

## СИЙДИК АЖРАТИШ ТИЗИМИНИНГ ШОШИЛИНЧ ПАТОЛОГИЯЛАРИГА ЭГА БОЛАЛАРДА БИОИМПЕДАНСМЕТРИЯ НАТИЖАЛАРИ



Тўхтаев Фирдавс Муҳиддинович, Мавлянов Фарход Шавкатович, Мавлянов Шавкат Хўжамкулович Самарқанд давлат тиббиёт университети, Ўзбекистон Республикаси, Самарқанд ш.

### РЕЗУЛЬТАТЫ БИОИМПЕДАНСМЕТРИИ У ДЕТЕЙ С ЭКСТРЕННОЙ ПАТОЛОГИЕЙ МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Тухтаев Фирдавс Муҳиддинович, Мавлянов Фарход Шавкатович, Мавлянов Шавкат Хужамкулович Самарқандский государственный медицинский университет, Республика Узбекистан, г. Самарқанд

### RESULTS OF BIOIMPEDANCE ANALYSIS IN CHILDREN WITH EMERGENCY PATHOLOGY OF THE URINARY SYSTEM

Tukhtaev Firdavs Mukhiddinovich, Mavlyanov Farhod Shavkatovich, Mavlyanov Shavkat Khujamkulovich Samarkand State Medical University, Republic of Uzbekistan, Samarkand

e-mail: [info@sammu.uz](mailto:info@sammu.uz)

**Резюме.** Болалар жарроҳлиги соҳасида биоимпеданс таҳлилни қўллаш бўйича олиб борилган илмий тадқиқотлар сони бармоқ билан санарли, маҳаллий адабиётлар орасида эса ундан ҳам кам. Бу эса патологик жараёнларни таҳлил қилишнинг объектив усули сифатида биоимпедансометрия имкониятларини ўрганиш юзасидан тадқиқотлар ўтказишни тақозо этади.

**Калит сўзлар:** биоимпедансометрия, болалар, сийдик тош касаллиги, сув баланси.

**Abstract.** The number of studies on the application of bioimpedance analysis in pediatric surgery is disproportionately low, and in domestic literature, there are practically few sources available, which necessitates the investigation of the potential of bioimpedance as an objective method for studying the course of pathological processes.

**Keywords:** bioimpedance analysis, children, urolithiasis, water balance.

**Долзарблиги.** Болалар урологияси соҳасида учрайдиган ҳар қандай касалликнинг ривожланиши бир-бири билан узвий боғланган икки патологик жараён — организм сув мувозанатининг бузилиши ҳамда хужайра мембраналари тузилмасидаги тартибсизлик билан боғлиқ. Таъкидлаш ўринлики, болалар хирургияси амалиётида жарроҳлик аралашуви ўтказишни талаб қиладиган патологик жараён ҳамда сийдик ажратиш тизимининг сурункали ва патогенези замирида организм сув мувозанати бузилиши ётган ҳамроҳ касалликларининг биргаликда келиши кўп учрамоқда.

Организм сув мувозанатининг бузилиши, шунингдек, хужайра мембраналари тузилмаси таркибини ўрганиш, фикримизча, касаллик патогенезининг нозик механизмлари сирасорларини очиш ва катта эҳтимол билан беморларни даволаш натижаларини яхшилашга имкон беради. Бизнингча, ушбу ўзаро боғлиқ икки патологик жараённи ўрганишда биоимпеданс таҳлилдан (БИТ) фойдаланиш истиқболли йўллардан ҳисобланади. Мазкур усул тадқиқ қилинаётган объект ва уни ташкил этувчи

тўқималарнинг электр ўтказиш қобилиятига бевосита боғлиқ.

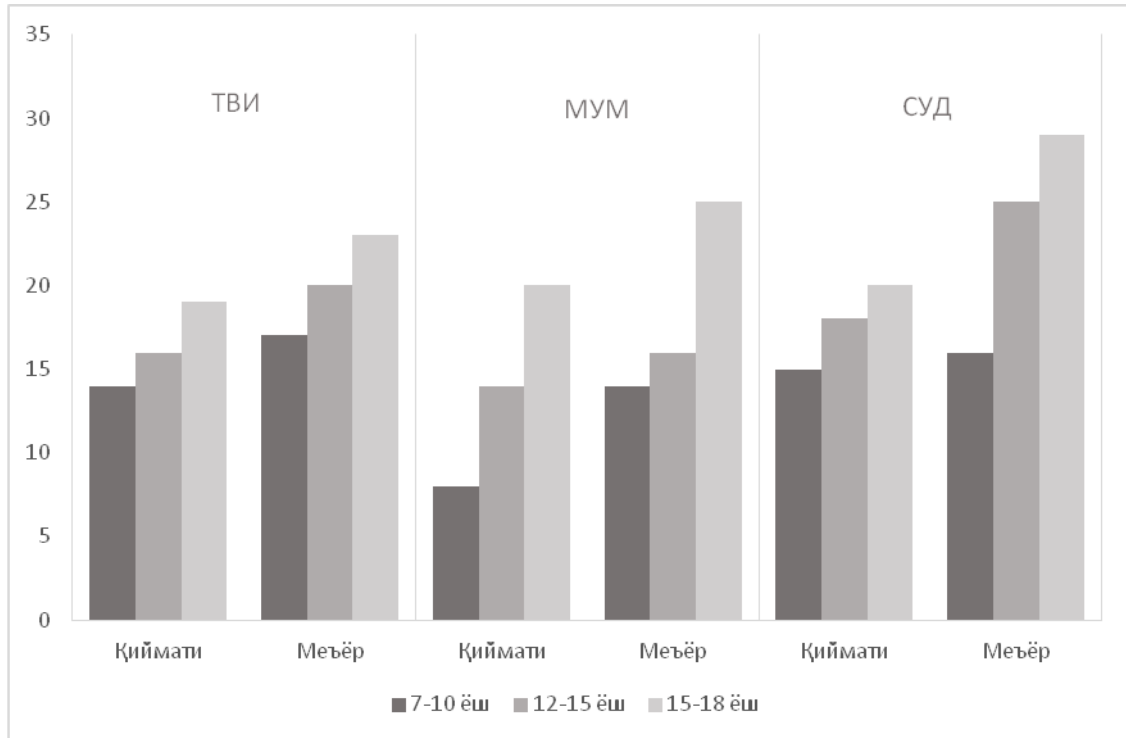
**Мақсад.** Сийдик ажратиш тизимининг шошилини патологияларига эга болаларда тана таркибининг биоимпеданс таҳлилини ўтказиш.

**Материал ва усуллар.** 2020 йилдан 2023 йилгача Республика шошилини тиббий ёрдам илмий маркази Самарқанд филиалининг жарроҳлик ва қўшма жароҳатлар бўлимига сийдик тош касаллиги ташхиси билан дарҳол ётқизилган 45 нафар ўғил бола тадқиқот объекти вазифасини ўтади. 7-10 яшар 15 бола, 12-15 ёшли 15 бола, 15-18 ёш оралиғидаги 15 нафар бемордан олинган натижалар таҳлил қилинди.

**Тадқиқот дизайни.** Беморларни текшириш комплексига одам танаси таркибини таҳлил қиладиган “InBody 230” анализатори ёрдамида биоимпедансометрия ўтказиш ҳам киритилди. БИТнинг қуйидаги параметрлари ўрганилди: бўй, вазн, мушакларнинг умумий массаси (МУМ), танадаги ёғ тўқималари массаси (ЁТМ), организмдаги суюқликнинг умумий даражаси (СУД), эркин ёғ массаси (ЭЁМ), тана вазни индекси (ТВИ), ёғ миқдори фоизи (ЁМФ), асосий метаболизм индекси (АМИ).

**Жадвал 1.** Сийдик тош касаллиги мавжуд болаларда биоимпенданметрия натижалари

Анализатор кўрсаткичлари	Ёши					
	7-10 ёш		12-15 ёш		15-18 ёш	
	қиймат	меъёр	қиймат	меъёр	қиймат	меъёр
Бўй (см)	121,6±6,3	131,7±9,3	134,4±3,7	145,6±5,3	159,7±6,3	168,1 ± 9,5
Вазн (кг)	25,8±4,2	33,7±6,1	32,8±4,2	44,8±7,2	55,6±4,2	63,7±6,1
МУМ (кг)	9,3±2,1	13,6±5,2	14,3±2,1	17,7±3,2	19,3±2,1	24,6±5,2
ЁТМ (кг)	4,6±1,7	7,9±2,3	6,7±2,3	8,6±2,4	4,6±1,7	7,9±2,3
СУД (кг)	15,4±2,6	19,2±2,4	17,4±2,1	24,7±3,4	23,4±2,6	29,2±2,4
ТВИ (кг/м <sup>2</sup> )	13,3±2,4	17,4±3,2	16,3±2,4	20,4±2,2	19,3±2,1	22,4±2,2
ЁМФ (%)	12,3±2,5	16,6±5,1	15,3±2,5	18,6±4,1	21,3±2,2	26,3±3,1
АМИ (ккал)	767,4±32,3	812,3±38,2	940,4±32,3	1000,3±28,2	767,4±32,3	812,3±38,2



**Расм 1.** Биоимпенданметрия натижаларининг математик таҳлили ( $p < 0,05$ )

**Тадқиқот услубиёти.** Терлаш ва буғланиш каби ҳолатлар, тана таркибидаги вақтинчалик ўзгаришларнинг ҳам натижага таъсир кўрсатишини инобатга олиб, маълумотлар назорати бир хил шароитда, яъни хона ҳароратини 22-24 °C даражада тутиб ва беморлар танасининг вертикал ҳолатда бўлишини таъминлаб олиб борилди. Одам танасининг БИТ таркибини аниқлаш оч қоринга, ковуқ ва ичак бўшатиладан кейин ўтказилди. Ҳамма тадқиқотлар сутканинг бир хил пайтида — соат 8.00-9.00 оралиғида амалга оширилди (ўлчов бирлиги — 24 соат).

Параметрлар таҳлили мутлақ (абсолют) (см, кг) ва нисбий бирликлар (%), шунингдек, ҳисоб кўрсаткичларида (кг/м<sup>2</sup> нисбати) қайд этилди. Олинган маълумотлар ўртача қийматлар шаклида тақдим қилинди ( $M \pm m$ ). Ўртача қийматлар орасидаги фарқлар ҳаққонийлиги Стъюдентнинг t-мезони бўйича аниқланди. Аҳамиятлилик даражаси  $p < 0,05$  бўлганда ишончли деб ҳисобланди. Бемор танаси таркиби бўйича олинган параметр-

лар деярли соғлом болаларнинг референт қийматлари билан автоматик тарзда таққосланди.

**Натижалар.** Сийдик тош касаллиги ташхиси билан стационарга ётқизилган ўғил болалар тана таркибининг биоимпенданс таҳлили куйидаги натижаларни тақдим қилди (1-жадвал): 7-10 ёш орасидаги болалар бўйи 121,6±6,3 см., тана вазни 25,8±4,2 кг.ни ташкил этди. 12-15 ёшлилар гуруҳида бўй ҳамда тана оғирлиги мос равишда 134,4±3,7 см ва 32,8±4,2 кг.дан иборат бўлди. Каттароқ ёшдагилар гуруҳи беморларининг бўй ва вазн кўрсаткичлари тегишли равишда куйидаги қийматларни кўрсатди: 159,7±6,3 см ва 55,6±4,2 кг.

ТВИ тана вазнининг бўйга қиёсан нисбатидан келиб чиқиб аниқланди ва бу жараёнда куйидаги формула қўлланилди:  $TBI = \text{вазн (кг)} / (\text{бўй, м})^2$ . ТВИ болаларнинг ёшидан келиб чиқиб шаклланди ва 7-12 яшарлиларда - 13,3±2,4 кг/м<sup>2</sup>, 12-15 ёшда - 16,3±2,4 кг/м<sup>2</sup> ва 15-18 ёшли беморларда - 19,3±2,1 кг/м<sup>2</sup> қийматни ҳосил қилди.

Организмдаги суюкликнинг умумий даражаси (СУД), 1-жадвалда акс эттирилганидек, болалар ёшига боғлиқ ҳолда турли натижалар кўрсатди ва олинган маълумотлар ҳамда меъёрий кўрсаткичлар орасида фарқ кузатилди. Хусусан, сийдик тош касаллиги ташхиси билан жарроҳлик стационарига шошилиш ётқизилган болаларда СУД бўйича қуйидаги қийматлар шаклланди: 7-10 ёш —15,4±2,6 кг., 12-15 ёшли болаларда- 17,4±2,1 кг ва катта ёш гуруҳида —23,4±2,6 кг.

**Муҳокама.** Тана таркиби кўрсаткичларининг биоимпедансметрия ёрдамида олинган натижалари ҳамда меъёрий маълумотларни математик таҳлил қилиш бизга қуйидагиларни қайд этишга имкон берди. Сийдик ажратиш тизимининг шошилиш патологиялари мавжуд ўғил болаларда мушаклар массаси ҳамда организмдаги суюклик умумий даражасининг пасайгани кузатилди, зеро, бу ҳолатлар текширувлар пайтида аниқланмагани (1-диаграмма). Текширилган болалардаги дегидратация ҳолати, бизнинг назаримизда, сийдик тош касаллиги асоратларининг ривожланиши билан боғлиқ. Бу кўнгил айнаши, қусиш, оғриқ синдромининг ривожланиши ва мазкур беморлар турмуш сифатининг умумий пасайиши орқали намоён бўлади.

Ўткир урологик обструкция ривожланишининг сийдик тош касаллиги мавжуд болаларга таъсирини ўрганиш БИТнинг умумий организмга хос ўзгаришлари қонуниятларини намоён этди. Қиёслаш жараёнида беморлар тана таркиби бўйича ишончли тафовутлар аниқланди (1-диаграмма). Анализатор кўрсаткичларининг меъёрий қийматлардан анча паст экани қайд этилди ( $p < 0,05$ ). Олинган маълумотларни изохлаш жараёнида таъкидлаш жоизки, сийдик ажратиш тизими бўйлаб пешоб оқимининг кескин бузилиши тўқималарга босимни кучайтиради, бу эса ишемик жараёнлар ривожланишига олиб келади. Урологик обструкцияга нопропорционал даражада юзага келадиган оғриқ аломати бу ҳодисанинг дастлабки кўриниши ҳисобланади.

**Хулоса.** БИТ динамикаси таҳлили сийдик ажратиш тизимининг шошилиш патологиялари мавжуд болаларда яллиғланиш асоратлари фониди уродинамиканинг ўткир бузилиши беморлар тана таркибининг умуморганизмга хос муаммолари ривожланишига олиб келиши хусусида гапиришга имкон берди. Биоимпедансметриянинг ўтказилган тадқиқот доирасида тутган ўрни ва диагностик аҳамиятини баҳолаш, таъкидлаш ўринлики, бу усул организмдаги сув мувозанатининг бошланғич бузилишлари хусусида объектив маълумотлар олишга имкон беради. БИТ кундалик клиник амалиётда сув балансини баҳолаш ва унинг жисмоний статусини ривожлантиришга хизмат

қиладиган содда, хавфсиз ва ахборотга бой усул сифатини эътироф этилади.

#### Адабиётлар:

1. Анищенко А.П. и др. Сопоставимость антропометрических измерений и результатов биоимпедансного анализа // Вестник новых мед. технологий. 2016. Т. 23, № 1. С. 138-141
2. Березин И.И., Гаврюшин М.Ю. Сравнительный анализ антропометрических показателей физического развития школьников городов Самара и Пенза // Наука и инновации в медицине. - 2016. - № 1. - С. 25-30.
3. Ермакова И.В. и др. Оценка компонентов массы тела у детей 10-11 лет с помощью биоимпедансного анализа // Новые исследования. – 2011. – № 4. – С. 61-69.
4. Захарова И.Н. и др. Метаболический синдром у детей: современный взгляд на проблему // Фарматека. - 2013. - № 1. - С. 71-77.
5. Метаболический синдром у детей и подростков / Под ред. Л.В. Козловой. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 96 с.
6. Ризаев Ж.А. и др. Влияние социально-гигиенических факторов труда и быта на здоровье медицинских сестер // Scientific progress. – 2022. – Т. 3. – № 1. – С. 922-926.
7. Соловьев М.Н. и др. Метод и система для анализа состава тела // Биотехносфера - 2015 - №4 - с.28-31
8. Торнуев Ю.В. и др. Диагностические возможности неинвазивной биоимпедансометрии // Фундаментальные исследования. - 2014. - № 10-4. - С. 782-788;
9. Grimnes S., Martinsen O.G. Bioimpedance and bioelectricity basics. 2nd ed. L.:Acad. press, 2008. 471 p
10. Yanna Dou, et al Comparison of bioimpedance methods for estimating total body water and intracellular water changes during hemodialysis, Nephrology Dialysis Transplantation, Volume 26, Issue 10, 1 October 2011, Pages 3319-3324
11. Can children obesity influence later chronic kidney disease? / L. Jadresic, [et al.] // Pediatric Nephrology. – 2019. – Volume 34, № 12. – P. 2457-2477.

#### **РЕЗУЛЬТАТЫ БИОИМПЕДАНСМЕТРИИ У ДЕТЕЙ С ЭКСТРЕННОЙ ПАТОЛОГИЕЙ МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ**

*Тухтаев Ф.М., Мавлянов Ф.Ш., Мавлянов Ш.Х.*

**Резюме.** Количество работ о применении биоимпедансного анализа в детской хирургии несоизмеримо мало, а в отечественной литературе - практически единичные источники, что вызывает необходимость исследования возможностей биоимпедансометрии как объективного метода изучения течения патологических процессов.

**Ключевые слова:** биоимпедансметрия, дети, мочекаменная болезнь, водный баланс.