

Гадаев Абдигаффор Гадаевич²

Д.м.н., профессор

0000-0001-8796-9006

Абдухолиқов Ойбек Зиядулла ўғли³

0009-0003-7880-683

¹Самарқанд Давлат Тиббиёт Университети, Самарқанд, Ўзбекистон

²Тошкент Давлат Тиббиёт Университети, Тошкент, Ўзбекистон

³Миллий Тиббиёт Маркази, Тошкент, Ўзбекистон

ХУЛОСА

Ушбу илмий ишда гемодиализ олаётган беморларда лаборатор кўрсаткичлар динамикада солиштирма ўрганилган. Шунингдек, фибробласт-23 нинг фосфор, кальций, витамин D ва паратгормон билан ўзаро кучли боғлиқлиги ҳамда уни организмда фосфат гомеостазида марказий роль ўйнаши кўрсатилган. Ушбу натижа гемодиализ илк марта бошланган беморларда олинган кучли корреляцион алоқалар билан тасдиқлаган. Узоқ вақт давомида гемодиализ олган беморларда



Global Conference on Medical and Health Sciences

Hosted Online from Madrid, Spain

Date: 14th March, 2026

Website: <https://econferencia.com>

боғлиқликларнинг камайиши организмнинг мослашиши ва ўтказилган даво муолажалари билан боғлиқлиги аниқланган.

Калит сўзлар: гемодиализ, сурункали буйрак касаллиги, фибробласт-23, паратгармон, витамин-Д

Кириш

Маълумки, сурункали буйрак касаллиги (СБК) деганда юзага келиш сабабларидан қатъий назар буйраклар тузилмаси ёки унинг фаолиятини уч ой муддатдан узоқ вақт давомида бузилиши тушунилади [1,2]. Амалиётда СБК 2002-йилда Америка Қўшма Штатлари (АҚШ) Миллий буйрак фонди томонидан тавсия этилган таснифдан фойданилади. Унга кўра ушбу оғир асоратнинг 5 босқичи фарқланади [3].

Тадқиқотлар СБК мавжуд беморларнинг 25% ўз саломатликлари бўйича билим даражалари чегараланганлигини кўрсатади. Бу айниқса қуйи социал-иқтисодий ҳолатдаги гуруҳ инсонлар соғлигига салбий таъсир кўрсатади ва нохуш клиник ҳолатлар юзага келишига сабаб бўлади [4,5]. Шунинг учун СБК нохуш оқибатларини камайтиришнинг асосий йўналишларидан бири аҳолини ушбу хасталик тўғрисидаги хабардорлигини ва саводхонлигини ошириш, ҳамда ўз вақтида нефрологга юбориш ва эрта босқичларда муолажаларни бошлашдан иборатдир [6].

Сўнгги ҳолат жуда муҳим ҳисобланади, чунки СБК кўп ҳолларда белгиларсиз кечади ва коптокчалар фаолиятининг катта қисми ишдан чиққандан кейин клиник намоён бўлади [7].

СБК ривожланиб борган сари унинг эрта босқичларидан оғир буйрак етишмовчилигига қадар ҳисобланган коптокчалар филтрация тезлиги (хКФТ 1,73 м² тана сатҳига <15 мл/мин дан кам) ўз вақтида буйрак ўрин



Global Conference on Medical and Health Sciences

Hosted Online from Madrid, Spain

Date: 14th March, 2026

Website: <https://econferencia.com>

босувчи терапияси (гемодиализ) қўлланилмас беморларни даволашга кетадиган харажатлар ҳамда ўлим ҳолатлари кескин ошади ва аксинча ҳаёт давомийлиги сезиларли камаяди [8,9].

2020-йил маълумотларига кўра 3,9 миллион СБК чалинган беморлар гемодиализ олганлар ва тахминан уларнинг шунчаси муҳтож бўлсалар ҳам, буйрак ўрин босувчи муолажалари турли сабабларга кўра ўтказилмаган [9–11].

Биз ўз тадқиқотимизда гемодиализ ўтказилаётган беморлар яшовчанлигига қатор ташқи омиллар билан бир қаторда ички, яъни айрим лаборатор ўзгаришлар, жумладан фибробласт-23 таъсирларини ўргандик.

Фибробласт-23 ўсиш омили (FGF-23) оғирлиги 32 kDa бўлган 251 аминокислотадан иборат оксил ҳисобланиб, суяк ҳужайралари — асосан остеобластлар томонидан синтезланади ва секреция қилинади [12,13]. Бошқа ушбу синфга мансуб оксиллардан фарқли ўлароқ, у таркибида сигнал пептиди сақлайди ва қон орқали бутун организмга тарқалади ҳамда алоҳида соҳаларга, шу жумладан буйракларга таъсир кўрсатади.

FGF-23 сигналлари катта самара билан ко-рецептор сифатидаги трансмембранал Клото оксили билан боғланган тўртта FGF рецептори ёрдамида узатилади. Улардан FGF-2 асосан буйракни зич доғ соҳасида, FGF-3 эса проксимал ва дистал каналчаларда экспрессия қилинади [14].

FGF-23 қонда кўтарилиши ҳали кальций, фосфор ва паратгормон кўрсаткичларида ўзгаришлар кузатилмасдан СБК 2-босқичдан бошланади [15]. У терминал босқичда бўлганда ушбу оксил кўрсаткичи кўп ҳолларда меъёр даражасидан 100 дан 1000 мартабагача ошади [16].

Қон зардобидаги витамин D, FGF-23 ва минераллар алмашинуви орасида тескари алоқа бўлиши мумкин. FGF-23 қон зардобида кальций ва



Global Conference on Medical and Health Sciences

Hosted Online from Madrid, Spain

Date: 14th March, 2026

Website: <https://econferencia.com>

фосфатлар аномал ўзгаришининг сабаби, шунингдек оқибати ҳисобланади [17].

Буйраклар функционал ҳолати камайиши билан параллел равишда қонда паратиреоид гормони (ПТГ) ошиб бориши кўп ҳолларда эрта аниқланадиган ўзгаришлардан бири ҳисобланади [12]. Ушбу гормон кўрсаткичлари ошган беморларда юрак-қон томир касалликларидан ўлим юқори бўлади. Chen ва ҳаммуаллифлар келтирган статистик маълумотларга кўра, 958 ёши улуг кишиларда ўтказилган кузатувда ПТГ қон зардобиди 1-SD кўтарилиши юрак-қон томир касалликларидан ўлим хавфини 37–38% оширган [18].

Гемодиализ жараёнида FGF-23 кўрсаткичлари ва унинг фосфор билан боғлиқлик даражаси динамикада ўрганилмаган. Ушбу оқсилни қондаги кўрсаткичларини ўрганиш ушбу микроэлементни қайд этилган гуруҳ беморларда унинг аҳамиятини баҳолаш имкониятини яратади.

Юқорида баён қилинганларни инобатга олиб, биз гемодиализ ўтказилаётган беморларда аниқланган айрим лаборатор кўрсаткичлар ва улар орасидаги корреляцион боғлиқликларни баҳолашни тадқиқот мақсади қилиб қўйдик.

Тадқиқот материали ва услублари: Тадқиқотда Самарқанд вилоятида сурункали буйрак касаллиги терминал босқичи мавжуд гемодиализ олаётган 180 нафар беморлар жалб этилди. Уларнинг ўртача ёши 50.4 ± 5.52 йилга тенг ва 112 нафари эркак ҳамда 68 нафар аёллардан иборат бўлди. Барча беморлар тўлиқ кузатувга олиниб, гемодиализ олиш тартиби ўрганилди. Уларда умумий қон ва сийдик таҳлили, биокимёвий текширувлар (мочевина, креатинин, албумин ва бошқа қатор кўрсаткичлар ҳамда витамин Д, паратгармон, фибробласт-23) ўтказилди.



Global Conference on Medical and Health Sciences

Hosted Online from Madrid, Spain

Date: 14th March, 2026

Website: <https://econferencia.com>

Кузатувга гемодиализ олишни бошлаган, 3 ой, 6 ой, 1 йил, 3 йил ва 5 йил давомида буйрак ўрин босувчи терапияси ўтказилаётган ҳар бир гуруҳга 30 нафардан беморлар жалб қилинди.

Биринчи маротаба гемодиализ олаётган беморларнинг ўртача ёши 51.8 ± 2.6 йил, тана вазни индекси 27.3 ± 4.0 кг/м² га тенг бўлди. Уларнинг 7 нафарини аёллар ва 23 нафарини эркаклар ташкил қилди. Уч ой давомида гемодиализ олаётган беморларнинг 6 нафари аёллар ва 24 нафари эркаклардан иборат бўлиб, ўртача ёши 53.3 ± 2.3 йил, тана вазни индекси 27.1 ± 3.4 кг/м² га, ташкил этди. Олти ой давомида буйрак ўрин босувчи терапияси ўтказилаётганларда аёллар ва эркаклар мос равишда 10 ва 20 нафар бўлиб, ўртача ёши 52.2 ± 2.8 йил, тана вазни индекси 26.8 ± 4.2 кг/м² ни тенг бўлди. Бир йил давомида гемодиализ ўтказилаётганларнинг ўртача ёши 52.3 ± 2.4 йил, тана вазни индекси 26.4 ± 3.6 кг/м², 17 нафари аёллардан ва 13 нафари эркаклардан иборат эди. Уч йил давомида гемодиализ ўтказилаётганларда аёллар ва эркаклар мос равишда 16 ҳамда 14 нафар, ўртача ёши 47.1 ± 2.3 йил, тана вазни индекси 26.7 ± 3.2 кг/м² га тенг бўлди. Беш йил давомида гемодиализ олаётганларнинг ўртача ёши 46.2 ± 2.3 йил, тана вазни индекси 26.2 ± 2.4 кг/м² ни, аёллар 12 нафар ва эркаклар 18 нафарни ташкил этди. Қандли диабет мавжуд гуруҳларда мос равишда ўртача 52% дан 64 % гача кузатувдагиларда қайд этилди. Систолик қон босими гемодиализ бошланган беморларда 130.2 ± 16 мм.сим.уст. га тенг бўлди. Ўтказилган таҳлил беморлар қанча узоқ вақт гемодиализ олса шунча ўртача қон босими ошиб боришини кўрсатди ва 5 йил давомида буйрак ўрин босувчи терапияси олаётганларда 139.2 ± 17.8 мм.сим.уст. ни ташкил этди.

Шунингдек, ушбу гуруҳ беморларда қатор лаборатор кўрсаткичлар, бемор гемодиализ олишни бошлаган даврга нисбатан солиштирма ўрганилди. Қуйидаги 1-жадвалда олинган дастлабки натижалар келтирилган.



Global Conference on Medical and Health Sciences

Hosted Online from Madrid, Spain

Date: 14th March, 2026

Website: <https://econferencia.com>

1- Кузатувдаги беморларда олинган лаборатор кўрсаткичлар солиштирма таҳлили

Кўрсаткичлар	Гемодиализ бошлаганлар	3 ой давомида гемодиализ олаётганлар	6 ой давомида гемодиализ олаётганлар	1 йил давомида гемодиализ олаётганлар	3 йил давомида гемодиализ олаётганлар	5 йил давомида гемодиализ олаётганлар
Лейкоцитлар, 10 ⁹ /л	7,0±2,3	7,3±2,5	7,5±2,4	7,4±2,4	7,6±3,1	8.4±2,4
Гемоглобин, г/л	107±11,5	105,4±11,2	105,1±11,4	102,0±11,6	100,0±11,5	94±10,6
Нейтрофиллар, %	69,4±5,6	66,7±6,2	65,7±8,7	64,2±10,2	63,7±7,8	62,4±8,2
Лимфоцитлар, %	18,4±3,2	20,6±2,9	20,4±2,7	21±2,8	22,4±2,7	22,6±2,8
Зардобдаги альбумин, г/л	37,2±3,8	36,5±4,2	35.4±3.4	34,2±3,6	34±3.4	32.4±2.5
Трансферрин, г/л	63.4±1.7	75.6±1.2	85.5±1.1	82.0±1.9	71.3±2.1	74.5±2.0
Мочевина, Мкмоль/л	26.4±1.2	21.8±0.9	24.7±1.0	24.5±1.3	26.6±1.4	26.8±1.2
Креатинин, Мкмоль/л	447.7±32.3	322.4±31.4	326.2±31.1	340.1±31.8	379.2±36.9	345.2±33.9
Фосфат (ммоль/л)	1.4±0.1	2.3±0.1***	2.7±0.1***	2.5±0.1***	2.5±0.1***	3.1±0.2***
Кальций Са (ммоль/л)	2.1±0.1	1.9±0.1	1.6±0.1	1.9±0.1	1.9±0.1	1,7±0.2
Витамин Д (нг/мл)	32.1±1.3	21.3±0.6***	15.0±0.7***	17.1±0.7***	12.3±0.6***	16.6±0.7***

Изоҳ: * p < 0,05; ** p < 0,01; *** p < 0,001.



Global Conference on Medical and Health Sciences

Hosted Online from Madrid, Spain

Date: 14th March, 2026

Website: <https://econferencia.com>

Жадвалда келтирилганидек, қон зардободаги лейкоцитлар миқдори гемодиализ бошланган беморларда $7,0 \pm 2,3 * 10^9$ га тенг бўлди. 5 йил гемодиализ олганларда унинг миқдори $8.4 \pm 2,4 * 10^9$ ни ташкил этди ва узок вақт давомида режали буйрак ўрин босувчи терапиясини олиш организмда яллиғланиш жараёнларини оширишини кўрсатди. Гемоглобин миқдори диализ бошланганларда $107 \pm 11,5$ г/л га тенг бўлиб, 3 ой, 6 ой, 1 йил, 3 йил ва 5 йил давомида ушбу муолажа ўтказганларда унинг кўрсаткичлари мос равишда $105,4 \pm 11,2$, $105,1 \pm 11,4$, $102,0 \pm 11,6$, $100,0 \pm 11,5$, ҳамда $94 \pm 10,6$ г/л ни ташкил этди. Улар ўзаро солиштирма ўрганилганда ишончли фарқ кузатилмади. Нейтрофиллар миқдори гемодиализ бошланган беморларда $69,4 \pm 5,6$ % га тенг бўлди, лекин узок вақт давомида ушбу муолажа олганларда унинг миқдори камайганлиги аниқланди (5 йил гемодиализ олганларда $62,4 \pm 8,2$).

Альбумин кўрсаткичлари гемодиализ бошланган беморларда $37,2 \pm 3,8$ г/л 3 ойда $36,5 \pm 4,2$, 6 ойда $35,4 \pm 3,4$, 1 йилда $34,2 \pm 3,6$, 3 йилда $34 \pm 3,4$ ва 5 йилда $32,4 \pm 2,5$ г/л ни ташкил этди. Қон зардободаги трансферрин миқдори гемодиализ муолажаси бошланган беморларда $63,4 \pm 1,7$ г/л, 3 ой давомида гемодиализ олаётганларда $75,6 \pm 1,2$ г/л, 6 ой давомида гемодиализ олаётганларда $85,5 \pm 1,1$ г/л, 1 йил, 3 йил ва 5 йил давомида гемодиализ ўтказилаётганларда мос равишда $82,0 \pm 1,9$, $71,3 \pm 2,1$ ҳамда $74,5 \pm 2,0$ г/л га тенг бўлди. Олинган натижалар ўзаро солиштирма ўрганилганда ишончли фарқ аниқланмади ($p > 0,05$). Мочевина кўрсаткичлари ҳам гуруҳлар ўртасида мос равишда $26,4 \pm 1,2$, $21,8 \pm 0,9$, $24,7 \pm 1,0$, $24,5 \pm 1,3$, $26,6 \pm 1,4$ ва $26,8 \pm 1,2$ мкмоль/л га тенг бўлди ва ишончли фарқ кузатилмади ($p > 0,05$). Креатинин кўрсаткичларида ҳам гуруҳлар ўртасида ишончли фарқ қилмади ($p > 0,05$). Қон зардободаги фосфор миқдори гемодиализ бошланган беморларда $1,4 \pm 0,1$ ммоль/л, 3 ой давомида гемодиализ ўтказилаётганларда



Global Conference on Medical and Health Sciences

Hosted Online from Madrid, Spain

Date: 14th March, 2026

Website: <https://econferencia.com>

2.3±0.1 ммол/л, 6 ой, 1 йил, 3 йил ва 5 йил давомида буйрак ўрин босувчи терапияси ўтказилаётганларда мос равишда 2.7±0.1, 2.5±0.1, 2.5±0.1 ҳамда 3.1±0.2 ммол/л ни ташкил этди. Ушбу кўрсаткичлар гуруҳлар ўртасида ўзаро солиштирма ўрганилганда дастлабги кўрсаткичларга нисбатан юқори ишончли ($p < 0.001$) фарқ қайд этилди. Қон зардобидаги кальций кўрсаткичларида гуруҳлар ўртасида ишончли фарқ аниқланмади ($p > 0.05$). Витамин Д миқдори гемодиализ бошланган гуруҳ беморларда 32.1±1.3 нг/мл га тенг бўлди. Кузатувдаги беморларда олинган натижалар узок вақт давомида гемодиализ олиш витамин Д кўрсаткичларини ишончли камайишига сабаб бўлишини кўрсатди. Паратиреоид гормон кўрсаткичлари гуруҳлар ўртасида мос равишда 61.0±2.7 нг/мл, 299.4±16.2 нг/мл, 467.0±25.5 нг/мл, 418.2±22.2 нг/мл, 555.5±26.0 нг/мл ва 411.5±23.1 нг/мл га тенг бўлди. Олинган натижалар беш йил давомида гемодиализда бўлган беморлар қонидаги паратгармон даражаси 6.74 мартаба ошганлигини кўрсатди ва улар солиштирилганда юқори ишончли ($p < 0.001$) фарқ қайд этилди. Шу ўринда гормон кўрсаткичлари гемодиализ муолажаларининг олтинчи ойига келиб бирмунча барқарорлашганлигини таъкидлаб ўтмоқчимиз. Бунга динамикада аниқланган кўрсаткичлардан келиб чиқиб беморларга қўшимча витамин Д тавсия этилганлиги ва фосфорга бой таом ҳамда махсулотлар кескин чегараланганлиги сабаб бўлди деб ҳисоблаш мумкин. Шунингдек, фосфор–кальций алмашинуви ва Д витамини метаболизмни тартибга солишда асосий рол ўйнайдиган фибробласт-23 кўрсаткичлари ҳам ўрганилди. Фибробласт 23 миқдорининг қон зардобидаги кўрсаткичи гемодиализ олиб бошлаганларда 154.1±12.9 нг/мл га тенг бўлди ва ундан сўнг унинг кўрсаткичларини кескин ошиши аниқланди. Жумладан, 3 ой давомида гемодиализ олаётганларда 343.1±12.6 нг/мл ни ташкил этди ($p < 0.001$). Беш йил давомида гемодиализ олганларда



Global Conference on Medical and Health Sciences

Hosted Online from Madrid, Spain

Date: 14th March, 2026

Website: <https://econferencia.com>

унинг кўрсаткичи 467.5 ± 31.0 нг/мл га тенг бўлди ва юқори ишончли ($p < 0.001$) фарқ аниқланди. Узоқ вақт давомида беморлар гемодиализ олиши фибробласт-23 нинг юқори кўрсаткичларда сақланишини тасдиқлади. Кузатувимизда, гемодиализ муолажаси бошланган беморларда фибробласт 23, витамин Д, фосфор, кальций ва паратгармон кўрсаткичларининг ўзаро корреляцион боғлиқлигини ўргандик ҳамда улар 2-жадвалда келтирилган.

2-жадвал. Гемодиализ ўтказиш жараёни бошланган беморларда фосфор, кальций, витамин Д, паратгармон ва фибробласт-23 кўрсаткичларининг ўзаро корреляцион боғлиқлиги.

Корреляция			Фосфор Р, ммоль/л	Кальций, ммоль/л	Витамин Д ng/ml	Паратгар мон, нк/мл	Фиброблас т-23, ng/ml
Фосфор ммоль/л	Р,	Пирсон корреляцияси	1	-0,848***	-0,856***	0,836***	0,994***
		Ишончлилик		0,000	0,000	0,000	0,000
		N	30	30	30	30	30
Кальций, ммоль/л		Пирсон корреляцияси	-0,848***	1	0,955***	-0,830***	-0,833***
		Ишончлилик	0,000		0,000	0,000	0,000
		N	30	30	30	30	30
Витамин ng/ml	Д	Пирсон корреляцияси	-0,856***	0,955***	1	-0,802***	-0,845***
		Ишончлилик	0,000	0,000		0,000	0,000
		N	30	30	30	30	30
Паратгармон, нк/мл		Пирсон корреляцияси	0,836***	-0,830***	-0,802***	1	0,811***
		Ишончлилик	0,000	0,000	0,000		0,000
		N	30	30	30	30	30
Фибробласт-23, ng/ml		Пирсон корреляцияси	0,994***	-0,833***	-0,845***	0,811***	1
		Ишончлилик	0,000	0,000	0,000	0,000	
		N	30	30	30	30	30

Изох: *** $p < 0,001$.



Global Conference on Medical and Health Sciences

Hosted Online from Madrid, Spain

Date: 14th March, 2026

Website: <https://econferencia.com>

Жадвалда келтирилганидек, фосфор билан кальций ($r=-0.848$, $p<0.001$) ва витамин Д ($r=-0.856$, $p<0.001$) ўртасида кучли манфий, паратгармон билан ($r=0.836$, $p<0.001$) кучли мусбат корреляцион боғлиқликлар аниқланди. Кальций билан витамин Д кўрсаткичлари орасида ($r=0.955$, $p<0.001$) юқори кучли мусбат, паратгармон ($r=-0.830$, $p<0.001$) билан манфий боғлиқлик кузатилди. Витамин Д ва паратгармон ўртасида кучли манфий корреляцион ($r=-0.802$, $p<0.001$) боғлиқлик қайд этилди.

Шунингдек, юқорида келтирилган асосий биокимёвий кўрсаткичлар орасидаги корреляцион боғлиқлик 5 йил давомида гемодиализ олаётган беморларда ҳам ўрганилди. Олинган натижалар 4-жадвалда келтирилган.

3-жадвал. Беш йил давомида гемодиализ ўтказилаётган беморларда фосфор, кальций, витамин Д, паратгармон ва фибробласт-23 кўрсаткичларининг ўзаро корреляцион боғлиқлиги.

Корреляция		Фосфор Р, ммоль/л	Кальций, ммоль/л	Витамин Д ng/ml	Паратгармон, нк/мл	Фибробласт-23, ng/ml
Фосфор Р, ммоль/л	Пирсон корреляцияси	1	-0,502**	-0,722**	0,727**	0,948**
	Ишонччилик		0,005	0,000	0,000	0,000
	N	30	30	30	30	30
Кальций, ммоль/л	Пирсон корреляцияси	-0,502**	1	0,500**	-0,517**	-0,571**
	Ишонччилик	0,005		0,005	,003	0,001
	N	30	30	30	30	30
Витамин Д ng/ml	Пирсон корреляцияси	-0,722**	0,500**	1	-0,949**	-0,671**
	Ишонччилик	,000	0,005		0,000	0,000
	N	30	30	30	30	30
Паратгармон, нк/мл	Пирсон корреляцияси	0,727**	-0,517**	-0,949**	1	0,666**
	Ишонччилик	0,000	0,003	0,000		0,000
	N	30	30	30	30	30
Фибробласт-23, ng/ml	Пирсон корреляцияси	0,948**	-0,571**	-0,671**	0,666**	1
	Ишонччилик	0,000	0,001	,000	0,000	
	N	30	30	30	30	30

Изох: ** $p<0,01$.



Global Conference on Medical and Health Sciences

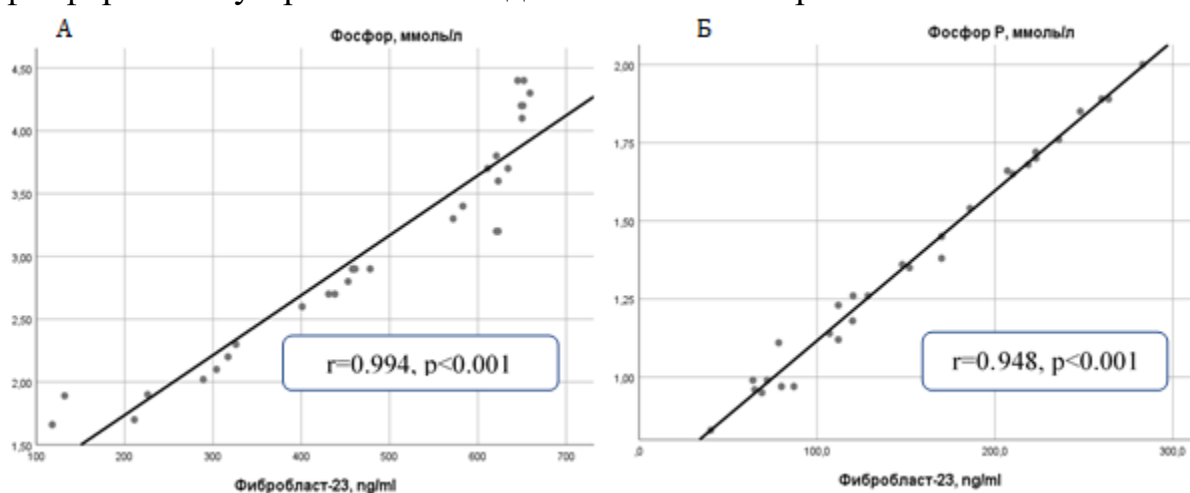
Hosted Online from Madrid, Spain

Date: 14th March, 2026

Website: <https://econferencia.com>

Жадвалда келтирилганидек, фосфор билан кальций ($r=-0.502$, $p<0.01$) ўртасида ўртача кучли ва витамин Д ($r=-0.856$, $p<0.001$) билан кучли манфий, паратгармон билан ($r=0.727$, $p<0.001$) кучли мусбат корреляцион боғлиқлик аниқланди. Кальций билан витамин Д кўрсаткичлари орасида ($r=0.500$, $p<0.01$) ўртача кучли мусбат, паратгармон ($r=-0.517$, $p<0.01$) билан ўртача манфий боғлиқлик қайд этилди. Витамин Д ва паратгармон ўртасида кучли манфий корреляцион ($r=-0.949$, $p<0.001$) боғлиқлик кузатилди.

Шунингдек, гемодиализ бошланган ва беш йил давомида гемодиализ олаётган беморларда фибробласт 23 нинг юқоридаги жадвалда келтирилган айрим биокимёвий кўрсаткичлар билан ўзаро чизиқли регрессион боғлиқлигини ҳам тасвирладик. Қуйидаги 1 -расмда фибробласт-23 нинг фосфор билан ўзаро боғлиқлик динамикаси келтирилган.



1-расм. Гемодиализ бошланган (А) ва беш йил давомида ўтказилган (Б) беморларда фибробласт-23 нинг фосфор кўрсаткичлари билан ўзаро корреляцион боғлиқлиги.



Global Conference on Medical and Health Sciences

Hosted Online from Madrid, Spain

Date: 14th March, 2026

Website: <https://econferencia.com>

Келтирилган чизмаларда кўрсатилган маълумотлар илк бор буйрак ўрин босувчи муолажаларини ола бошлаган, шунингдек, беш йил давомида ушбу терапия давом эттирилган кузатувимизга жалб этилган беморларда қондаги FGF-23 ва фосфор миқдори орасида кучли ижобий корреляцион алоқа (мос равишда $r=0.994$, $p<0.001$ ва $r=0.948$, $p<0.001$) мавжудлигини тасдиқлади. Биринчи гуруҳ кузатувдагиларда юқорида келтирилганидек FGF-23 ва фосфор миқдори орасидаги алоқа юқори бўлиб ўрганилаётган оксил ҳамда микроэлемент орасида узвий боғлиқлик мавжудлигини ва улар гемодиализ олаётган беморлар қонида параллел ўсиб боришини кўрсатади. Бинобарин, шундай экан, FGF-23 ўрин босувчи терапия олаётган беморларда гипрефосфатимия мавжудлигини тасдиқловчи муҳим маркер эканлиги тўғрисида хулоса чиқариш мумкин. Беш йил давомида буйрак ўрин босувчипрофиясини олганларда ҳам юқоридаги ўзаро боғлиқликни бироз паст даражада бўлса ҳам сақланиб қолиши (мос равишда $r=0,948$; $p<0,001$) ва унинг статистик ишончли бўлиши беморларда юрак қон томир касалликларидан ўлим хавфи ҳамда минераллар алмашинувининг бузилиши сақланиб қолаётганлигини тасдиқлайди. Олинган натижалар гемодиализ ўтказилишининг давомийлигидан қатъий назар гемодиализ олаётган беморлар қонидаги FGF-23 ва фосфор кўрсаткичларини динамикада назорат қилиб бориш зарурлигини кўрсатади. Шунингдек, тадқиқотимизда фибробласт-23 нинг кальций билан ўзаро боғлиқлик динамикасини ўргандик ва у 2-расмда келтирилган.

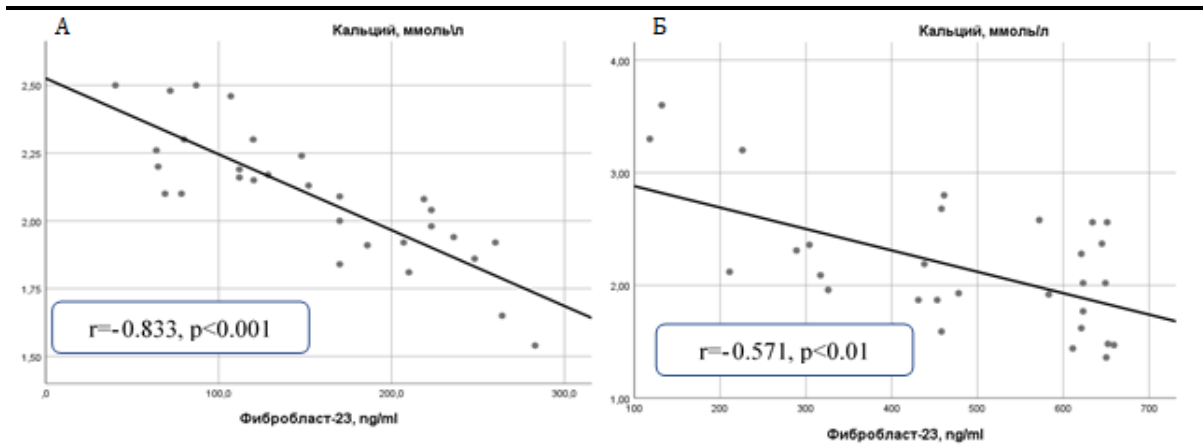


Global Conference on Medical and Health Sciences

Hosted Online from Madrid, Spain

Date: 14th March, 2026

Website: <https://econferencia.com>



2-расм. Гемодиализ ўтказиш жараёни бошланган (А) ва беш йил давомида диализ олган (Б) беморларда фибробласт-23 нинг калций кўрсаткичлари билан ўзаро корреляцион боғлиқлиги.

Келтирилган чизмаларда илк бор буйрак ўрин босувчи муолажаларини ола бошлаган, шунингдек, беш йил давомида ушбу терапия давом эттирилган кузатувимиздаги беморлар қонидаги FGF-23 ва калций миқдори орасида манфий корреляцион алоқа (мос равишда $r = -0,833; p < 0,001$ ва $r = -0.571, p < 0.01$) мавжудлигини кўрсатди. Бу ҳолат FGF-23ни СБКнинг эрта босқичларидан бошлаб қондаги калций концентрацияси билан ўзаро яқин алоқада ўзгаришини тасдиқлайди. Беш йил давомида буйрак ўрин босувчи муолажаларни қабул қилган беморларда ҳам юқоридагига ўхшаш боғлиқлик биров паст даражада сақланиб қолганлиги ўрганилган оқсилни микроэлемент кўрсаткичларига салбий таъсири давом этишини кўрсатади. Шу ўринда гемодиализ олаётган беморлар организмидаги жараёнларга бошқа қатор омиллар, хусусан, витамин D, паратиреоид гормон ва бошқа омиллар ҳам таъсир этишини ёдда тутиш лозим.



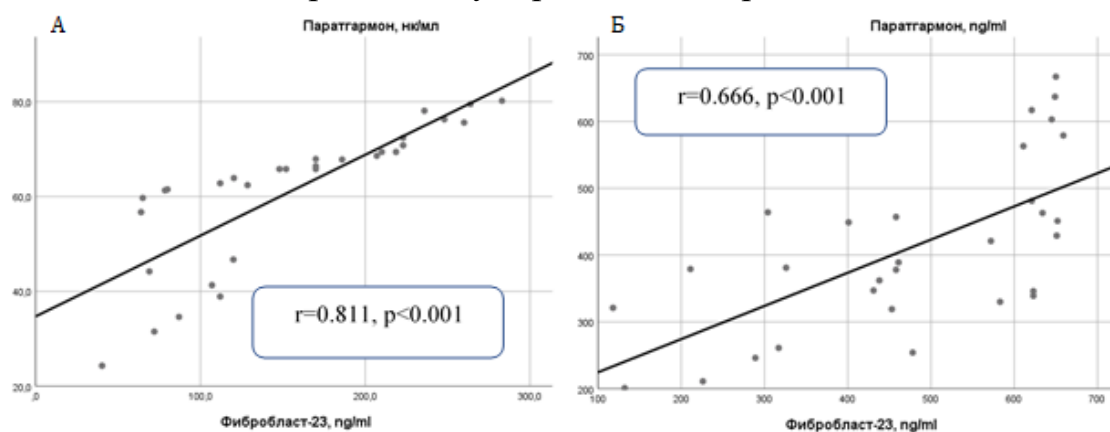
Global Conference on Medical and Health Sciences

Hosted Online from Madrid, Spain

Date: 14th March, 2026

Website: <https://econferencia.com>

Юқоридагилар билан бир қаторда гемодиализ турли даврларида фибробласт-23 ва паратгормоннинг ўзаро корреляцион боғлиқлигини ҳам чизма ҳолатида тасвирладик ва у 3-расмда келтирилган.



3-расм. Гемодиализ ўтказиш жараёни бошланган (А) ва беш йил давомида диализ олган (Б) беморларда фибробласт-23 нинг паратгормон кўрсаткичлари билан ўзаро корреляцион боғлиқлиги.

Гемодиализ бошланган беморларда фибробласт-23 ва паратгормон ўртасида юқори кучли ($r=0.833$, $p<0.001$) ҳамда беш йил давомида ушбу муолажа ўтказилаётганларда ўртача кучли мусбат ($r=0.666$, $p<0.001$) корреляцион боғлиқлик қайд этилди. Олинган натижалар FGF-23ни фосфор, калций ва паратиреоид гормон билан ўзаро мустаҳкам боғлиқликда эканлигини ҳамда бу ўзгаришлар буйрак ўрин босувчи муолажалари олаётган барча беморларда сақланиб қолишини тасдиқлайди. Лекин гемодиализ терапиясининг бешинчи йилига бориб корреляцион боғлиқликларнинг бироз пасайиши муолажаларнинг нисбатан чегараланган ижобий таъсиридан далолат беради.

Қуйидаги 4-расмда фибробласт-23 нинг витамин Д билан ўзаро боғлиқлик динамикаси келтирилган

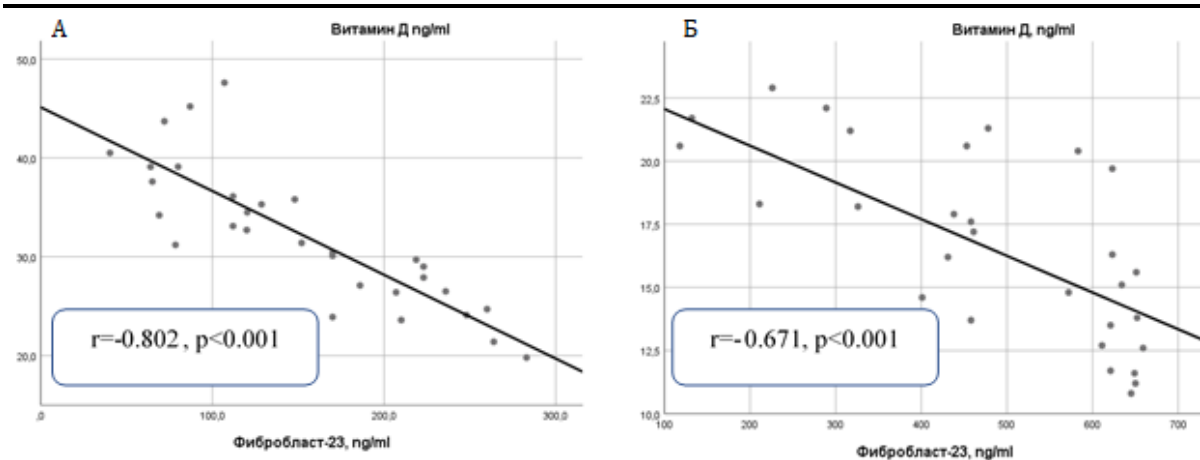


Global Conference on Medical and Health Sciences

Hosted Online from Madrid, Spain

Date: 14th March, 2026

Website: <https://econferencia.com>



4-расм. Гемодиализ ўтказиш жараёни бошланган (А) ва беш йил давомида диализ олган (Б) беморларда фибробласт-23 нинг витамин-Д кўрсаткичлари билан ўзаро корреляцион боғлиқлиги.

Расмда келтирилганидек, фибробласт-23 кўрсаткичлари билан витамин Д орасида гемодиализ бошланганларда кучли манфий ($r = -0.802$, $p < 0.001$) ва беш йил давомида гемодиализ ўтказилаётган беморларда ўртача кучли манфий ($r = -0.671$, $p < 0.001$) корреляцион боғлиқлик кузатилди. Ўрин босувчи терапияси ўтказилаётганларнинг турли даврларида юқоридаги 5-расмда келтирилган фибробласт-23 ва кальций алмашинувидаги корреляцион кўрсаткичларига яқин рақамлар витамин Д даражаси фосфор ва парат гормонга ўхшаш ўзгариб боришини тасдиқлайди.

Хулоса

Олинган натижалар FGF-23 нинг фосфор, кальций, витамин D ва паратгормон билан ўзаро кучли боғлиқлигини ҳамда организмда нафақат фосфат балки кальций, паратиреоид гормон ва витамин D гомеостазида марказий роль ўйнашини кўрсатади. Ушбу натижани илк марта гемодиализ



Global Conference on Medical and Health Sciences

Hosted Online from Madrid, Spain

Date: 14th March, 2026

Website: <https://econferencia.com>

муолажалари бошланган беморларда аниқланган кучли корреляцион боғлиқликлар тасдиқлайди. Узоқ муддат давомида буйрак ўрин босувчи терапияси олган беморларда ушбу боғлиқликларнинг камайиши организмнинг мослашиши ва ўтказилган даво муолажалари билан боғлиқ деб хулоса чиқариш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Rovin BH, Barratt J, Cook HT, Noronha IL, Reich HN, Suzuki Y, Tang SCW, Trimarchi H, Floege J, et al. KDIGO 2025 Clinical Practice Guideline for the Management of Immunoglobulin A Nephropathy (IgAN) and Immunoglobulin A Vasculitis (IgAV). *Kidney Int.* 2025;108(Suppl 4):S1–S71. doi:10.1016/j.kint.2025.04.004.
2. Benghanem GM, Elseviers M, Zamd M, et al. Chronic kidney disease, hypertension, diabetes, and obesity in the adult population of Morocco. *Kidney Int.* 2016;89:1363–1371.
3. Parving HH, Brenner BM, McMurray JJV, et al. Cardiorenal end points in a trial of aliskiren for type 2 diabetes (ALTITUDE). *N Engl J Med.* 2012;367:2204–2213.
4. Mathur R, Dreyer G, Yaqoob MM, Hull SA. Ethnic differences in the progression of chronic kidney disease and risk of death in a UK diabetic population. *BMJ Open.* 2018;8:e020145.
5. Fraser SDS, Roderick PJ, Casey M, Taal MW, Yuen HM, Nutbeam D. Prevalence and associations of limited health literacy in chronic kidney disease: a systematic review.
6. Ng JKC, Li PKT. Chronic kidney disease epidemic: how do we deal with it? *Nephrology.* 2018;23(4):116–120. doi:10.1111/nep.13464.



Global Conference on Medical and Health Sciences

Hosted Online from Madrid, Spain

Date: 14th March, 2026

Website: <https://econferencia.com>

7. Li Z, He R, Wang Y, et al. Global trends of chronic kidney disease from 1990 to 2021: GBD Study 2021. *BMC Nephrol.* 2025;26:385.
8. KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney Int Suppl.* 2024;105(S4):S1–S314.
9. Pecoits-Filho R, et al. Capturing and monitoring global differences in ESKD and KRT outcomes. *Kidney Int Suppl.* 2020;10:e3–e9.
10. Bello AK, et al. Assessment of global kidney health care status. *JAMA.* 2017;317:1864–1881.
11. Bello AK, et al. Status of care for end-stage kidney disease worldwide: international cross-sectional survey. *BMJ.* 2019;367:l5873.
12. Figurek A, Rroji M, Spasovski G. FGF23 in chronic kidney disease: bridging the heart and anemia. *Cells.* 2023;12(4):609.
13. Tahir AS, Rasyid H, Bakri S, et al. Correlation of GFR and FGF-23 levels in CKD: CKD-MBD sub-analysis. *J Nephropharmacol.* 2024;13(1):e10446.
14. Edirisinghe O, Ternier G, Alraawi Z, Suresh Kumar TK. Decoding FGF/FGFR signaling. *Biomolecules.* 2024;14(12):1622.
15. Taskapan H, Mahdavi S, et al. Ethnic and seasonal variations in FGF-23 and CKD-MBD markers. *Clin Kidney J.* 2024;17(7):sfae188.
16. Mahardika A, Kasim H, Bakri S, et al. Correlation of serum FGF-23 and calcium-phosphate product in CKD. *J Nephropathol.* 2024;13(4):e20416.
17. Komaba H, Fukagawa M. Roles of PTH and FGF-23 in kidney failure: nonclassical effects. *Clin Exp Nephrol.* 2023;27:395–401.
18. Chen HY, Fang WC, Chu SC, et al. Circulating FGF-23 levels predict rapid kidney function decline. *Biomolecules.* 2023;13(1):31.