

## ЮҚОРИ КИМЁВИЙ ТАРКИБЛИ СУВЛАРНИНГ ИСТЕЪМОЛИ ТАЪСИРИДА ОРГАНИЗМДА ЮЗАГА КЕЛАДИГАН ЎЗГАРИШЛАР

Адизов Исроил Шукурович

[adizov.isroil@bsmi.uz](mailto:adizov.isroil@bsmi.uz)

Бухоро давлат тиббиёт институти, Ўзбекистон

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15201128>

**Аннотация.** Юқори кимёвий таркибли ер ости сувларнинг организм ички аъзоларига таъсири натижасида шаклланган морфологик ўзгаришлар ҳам ўрганилган бўлиб, биофаол қўшимчалар таъсири бўйича экспериментал тадқиқотлар натижалари чоп этилган. Аммо, юқори кимёвий таркибли ер ости сувлар таъсирида ичакда юзага келадиган морфологик ўзгаришлар, уларга биофаол қўшимчалар билан янгида даво-профилактик таъсир даражаси ўрганилмаган, морфологик ўзгаришлар даражасига биофаол қўшимчаларнинг таъсир даражаси кўрсатиб берилмаган.

**Таянч сўзлар:** компенсатор-мослашув, мавсумий сувлар, грунт сувлари ва қатламлараро сувларга, фаол сульфгидрил.

Тирик организмга ҳар қандай ташқи физик, кимёвий ва биологик таъсирлар ушбу организм аъзолари тузилиши, функцияси ўзгаришига олиб келади. Натижада, организм компенсатор-мослашув механизмлари доирасида клиник-лаборатор параметрлар, жумладан аъзолар морфологиясини ўзгартириш орқали жавоб беради. Ташқи таъсирлар орасида ҳозирги замонда энг кўп учраётган тасирлардан бири бу турли хил таркибли истеъмол қилинаётган сувлардир, сувнинг керагидан ортиқ миқдордаги тузлар, макро ва микро элементлар, кимёвий ва биологик таркиби организм аъзо ва тизимларига салбий таъсир кўрсатиши исботланган. «Ер ости сувлари истеъмоли натижасида талоқ ва тимусда кечадиган морфо-функционал ўзгаришлар организмнинг патологик ҳолати бўлиб, кимёвий элемент ва бирикмаларнинг максимал йўл қўйилган меъёрларидан юқори дозалари таъсирида келиб чиқади». Юқори кимёвий таркибли сувларнинг истеъмоли таъсирида организмдаги ўзгаришлар, шу жумладан аъзолар морфологик хусусиятлари ҳамда юқори кимёвий таркибли ер ости сувлар таъсирини камайтириш бўйича даволаш-профилактика тадбирларини ишлаб чиқиш ўз долзарблигини йўқотгани йўқ[1,3].

Дунёда ҳозирги кундаги етакчи илмий марказлар тадқиқотчи-олимлари юқори кимёвий таркибли ер ости сувларнинг организмга таъсир қилиш максимал дозалари, уларнинг организмда қайтар ва қайтмас патологик жараёнлар келтириб чиқариш муддатлари, юқори кимёвий таркибли ер ости сувларнинг организм тизим ҳамда аъзоларига таъсир даражаси, истеъмол қилиш учун сувларни тозаловчи воситалар ишлаб чиқариш ва ишлатиш бўйича илмий-тадқиқот ишлари олиб борилиб, натижаларини эълон қилганлар. Бундан ташқари, юқори кимёвий таркибли ер ости сувлар натижасида ичакда морфо-функционал ўзгаришларга олиб келади[2,5].

Келиб чиқишига кўра ер ости сувлари атмосфера ёғинлари, дарё ва суғориш сувларининг шимилиши натижасида ҳосил бўлувчи инфильтрацион; тоғ жинслари қатламларида сув буғларининг қуюқлашувидан ҳосил бўлувчи конденсацион; чўкинди тоғ жинслари пайдо бўлиш жараёнида денгиз сувларининг кўмилиб қолиши натижасида ҳосил бўлган седиментацион ва магма совиғанда ёки ер мантиясида чиқадиган ювиниль сувларига бўлинади. Ер ости сувларининг ер юзига табиий

чиқиши булок, (чашма) дейилади ва оқиб чиқувчи ва қайнаб чиқувчи (қайнар булок)ларга бўлинади.

Ер ости сувлари табиий эритмалар бўлиб, таркибида деярли барча маълум кимёвий элементлар учрайди. Минераллашуви (сувда эриган моддаларнинг умумий миқдори, г/л) бўйича ер ости сувлари чучук (1,0 гача), шўртам (1,0—10,0), шўр (10,0—50,0) ва намақоб (50 дан кўп) турларига бўлинади. Ҳарорати бўйича эса совиган (4° гача), совуқ (4—20°), илиқ (20—37°), иссиқ (37—42°), қайноқ (42—100°) ва ўта қайноқ (100° дан юқори) ер ости сувларига бўлинади.

Юқори кимёвий таркибли ер ости сувларнинг организм ички аъзоларига таъсири натижасида шаклланган морфологик ўзгаришлар ҳам ўрганилган бўлиб, биофаол қўшимчалар таъсири бўйича экспериментал тадқиқотлар натижалари чоп этилган. Аммо, юқори кимёвий таркибли ер ости сувлар таъсирида ичакда юзага келадиган морфологик ўзгаришлар, уларга биофаол қўшимчалар билан янгида даво-профилактик таъсир даражаси ўрганилмаган, морфологик ўзгаришлар даражасига биофаол қўшимчаларнинг таъсир даражаси кўрсатиб берилмаган[3,6].

Жойлашиш шароитига кўра Ер ости сувлари тупроқ суви (қ. Тупроқ сув резкими), мавсумий сувлар (юза сувлар; аэрация зонасидаги сув сакловчи қатламлар устида ёғинлар ёки суғориш сувларининг шимилишидан ҳосил бўлади); грунт сувлари (ер юзасига энг яқин биринчи сув ўтказмайдиган қатлам устида тўпланади) ва қатламлараро (босимсиз, босимли, артезиан, сув ўтказмайдиган қатламлар ўртасида жойлашган сувли қатламлар) сувларга бўлинади.

Ўрта Осиё худудида 150 дан ортиқ йирик ер ости сувлари конлари аниқданган. Уларнинг ҳар йили тикланиб турадиган эксплуатацион захираси 1500 м<sup>3</sup>/с дан ортиқ, чучук сувлар ҳиссаси 1000 м<sup>3</sup>/с яқин, қолган қисми эса турли даражада (2—3 дан 15 г/л гача) минераллашган. Ўрта Осиёда 40 мингдан ортиқ фойдаланиладиган бурғи қудуқлари мавжуд, улардан 5 мингга яқини суви отилиб чиқадиган артезиан қудуқларидир; уларнинг кўпчилигидан экинларни суғоришда фойдаланилди.

Тирик организмга ҳар қандай ташқи физик, кимёвий ва биологик таъсирлар ушбу организм аъзолари тузилиши, функцияси ўзгаришига олиб келади. Натижада, организм компенсатор-мослашув механизмлари доирасида клиник-лаборатор параметрлар, жумладан аъзолар морфологиясини ўзгартириш орқали жавоб беради. Ташқи таъсирлар орасида ҳозирги замонда энг кўп учраётган тасирлардан бири бу турли хил таркибли истеъмол қилинаётган сувлардир, сувнинг керагидан ортиқ миқдордаги тузлар, макро ва микро элементлар, кимёвий ва биологик таркиби организм аъзо ва тизимларига салбий таъсир кўрсатиши исботланган. «Ер ости сувлари истеъмоли натижасида ичакларда кечадиган морфо-функционал ўзгаришлар организмнинг патологик ҳолати бўлиб, кимёвий элемент ва бирикмаларнинг максимал йўл қўйилган меъёрларидан юқори дозалари таъсирида келиб чиқади»<sup>1</sup>. Юқори кимёвий таркибли сувларнинг истеъмоли таъсирида организмдаги ўзгаришлар, шу жумладан аъзолар морфологик хусусиятлари ҳамда юқори кимёвий таркибли ер ости сувлар таъсирини камайтириш бўйича даволаш-профилактика тадбирларини ишлаб чиқиш ўз долзарблигини йўқотгани йўқ[1,6].

Инфилтратион сув табиатда кенг тарқалган, қолганлари соф ҳолда жуда кам учрайди. Аҳоли, саноат ва яйловларни сув билан таъминлашда, ерларни суғоришда,

тиббиётда (минерал сувлар), иссиқлик билан таъминлашда (иссиқ сувлар), ҳар хил туз ва кимёвий элементлар (йод, бор, бром ва б.) олишда Ер ости сувларидан фойдаланилади. Ер ости сувлари ерларнинг ботқоқланиши ва шўрланишига сабаб бўлади. Бунга қарши курашиш учун очиқ ва ёпиқ горизонтда дренажлар ва бурғи қудуқлари қавланади. Чўлларда Ер ости сувлари сдан кенг фойдаланилди. Қорақум, Қизилқум ва Устюрт яйловлари асосан Ер ости сувлари билан таъминланган.

Юқори кимёвий таркибли ер ости сувлар таъсирида юзага келган касалликнинг клиник-лаборатор жиҳатлари бўйича илмий тадқиқотлар ўтказилиб, илмий натижалар олинган, жумладан турли кўринишдаги юқори кимёвий таркибли ер ости сувларнинг организмга таъсири ва уни даволашга янги ёндошиш яратилган.

Юқори кимёвий таркибли ер ости сувлар таъсирида юзага келган касалликнинг клиник-лаборатор жиҳатлари бўйича илмий тадқиқотлар ўтказилиб, илмий натижалар олинган, жумладан турли кўринишдаги юқори кимёвий таркибли ер ости сувларнинг организмга таъсири ва уни даволашга янги ёндошиш яратилган (Memorial Sloan-Kettering Cancer Center in New York, USA; The Radiation Injury Treatment Network, USA; Медицинский научный центр, РФ); ушбу патология шаклланишида ичакда морфо-функционал ўзгаришлар ҳамда иммун тизимининг патогенетик ўрни кўрсатилган (Bhabha Atomic Research Centre, India; The International Atomic Energy Agency, Austria; Department of Defense's Armed Forces Radiobiology Research Institute, USA); касалликнинг ташхисий кўрсаткичлари, уларнинг касаллик шаклланиши, ривожланиши ва якуни истиқболида тутган ўрни баҳоланган (European Radiological Data Exchange Platform, Luxembourg; Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека, Беларусь); тажрибавий тадқиқотлар асосида ичакда патологик ҳолат вужудга келиши, ривожланиши ва асоратланишига боғлиқлиги исботланган.

Ер ости сувлар хилларига қуйидагилар киради: жойлашиш шароитига кўра ер ости сувлари тупроқ суви, мавсумий сувлар, грунт сувлари ва қатламлараро сувларга бўлинади. Ер ости сувлари табиий эритмалар бўлиб, таркибида деярли барча маълум кимёвий элементлар учрайди.

Минераллашуви (суда эриган моддаларнинг умумий миқдори, г/л) бўйича ер ости сувлари чучук (1,0 гача), шўртам (1,0—10,0), шўр (10,0— 50,0) ва намақоб (50 дан кўп) турларига бўлинади. Ҳарорати бўйича эса совиган (4° гача), совуқ (4—20°), илиқ (20—37°), иссиқ (37-42°), қайноқ (42—100°) ва ўта қайноқ (100° дан юқори) ер ости сувларига бўлинади.

Юқори кимёвий таркибли ер ости сувлар организмга унинг таъсир давридагина амалга ошади, унинг таъсирида организмда турли морфо-функционал ўзгаришлар пайдо бўлади. Юқори кимёвий таркибли ер ости сувлар организмга тери, ошқозон-ичак тракти, нафас йўллари орқали тушиши мумкин. Шундан сўнг қон ва лимфа оқими орқали организмнинг бошқа аъзо ва тўқималарига тарқалади.

Юқори кимёвий таркибли ер ости сувлар патогенези организмга кимёвий моддаларнинг бевосита ва билвосита таъсири билан изоҳланади. Сув таркибидаги кимёвий бирикмалар қон томир деворларига ва бутун органлар паренхимасида тўпланиши ва моддалар алмашинувида бевосита ва билвосита таъсири билан боғлиқ. Бунда зарарланган ҳужайраларда физик-кимёвий жараёнларнинг бузилиши билан кечади. Бунда ҳужайра мембранаси ўтказувчанлиги кучаяди ёки сусаяди.

Юқори кимёвий таркибли ер ости сувлар билвосита таъсири организмнинг 70-80% ини ташкил этувчи сувнинг радиолизи ҳосил бўлиши билан изоҳланади, бунда сув ионизацияланганда оксидловчи ва ишқорий хусусиятларига эга радикаллар шаклланади. Бундан ташқари атомар водород, гидропероксил радикаллар, водород пероксиди ҳосил бўлиши ҳам аҳамиятли. Эркин оксидловчи радикаллар ферментатив реакцияга киришиб, бунинг натижасида фаол сульфгидрил гуруҳлар фаол бўлмаган дисульфид бирикмаларга айланади. Ушбу биокимёвий жараёнлар фермент тизимлари каталитик фаоллигининг пасайишига олиб келади, бу ўз навбатида хужайра ядроларида ДНК ва РНК нинг камайишига олиб келади, бу ҳолат улар янгилинишлари жараёнларини бузади.

Талоқ асосан инфекцияга қарши курашади, шунингдек, қуйидаги вазифаларни бажаради:

- Қон яратиш. Хомиладорлик пайтида хомила талоғи қоннинг барча шаклли элементларини ҳосил қилади. Туғилгач эса талоқ фақат лимфоцитлар ишлаб чиқаради. Агар одамда қон касаллигининг бирор ёмон сифатли тури (масалан, миелолейкоз) бўлса ёки суяк кўмигининг парчаланиши кузатилса, талоқнинг яна қон яратиш хусусияти тўлиқ тикланади.

- Эритроцитларни сақлаш. Бу аъзода қизил қон таначаларининг 8 фоизи сақланади.

- Фагоцитоз. Махсус хужайралар (фагоцитлар) томонидан қариган ёки парчаланган хужайраларни, шунингдек, ёт микроорганизм ва оқсил-антитаначаларни ютилиши – фагоцитоз дейилади.

- Имун реакциялар. Бу антиген хужайраларни ютгандан кейин талоқда қоннинг химоя хужайралари – лимфоцитлар ҳосил бўлиши кучаяди.

Ташрих орқали талоқни олиб ташлаш сабаблари бир нечта бўлиши мумкин:

- Қон саратони касаллигининг айрим турлари. Бу хожкин ва нохожкин лимфомаси, хроник лимфолейкоз, тукли хужайрали лейкоз ёки хар қандай бошқа аъзолар ўсма касалликларининг талоққа метастази бўлиши мумкин.

- Қоннинг бошқа касалликлари. Уларга тромбоцитопеник пурпура (қонда тромбоцитларнинг камайиб кетиши) ва аутоиммун гемолитик анемия (эритроцитлар парчаланишини кучайиб кетиши) кириб, медикаментоз даво ёрдам бермаганда талоқ олиб ташланади.

- Гиперспленизм. Бу ҳолат талоқ фаолиятининг кучайиб кетиши натижасида тромбоцитлар ва қоннинг бошқа хужайраларини ортиқча кўп парчаланиши билан кечади.

- Спленомегалия. Бунда талоқ ўлчамлари хаддан зиёд катталашиб кетиб, оғриқ чақириши, ошқозонни эзиб қўйиши хисобига ўзига хос шикоятлар келтириб чиқариши мумкин (масалан тез тўйиб қолиш хисси). Шу каби шикоятларни камайтириш ва сабабларини аниқлаш учун талоқ олиб ташланади.

- Оғир травмалар. Талоқни шикастланиши кучли ва кўп қон йўқотиш билан кечган пайтда, қон тўхтатишни имкони бўлмаганда – талоқ олиб ташланади.

- Инфекция. Бу ҳолат кам учраб, талоқ тўқимасида йирингли ўчоқлар ва эхинококк кисталари аниқланганда талоқнинг бирор қисми ёки бутунлай олиб ташланади.

**Foydalanilgan adabiyotlar/Используемая литература/References:**

1. Аминова Г.Г., Григоренко Д.Е., Ерофеева Л.М. и др. Изменение цитоар-хитектоники некоторых иммунных органов при воздействии токсических и лекарственных веществ // Актуальные вопросы современной гистопатологии. -М., 2022.-С. 63-64.
2. Амосова Е.Н., Зуева Е.П., Разина Т.Г. Поиск новых противоязвенных средств из растений Сибири и Дальнего Востока // Экспер. и клинич фармакология. 2022.-Т61.-С. 31-35
3. Беленький М.И. Элементы количественной оценки фармакологического эффекта. — Л., 2000.- 148 с.
4. Белкин В.Ш. Морфологические аспекты адаптации к высокогорной гипоксии. Душанбе: Дониш, 2020. 292 с.
5. Беляев И.Г. Использование экстракта корня солодки как адаптогена // Вестн. Росс. акад. сельскохоз. наук 2001. - № 5. - С. 27-29.
6. Виноградов В.М., Бобков Ю.Г. Фармакологическая стратегия адаптации // Фармакологическая регуляция состояний дезадаптации. — М., 2001. — С. 311.
7. Владимиров Ю. А., Азизова О. А., Деев А. И. и др. Свободные радикалы в живых системах // Итоги науки и техники. Сер. Биофизика. М., 2022. — 249 с.
8. Галустян Ш.Д. Строение зубной железы в свете экспериментального анализа. М., 2012.
9. Гаммерман А.Ф., Кадаев Г.Н., Яценко-Хмелевский А.А. Лекарственные растения (растения-целители): справочное пособие. — М.: Высшая школа, 2000.-400 с.
10. Дардымов И.В. Женьшень, элеутерококк (к механизму биологического действия). -М.: Наука, 2002. 186 с.
11. Домбровская Е.А. Патоморфология надпочечниковой недостаточности. Нальчик: «Эльбрус», 2000.-231 с.
12. Дурнев А.Д., Сазонтова Т.Г., Гусева Н.В. и др. Влияние диоксина и цик-лофосфана на перекисное окисление липидов и активность супероксиддис-мутазы и каталазы у мышей линии С57В 1/6 и BALB/с // Бюлл. exper. биол. и мед. 2001. - №5. - С. 528-532.
13. Дычко К.А., Кулагина Е.В., Хасанов В.В. Состав и фармакологическая активность водного экстракта шрота облепихи // Химико-фармацевтический журнал. 2002. № 4. - С. 32-34.
14. Елин Е. Е. Фенольные соединения в биосфере. Новосибирск: Издательство СО РАН, 2001.-392 с.
15. Елисеев В.Г., Субботин М.Я., Афанасьев Ю.И., Котовский Е.Ф. Основы гистологии и гистологической техники. М., 2000. - 268 с.