

**ЭЛ АРАЛЫК ЖОГОРКУ МЕДИЦИНАЛЫК МЕКТЕБИ**  
**И.К. АХУНБАЕВ АТЫНДАГЫ КЫРГЫЗ МАМЛЕКЕТТИК**  
**МЕДИЦИНАЛЫК АКАДЕМИЯСЫ**

**ЭНЕНИ ЖАНА БАЛАНЫ КОРГОО УЛУТТУК БОРБОРУ**

**Диссертациялык кеңеш Д 14.22.654**

Кол жазма укугунда

УДК: 616.441-053.5:614.7:539.1.04 (575.22)

**ТОЙЧУЕВА ГУЛНАРА РАХМАНБЕКОВНА**

**КЫРГЫЗСТАНДЫН ТҮШТҮГҮНДӨ АЙЛАНА-ЧӨЙРӨ**  
**РАДИОНУКЛИДДЕР ЖАНА ООР МЕТАЛЛ ТУЗДАРЫ МЕНЕН**  
**БУЛГАНГАН ШАРТТА МЕКТЕП ОКУУЧУЛАРЫНЫН КАЛКАН**  
**БЕЗИНИН ПАТОЛОГИЯСЫНЫН КЛИНИКАЛЫК-**  
**ЛАБОРАТОРИЯЛЫК ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ**

14.01.08 – педиатрия

Медицина илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын изденүүгө  
диссертациянын авторефераты

**Бишкек – 2023**

Эмгек Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын Түштүк бөлүмүнүн медициналык-биологиялык проблемалар илим-изилдөө институтунда аткарылган.

**Илимий жетекчи:** Медицина илимдеринин доктору, профессор,  
КР УИА академиги, Кыргыз мамлекеттик  
медициналык академиясынын госпиталдык  
педиатрия кафедрасынын башчысы  
**Кудаяров Дуйше Кудаярович**

**Расмий оппоненттер:** **Батырханов Шайхслам Килибаевич**  
С.Ж. Асфендиаров атындагы Казак улуттук  
медициналык университетинин, балдар  
ооруларынын пропедевтикасы кафедрасынын  
профессору, медицина илимдеринин доктору

**Халматова Барно Турдиходжаевна**  
Ташкент медициналык академиясынын дарылоо  
иши факультетинин деканы, №1- балдар оорулар  
кафедрасынын башчысы, медицина илимдеринин  
доктору, профессор

**Жетектөөчү мекеме:** Б.Н. Ельцин атындагы Кыргыз-Орус славян  
университети Бишкек ш., педиатрия кафедрасы (720000, Бишкек ш., Киев көч.,  
44)

Диссертацияны коргоо 2023-жылдын «\_\_» \_\_\_\_\_ саат 14.00 Эл аралык  
жогорку медицина мектебинин жана И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз  
мамлекеттик медициналык академиясынын, энени жана баланы коргоо  
Улуттук борборунун алдындагы Д 14.22.654 диссертациялык кеңешинин  
отурумунда өткөрүлөт, дареги: 720054, Кыргыз Республикасы, Бишкек ш.,  
Интергельпо көч., 1ф, конференц залында. Диссертацияны коргоо боюнча  
видеоконференцияга кирүү шилтемеси: [https://vc.vak.kg/b/d\\_](https://vc.vak.kg/b/d_)

Диссертация менен Эл аралык жогорку медицина мектебинин (720054,  
Бишкек ш., Интергельпо көч., 1ф), И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз  
мамлекеттик медициналык академиясынын (720020, Бишкек ш., Ахунбаев көч,  
92) Кыргыз Республикасынын Саламаттык сактоо министрлигинин Энени жана  
баланы коргоо Улуттук борборунун (720038, Кыргыз Республикасы, Бишкек  
ш., Ахунбаев көч., 190), китепканаларында таанышса болот, ошондой эле  
автореферат менен <http://www.vak.kg> сайтында таанышса болот.

Автореферат 20\_\_-жылдын «\_\_» \_\_\_\_\_ таркатылды.

Диссертациялык кеңештин окумуштуу катчысы,  
медицина илимдеринин доктору, профессор

Атыканов А.О.

## ЭМГЕКТИН ЖАЛПЫ МҮНӨЗДӨМӨСҮ

**Диссертациянын темасынын актуалдуулугу.** Калкан безинин оорулары бардык эндокриндик патологиялардын түзүмүндө биринчи орунду ээлейт [Петровская А.В., 2018].

Статистикага ылайык, дүйнөдө калкан безинин ооруларынын санынын өсүшү жылына 5% түзөт [Дедов И.И., 2016]. Өлкөнүн айрым аймактарында калкан безинин ооруларынан дарыланууга муктаж адамдардын үлүшү 95% [Аблаев Э.Э., 2017].

Адам организмнин айлана-чөйрөнүн шарттарына ыңгайлашуусун камсыз кылуучу, жөнгө салуучу системалардын ичинен эндокриндик система алдыңкы орунду ээлейт, ошондой эле химиялык факторлордун терс таасирине көбүрөөк кабылат [Щеплягина Л.А., 2018].

Радионуклиддер менен булганган аймактарда жашаган адамдарда тиреопатиялардын өнүгүшүнө түрткү берүүчү же провокациялоочу көптөгөн факторлор бар. Тиреопатия жана радиация, адамдын репродуктивдүү функциясына жана тукумдун өнүгүүсүнө симбатикалык терс таасирин тийгизүүчү факторлор болушу мүмкүн [Измествьева Л.Н., 2019].

Кыргызстан дүйнө жүзү боюнча богок оорусунун эндемикалык аймактарына кирет, анткени аймагынын 93% тоолор ээлейт, жакын аралыкта деңиздер жок, ал эми топурагында йод жетишсиз [Мамутова С.К., 2013]. Изилдөөнүн жыйынтыгы Кыргызстандын дээрлик бардык аймагында йоддун жетишсиздиги бар экенин көрсөтүп турат. Мындай көрүнүш айрыкча республиканын түштүк аймактарында өзгөчө байкалат – эндемикалык богок мектеп окуучуларында 70,1%га чейинки жыштыгы менен аныкталган [Абдылдаева З.Э., 2019]. Жалал-Абад облусунан ооруканага жаткырылгандардын санынын өсүшү дагы деле байкалууда, бул көрүнүш балдар эндокринологдорунун жетишсиздигин, региондордо ооруларды дарылоодо жана алдын алууда көйгөй бар экенин көрсөтөт [Абдылдаева З.Э., 2019].

Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн 2010-жылдын 19-январындагы №22 токтому менен бекитилген 2010-2014-жылдарга Кыргыз Республикасында калктын йод жетишсиздигинен пайда болгон оорулардын деңгээлин төмөндөтүү боюнча программа жетишээрлик натыйжалуу болгон эмес [Молдобаева М.С., 2015].

Йоддун жетишсиздиги айкын болгон геохимиялык аймактарда пренаталдык курактан баштап балдардын интеллектуалдык жана физикалык өнүгүүсүнүн артта калуусу байкалат [Богатырева Л.Н., 2016].

Адамдардын йоддун жетишсиздигине сезгичтигинин башка босогосу жана богоктун пайда болушуна үй-бүлөлүк тукум куучулук боюнча пикирлер бар. Клиникалык генетиканын көз карашынан алганда, оорунун патогенезинде, экологиялык факторлордун таасири басымдуулук кылат [Фадеев В.В., 2010]. Иондоштуруучу нурлануу калкан безинин ооруларын пайда кылуучу касиетке ээ болгон факторлордун арасында өзгөчө орунду ээлейт [Зелінська Н. Б., 2006].

Кыргызстандын түштүгүнүн шартында йоддун жетишпестигинен сырткары калкан безинин (КБ) патологиясынын жаралышына айлана-чөйрөнүн радионуклиддер, оор металлдардын туздары менен булганышы да өз таасирин тийгизет [Тойчуев Р.М., 2007], анткени радиациянын жана радионуклиддердин таасирине өзгөчө сезимтал орган болуп калкан беzi эсептелет [Л.А. Булдаков жана авт., 2003].

Кыргызстанда бул көйгөйлөргө Ю.И. Мануйленконун, Т.Т. Абдылдаеванын, Н.К. Кулданбаевтин (1998) изилдөөлөрү арналган. Бул авторлор тарабынан Кара-Балта шаарында (уран калдыктары көмүлгөн жерлерде) жана жакынкы Алексеевка айылында максаттуу изилдөөлөр жүргүзүлгөн, текшерилген адамдардын 31%да калкан безинин ар кандай патологиялары табылган. Алексеевка айылында калкан безинин патологиясы көбүнчө (50%) 16 жашка чейинки балдардан табылган.

Л.П. Рихвановтун жана авт. (2009) изилдөөлөрү уран калкан безинде, торий безде жана тутумдаштыргыч ткандарда тегиз топтолорун көрсөттү. Бул багытта Б.К. Калдыбаевдин (2012) Ысык-Көл облусунда жана Д.И. Айтматованын (2004) Кыргызстандын түштүгүндө изилдөөлөрү жүргүзүлгөн. Д.И. Айтматованын изилдөөлөрү уран чыккан Майлуу-Суу шаарында жашаган 20-25 жаш курактагы тургундарынын чачтарында жогорку деңгээлде Cr, Sr, U; тырмактарында – Cr, As, U, Sb, Fe, Mn табылганын, ал негизинен, ушул аймакта жашаган бардык жашоочуларда аталган элементтердин концентрациясы чектелген көрсөткүчтөрдөн (ПДК) бир-эки эсе көп экендигин көрсөттү. Полиметалл рудаларынын калдыктары менен булганган аймак болуп эсептелген Сумсар жеринде жашоочулардын чачында Cr, Fe, тырмактарында Cr, Fe, Sb, U –табылган.

Ошол эле учурда биз, жеткиликтүү адабият булактарынан богоктун жаралышына биологиялык чөйрөдө радионуклиддердин таасирин клиникалык баалоо боюнча маалыматтарды тапкан жокпуз. Бул көйгөйдү изилдөө Кыргызстандын түштүгүндө богок оорусунун жогорку деңгээлде жайылышына таасир берген айлана-чөйрөнүн радионуклиддер жана башка ксенобиотиктер менен булганышына байланышкан негизги бир себептерин табуу, калкан безинин эң көп кездешкен патологиясы – богоктун максаттуу алдын алуу ыкмаларынын иштеп чыгуу үчүн шарт түзмөк.

**Диссертациянын темасынын илимий программалар жана илим-изилдөө иштери менен болгон байланышы.** Бул эмгек өз алдынча сунуштоо түрүндө жаралган эмгек.

**Изилдөөнүн максаты:** Радионуклиддер жана оор металлдардын туздары боюнча гетерогендүү аймактагы мектеп окуучуларынын калкан безинин патологиясынын жыштыгын, түзүмүн жана клиникалык варианттарын комплекстүү талдоонун негизинде, алардын изилденген көрсөткүчтөргө терс таасиринин даражасын тактоо, балдардын медициналык контролун оптималдаштыруу боюнча чараларды негиздөө.

**Изилдөөнүн максаттары:**

1. Уран биогеохимиялык зоналарында жайгашкан калк жашаган жерлерде мектеп окуучуларынын арасында богот оорусун изилдөө.

2. Гетерогендик зоналарда калкан безинин функциясынын өзгөчөлүктөрүн аныктоо.

3. Боготун жаралуу деңгээлине берген таасирин билүү максатында Майлуу-Суу дарыясында жана мектеп окуучуларынын чачтарында оор металл туздарынын концентрациясын изилдөө.

**Алынган жыйынтыктардын илимий жаңылыгы**

- Кыргызстанда биринчи жолу гетерогендүүлүк боюнча радионуклиддер жана полиметалл кошулмалары менен булганган зоналарда булганбаган зоналарга караганда калкан безинин чоңоюшу 3-6 эсе көп байкалгандыгы белгиленген. Изилденген зоналардагы боготун клиникалык өзгөчөлүктөрү төмөнкүдөй: калкан безинин I жана II даражадагы чоңоюп кетиши басымдуулук кылат; эркек балдардын көбүрөөк оорушу; акыркы 10 жыл ичинде калкан безинин патологиясынын азайып баратышы, бул көбүнчө Майлуу-Суу шаарында байкалат (2004-жылы 46,3% болсо, 2009ж. - 10,4%, 2014ж. – 3,8% түзгөн), мунун себебинин бири болуп йоддун жетишпестигинин алдын алууну практикага киргизүү болушу мүмкүн.
- Биринчи жолу калкан безинин гормоналдык статусун изилдөөнүн негизинде калкан безинин клиникалык жактан чоңоюшу эутиреоидикалык боготко (83,7%), токсикалык боготко (5,4%), гипотиреозго (2,7%) туура келери көрсөтүлгөн. Калкан беги чоңойбогон мектеп окуучуларында субклиникалык гипотиреозго мүнөздүү гормондордун өзгөрүшү табылган. Экологиялык жактан таза зоналарда жашаган балдарда кээ бир учурларда эндемикалык боготко (ЭБ) мүнөздүү калкан безинин функциясынын өзгөрүшү байкалган.
- Майлуу-Суу дарыясында жана ошол зоналарда жашаган мектеп окуучуларынын чачтарында радионуклиддер менен оор металл туздарынын деңгээлдери жогору экендиги далилденген, алардын деңгээли биринчи жолу такталган, 0,05 мкг/г жана андан жогору, чачтардагы урандын

концентрациясы изилденгендердин 61,5% калкан безинин патологиясы болгонуна  $r=+0,62$  корреляциялайт. Ошондой эле биринчи жолу канчалык айлана-чөйрө булганса, ошончолук эрте жашта калкан безинин патологиясынын клиникалык-лабораториялык белгилери пайда болоору аныкталган.

#### **Алынган жыйынтыктардын практикалык мааниси**

- Радионуклиддердин жана полиметалл кошулмаларынын жогорку деңгээлде болгон гетерогендик жашоо зоналарындагы мектеп окуучуларындагы калкан безинин ооруларынын деңгээли боюнча маалыматтар балдардын калкан безинин патологиясын азайтууга багытталган дарылоо-алдын алуу иш-чара комплексин иштеп чыгууда эске алынышы зарыл.
- Практикалык саламаттыкты сактоо үчүн айлана-чөйрөнүн экологиялык жагымсыз факторлордун калкан безинин ооруларынын деңгээлине болгон терс таасирин азайтууга багытталган сунуштар иштелип чыккан.
- «Радиоактивдик фон жана радионуклиддер менен булгануу менен байланышкан адамдарды реабилитациялоо ыкмасы» жана «Эндемикалык жактан жаман райондордо суу пайдаланган адамдарда эндемикалык богоктун алдын алуу ыкмасы» аттуу рационализатордук сунуштары иштелип чыккан – КММА патент бөлүмүнүн күбөлүктөрү, № 979 каттоо № 1051; №983 каттоо № 1055 04.05.2004-ж.

#### **Изилдөөнүн жыйынтыктарын практикага киргизүү**

Калкан безинин патологиясына мониторинг жүргүзүү ыкмасы Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын Түштүк бөлүмүнүн медициналык проблемалар Институтунда жана Майлуу-Суу шаарынын, Жалал-Абад облусунун Ноокен районунун ҮБТнун иштерине киргизилди. Уран биогеохимиялык зоналарда, радионуклиддер жана оор металл туздары менен булганган суулардын жээгинде жашаган калк үчүн калкан безинин патологиясынын алдын алуу өзгөчөлүктөрү боюнча буклеттер, таркатылуучу материалдар даярдалды. Мектеп окуучулары, кесиптик-техникалык окуу жайларынын окуучулары, жергиликтүү калк, айылдык кеңештердин депутаттары, бейөкмөт уюмдар үчүн семинарлар өткөрүлдү. Алынган жыйынтыктар экологиялык жактан жагымсыз аймактарда жашаган калктын саламаттыгын чыңдоо максатында тиешелүү мыйзамдарды кабыл алуу үчүн Жогорку Кеңештин депутаттарынын кароосуна жиберилди.

#### **Жактоого алып чыгуучу диссертациянын негизги жоболору**

1. Уран полиметалл кошулмалары жогорку деңгээлде болгон региондордо жашаган мектеп окуучуларында калкан безинин чоңоюусунун клиникалык белгилери экологиялык терс жактары жок жерлерде жашагандардыкына караганда 3-6 эсе көп кездешет, ошондой эле эркек балдарда жана мектепке чейинки жаш балдарда богок көп табылат. Акыркы 10 жыл ичинде калкан бездин чоңоюу учурларынын кездешүүсү азайып баратат.

2. Изилденген зоналардагы калкан безинин чоңоюп кетиши калкан безинин патологиясынын ар түрдүү дарт аныктоо варианттары бар экенин жана алардын айлана-чөйрөнүн булганышы менен шартталганын күбөлөндүргөн калкан безинин гормоналдык функциясынын бузулуу комплекси менен коштолот.

3. Майлуу-Суу дарыясынын суусунда жана ал калкка таасир берген зоналарда жашаган балдардын чачтарында полиметалл кошулмалары жана уран жогорку деңгээлде кездешет, алардын мектеп окуучуларынын калкан безине болгон терс таасири клиникалык-лабораториялык изилдөөлөр менен далилденген.

### **Издөнүүчүнүн жекече салымы**

Изилдөө карталарын түзүү, мектеп окуучуларын кароону жүргүзүү, сууда, чачта радионуклиддердин курамын текшерүү үчүн материалдарды алуу, калкан безинин гормондорун текшерүү үчүн кан алуу, алынган жыйынтыктарды статистикалык жактан иштеп чыгуу, автор тарабынан жеке ишке ашырылган. Ушулардын негизинде диссертациянын негизги жыйынтыктары, корутундулары чыгарылган.

### **Изилдөөнүн жыйынтыктарын апробациялоо**

Диссертациялык эмгектин негизги жоболору эл аралык илимий-практикалык конференцияларда: «Кыргызстандын Түштүк регионунун туруктуу өнүгүү жана экологиялык коопсуздук көйгөйлөрү» (Дублин 2009); «21-кылымдагы радиациялык коопсуздуктун көйгөйлөрү» (Ереван, 2012); «International Society for Environmental Epidemiology» (Сиетл, 2014); «Адам жашаган чөйрөдөгү радиоактивдүүлүк жана радиоактивдүү элементтер» (Томск, 2013); «Developing Innovation and Technology Transfer in Global Security Environment» аттуу эл аралык семинарында (Алматы, 2011); «Педиатриядагы жана балдар хирургиясындагы заманбап технологиялар» (Москва, 2009); «Педиатриянын жана балдар хирургиясынын актуалдуу көйгөйлөрү» (Чолпон-Ата, 2013) аттуу эл аралык конгресстеринде; Кыргыз Республикасынын УИА ТБ ар жылдагы отурумдарында баяндалган (Ош, 2015).

**Диссертациянын жыйынтыктарын басылмаларда чагылдыруунун толуктугу**

Диссертациянын материалдары 7 илимий макалаларда, анын ичинде 5 КР ЖАК сунуштаган басылмаларда жана 2 – РИНЦ системинде индексацияланган чет өлкөлүк басылмаларда чыгарылган.

### **Диссертациянын түзүмү жана көлөмү**

Диссертация киришүүдөн, адабият булактарынын серебенин, жекече изилдөөлөрдүн баптарынан, корутундудан, жана практикалык сунуштамалардан турат, компьютердик тексттин 153 барагында басылган. Адабият булактарынын тизмеси 121 орус жана чет тилдүү авторлордун эмгектеринен турат. Диссертация 50 таблица жана 19 сүрөт менен иллюстрацияланган.

## ДИССЕРТАЦИЯНЫН НЕГИЗГИ МАЗМУНУ

**Киришүүдө** изилдөөнүн актуалдуулугу, аны жүргүзүү зарылчылыгынын негиздемеси, эмгектин максаты, милдеттери, илимий жаңылыгы, практикалык жактан маанилүүлүгү, диссертацияны жактоодогу негизги жоболору, ошондой эле диссертациянын курамы тууралуу маалыматтар чагылдырылган.

**1-бап. Адабият булактарынын сереби.** Бул бапта калкан безинин патологиясынын учурдагы көрүнүштөрү, айлана-чөйрөнүн бир катар элементтеринин патогенездик механизмдеринин калкан безинин абалына тийгизген таасири тууралуу көз караштар, радионуклиддер менен байланышкан боготун көйгөйлөрү чагылдырылган, балдардын калкан без патологиясын аныктоо боюнча клиникалык-лабораториялык алгоритмдери берилген. Андан ары изилдөөнү талап кылган көйгөйлөргө басым жасалган.

**2-бап. Изилдөөнүн материалы жана ыкмалары.** Изилдөөлөр Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын Түштүк бөлүмүнүн Медициналык проблемалар Институтунун базасында жүргүзүлгөн. 2004-2015-жылдары 6-17 жаштагы 18951 мектеп окуучулары текшерилген. Калкан безинин абалы боюнча маалыматтарды талдоодо Майлуу-Суу шаарынын жана Шакаптар шаарчасынын уран биогеохимиялык зонасында, ошондой эле Ношкен жана Ак-Башат айылдарындагы экологиялык таза зоналарында жашаган балдардын жынысы жана жашына жараша изилдөөлөр жүргүзүлгөн. Мектеп окуучулары, алардын жашаган жерине жана ичкен суусуна жараша топторго бөлүштүрүлгөн (табл.2.1, 2.2, 2.3).

2.1-таблица - 2004-ж. баштап 2015-жылга чейин текшерилген мектеп окуучуларынын саны, туулган жылы жана жашаган орду боюнча

Топтор	Калктуу пункттар	2004- 2005-жж	2009- 2010-жж	2014- 2015-жж	Бардыгы
I	Сары-Бээ шаарчасы	301	329	357	987
II	Майлуу-Суу шаарынын борбору	2970	3012	3101	9083
III	Көк-Таш шаарчасы	270	332	321	923
Жалпы		3541	3673	3779	10993

2.2-таблица – 2004-ж. баштап 2015-жылга чейин текшерилген Бүргөндү а/ө мектеп окуучуларынын саны туулган жылы жана сууну керектөө булагы боюнча

Топтор	Калктуу пункттардын аталышы	2004- 2005-жж	2009- 2010-жж	2014- 2015-жж	Бардыгы
I	Кызыл-Кыя айылы, сууну Майлуу-Суу суусунан туруктуу пайдаланышат	321	241	303	865
II	Жаңы-Арык айылы, сууну Майлуу-Суу суусунан туруктуу пайдаланышат	1024	783	802	2609



III	Жеңиш айылы, сууну Майлуу-Суу суусунан сезондуу пайдаланышат	278	287	292	857
IV	Ношкен айылы, сууну Нарын дарыясынан пайдаланышат	821	706	729	2256
	Жалпы	2444	2017	2126	6587

2.3-таблица - 2008-жылы текшерилген Сумсар, Шакаптар айыл өкмөттөрүндө жана Ак-Башат айылында жашаган мектеп окуучуларынын саны

Топтор	Калктуу пункттар	Мектеп окуучуларынын саны
I	Сумсар а/ө	576
II	Шакаптар а/ө	574
III	Ак-Башат а.	221
	Бардыгы	1371

КБ ультра үн менен изилдөө, адамдын канынын сары суусундагы калкан безинин гормондорун аныктоо жалпы кабыл алынган ыкмалар менен аткарылды.

Радионуклиддерди жана микроэлементтерди суудан жана мектеп окуучуларынын чачтарынан изилдөө үчүн нейтрондук-активациялык ыкманы колдондук. Бул изилдөөлөр Өзбекстан Республикасынын ядролук физика институтунун улуу илимий кызматкери Е.А. Данилова менен биргеликте аткарылды.

**3-бап. Жекече изилдөөлөрүнүн жыйынтыктары жана аларды талкуулоо берилген.**

**3.1. Тандалып алынган эл жашаган жерлердеги калкан безинин клиникалык изилдөөлөрүнүн жыйынтыгы**

Уран калдыктары менен булганган жерлерде жана ага жакын жайгашкан айылдарда жашаган мектеп окуучуларын клиникалык-эпидемиологиялык жана ультра үн менен изилдөөлөр калкан безинин чоңоюшу (йод жетишпестиктен башкасы) экологиялык факторлорго, анын ичинде уран биогеохимиялык зонада жашоо менен байланыштуу экендигин көрсөттү.

Бардык текшерилген мектеп окуучуларынын ичинен, 6 жаштан 17 жашка чейинки бардык курактагылар, булганган аймакта жашаган, калкан безинин чоңоюшу менен байланышкан топтордо клиникалык көрүнүштөр төмөнкүчө чагылдырылган: 59,5% - тамакта түйүлдүктүн сезилиши, 13,5% - эс тутумдун начарлашы, чач жана тырмактын морттугу - 10,4%, кыжырдануу - 4,9%, психозэмоционалдык лабилдүүлүк - 4,9%, башка белгилер 6,8% байкалган.

Майлуу-Суу шаарында 2004-жылы калкан безинин чоңоюшу текшерилгендердин 46,3% табылган, 2009 жылы – 10,4%, 2014 жылы – 3,8%, б.а. азаюу тенденциясы байкалат. Ошол эле убакта Сары-Бээ шаарчасында жана Майлуу-Суу дарыясынын (уран зонасы аркылуу агып өткөн) жээгинде жашаган жана дарыянын суусун колдонгон калктын ичиндеги мектеп окуучуларында

богок оорусу 66,1%, 12,8% жана 4,2%, б.а. шаарда жашаган мектеп окуучуларына караганда 1,5 эсе көп болгон (табл.3.1.1).

3.1.1-таблица - 2004-2015-жылдары сууну керектөө булагына жараша мектеп окуучуларында калкан безинин чоңоюу жыштыгы

Топ тор	Калктуу пункт тар	Жылдар								
		2004-2005			2009-2010			2014-2015		
		Са- ны	Анык	%	Са- ны	Анык	%	Са- ны	Анык	%
I	Сары-Бээ	301	199	66,1	329	42	12,8	357	15	4,2
II	Майлуу-Суу ш. борбору	2970	1254	42,2	3012	290	9,6	3101	110	3,2
III	Көк-Таш	270	187	69,2	332	49	14,75	321	19	5,9
Бардыгы		3541	1640	46,3	3673	381	10,4	3779	144	3,8

Майлуу-Суу шаарында 2014-жылы богоктун санынын азайышы йод жетишпестик боюнча массалык түрдө алдын алуу иш-чараларынын жүргүзүлүшү менен шартталат.

Бүргөндү айыл өкмөтүндө массалык алдын алуу иштери жүргөнүнө карабастан, богокту азайтуу боюнча күтүлгөн жыйынтыкка жетишилген жок; 2004-ж. богок 65,4%да аныкталган, 2009 жылы – 23,0%, 2014 жылы – 12,6% болгон. Мунун негизги себеби – калктын таза суу менен камсыз болбогону, б.а. радионуклиддердин суу менен организмге кирүүсү токтотулган эмес. Ошол эле убакта аталган айыл өкмөтүндө (Ношкен а.) жашаган, бирок сууну Нарын дарыясынан пайдаланган мектеп окуучуларын көзөмөлдөөдө, бул көрсөткүчтөр 11,1%, 7,6 % жана 4,9% түзгөн.

Ношкен айылында жашаган мектеп окуучуларында (контролдогу) Майлуу-Суу дарыясынан сууну пайдаланган (Бүргөндү а.ө.) мектеп окуучуларына караганда 2004, 2009, 2014-2015-жылдары богоктун белгилери 5,8; 3 жана 2,6 эсе көп табылган. Бул көрүнүш Бүргөндү айыл өкмөтүндө жашаган калк таза суу менен камсыз болбогондугуна байланыштуу болгон (табл.3.1.2).

3.1.2-таблица - 2004-2015-жылдары булганган жана таза сууну колдонгон мектеп окуучуларында богоктун аныкталышынын салыштырма көрсөткүчтөрү

Топ тор	Калктуу пункттар	2004-2005			2009-2010			2014-2015		
		Са- ны	Анык	%	Са- ны	Аны к	%	Са- ны	Аны к.	%
I	Кызыл-Кыя айылы, Майлуу-Суу суусунан туруктуу пайда- ланышат	321	240	74,8	241	63	26,1	303	47	15,5
II	Жаңы-Арык айылы, Майлуу-	1024	675	66	783	189	24,2	802	109	13,6

	Суу суусунан туруктуу пайда-ланышат									
III	Жеңиш айылы, Майлуу-Суу суусунан сезондуу пайда-ланышат	278	147	52,9	287	50	17,4	292	20	6,8
	Бардыгы	1623	1062	65,4	1311	302	23,0	1397	176	12,6
IV	Салыштырма топ: Ноокен айылы, сууну Нарын дарыя-сынан пайдала-нышат	821	91	11,1	706	54	7,6	729	21	4,9

Майлуу-Суу шаарынын уран биогеохимиялык зонасында жашаган жана суу түтүктөрүнөн пайдаланган мектеп окуучуларынын арасында балдардын жана кыздардын катышы 2004-жылы 1:1,5, 2014-жылы 1:1,7 болгон.

Бүргөндү айыл өкмөтүндө жашаган жана радионуклиддер менен булганган сууну пайдаланган мектеп окуучуларынын тобунда (Кызыл-Кыя айылы) жынысы боюнча катышы 1:1,5 болгон. Богок менен ооругандыгы боюнча салыштырма топто жынысы жагынан катышы 1:4,1 түзгөн.

Уран биогеохимиялык зонасында жана сууну Майлуу-Суу дарыясынан колдонгон мектеп окуучуларынын арасында богок оорусунун табылышы 6-7 жаштан баштап эле байкалган, контролдук топто (IV топ) 11-13 жаштан баштап аныкталган. Калкан безинин чоңоюу деңгээли боюнча: 2009-жылы эркек балдардын арасында II деңгээлдеги богок 6,7%ды түзгөн, кыздардын арасында – 8,6%. 2014-жылы I деңгээлдеги богок бардык эркек балдарда табылган, кыздардын арасында болсо ал 7,8% түзгөн; II деңгээлдеги богок эркек балдарда болгон эмес, кыздардын арасында ал 0,65% болгон, б.а. 2009-жылга караганда б эсе азайган.

Ошол эле учурда Майлуу-Суу шаарындагы мурунку уран иштеткен фабрикага жакын, уран рудасын ташыган жол боюнда, уран шахталарынын оозунда жана уран көмүлгөн жерлердин арасында жайгашкан үйлөрдө жашаган мектеп окуучуларынын арасында 2004-жылы 98% текшерилген балдарда богок оорусу табылган.

Богоктун клиникалык көрүнүштөрүн изилдегенде калкан безинин байкаларлык чоңоюшу жазгы сел жүргөн маалда, Майлуу-Суу дарыясынан сууну такай пайдаланган балдардын тобунда байкалган. Уран калдыктары көмүлгөн жерлерге жана андан сарыккан сууга жакын жашаган мектеп окуучуларынын тобунда, ал жерден алысыраак жашагандарга караганда богок оорусу көбүрөөк кездешкен, бул болсо, радионуклиддер ал жерлерге сиңип кеткени менен шартталат.

Сумсар жана Шакаптар шаарчаларында богок оорусу баштапкы класстардан баштап эле табылган, мында балдардын жана кыздардын катышы 1:2,2 жана 1:1,7 түзгөн, б.а. Майлуу-Суу уран биогеохимиялык зонасындагыдай эле болгон. Контролдук топто богок оорусу 13-14 жаштан баштап табылган,

жынысына жараша катышы 1:1,4 түзгөн, бул адабият булактарында көрсөтүлгөндөргө туура келет. Майлуу-Суу зонасынан айырмаланып, бул зонада жашаган 2 кызда түйүндүү болгон токсикалык богок аныкталган, бул М.И. Пыков, К.В. Ватолин (2001) жана Э.П. Касаткин жана авторлоштор (1999) белгилеп кеткендей, оор өнөкөт йод жетишпестик жана иондошкон радиация бар шарттарда түйүндүү токсикалык богок өспүрүм кыздарда көбүрөөк кездешкенин тастыктайт.

*Чаткал районунун Сумсар айыл өкмөтүндө жана таза зона деп эсептелген Ала-Бука районунун Ак-Башат айыл өкмөтүндө жашаган мектеп окуучуларынын арасында жашына жараша богок оорусун изилдөөнүн жыйынтыктары.*

Майлуу-Суу шаары жана Ноокен району менен салыштырып талдоо үчүн Жалал - Абад облусунун Чаткал районунун Сумсар айыл өкмөтүндө жашаган мектеп окуучуларынын арасында 2008-жылы богок оорусу менен ооругандар изилденген (табл.3.1.3).

3.1.3-таблица - Жашаган жери жана суу керектөө булагына жараша мектеп окуучуларында богок оорусун аныктоонун жыштыгы

Топ	Жашаган жери жана суу керектөө булагына жараша мектеп окуучулары	Текшерилгендердин саны	Богок табылган	
			Саны	%
I	Сумсар айыл өкмөтү	576	97	16,8
	1) суу түтүктөрүнөн пайдаланган	414	56	13,5
	2) дарыя суусун пайдаланган	162	41	25,3
II	Шакаптар шаарчасы	574	190	33,1
	1) суу түтүктөрүнөн пайдаланган	416	126	30,3
	2) уран көмүлгөн жерлерде	64	32	50,0
	3) булактан пайдаланган	94	32	34
III (контролдук)	Ак-Башат айылы	221	19	8,6

3.1.3-табл. көрүнүп тургандай, эң көп богок II топто табылган, бул уран калдыктары көмүлгөн жерлерде жашаган жана дарыядан сууну пайдаланган мектеп окуучуларынын 48,4%ын түзгөн, ошондой эле уран калдыктары көмүлгөн жерлерге жакын жашаган, бирок булактан суу ичкен мектеп окуучуларында бул көрсөткүч 34% түзгөн. Полиметалл рудаларынын калдыктары менен булганган дарыянын суусун пайдаланган I топтогу мектеп окуучуларынын арасында богок оорусу 25,3% табылган. Ошол эле учурда, бул топтогу 41 мектеп окуучуларынын ичинен экөөндө богоктун түйүндүү формасы аныкталган. Суу түтүктөрүнөн пайдаланган мектеп окуучуларында богок оорусу 13,5% түзгөн. Ошентип, богок оорусунун пайда болушуна айлана-чөйрөнүн уран жана оор металл туздары менен булгануусу чоң таасир тийгизген.

**3.2. Ар башка калктуу конуштарда жашаган мектеп окуучуларынын КБ гормондорунa лабораториялык изилдөөлөрүнүн жыйынтыктары**

Майлуу-Суу шаарынын борборунда жашаган жана сууну суу түтүктөрүнөн пайдаланган тургундардын арасында 2004-жылы калкан безинин гормондоруна изилдөөлөр, 2 жолу: жазында – 32 мектеп окуучусуна, күзүндө – 21 мектеп окуучусуна жүргүзүлгөн. Текшерилгендер 2 топко бөлүнүп. I топко богок оорусу бар мектеп окуучулары кирип, II топко – богогу жоктор кирген. Эки топтун калкан безинин гормондорунун курамы 3.2.1- табл. көрсөтүлгөн. 3.2.1-таблица – Майлуу-Суу шаарында текшерүүдөн өткөн окуучуларынын топторундагы КБ гормондорунун деңгээли ( $M \pm m$ ), 2004-ж.

Гормондор	ТТГ мкМЕ/мл		Т <sub>3</sub> жалпы нмоль/л		Т <sub>4</sub> жалпы нмоль/л		Т <sub>4</sub> эркин нмоль/л	
	I	II	I	II	I	II	I	II
$M \pm m$	1,43 $\pm 0,3$	1,26 $\pm 0,18$	18,2 $\pm 0,20$	1,61 $\pm 0,08$	76,49 $\pm 5,41$	90,79 $\pm 6,72$	1,82 $\pm 0,20$	7,64 $\pm 1,4$
P топтордун ортосунда салыштырганда	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	

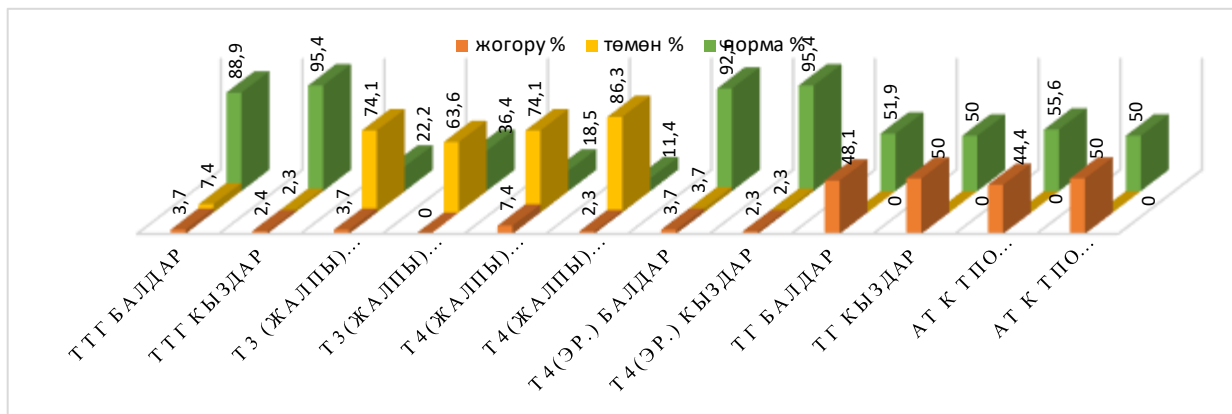
\* $P < 0.05$  топтордун ортосундагы салыштырганда маанилүү

3.2.1-табл. көрүнүп тургандай, сууну суу түтүктөрүнөн пайдаланган негизинен бардык мектеп окуучуларында, богогу бар-жогуна карабай, КБ тиреотроптук гормону (ченемде 0,23-3,4 мкМЕ/мл), ошондой эле Т<sub>3</sub> жалпы жана Т<sub>4</sub> гормондору нормада болгон; бир гана учурда Т<sub>3</sub> (ченемде 1,0-2,8 нмоль/л) жана Т<sub>4</sub> жалпы (ченемде 53-158 нмоль/л) жана Т<sub>4</sub> эркин (ченемде 9-18 нмоль/л) гормондору ченемден жогору болгон, бул болсо токсикалык богокко мүнөздүү. Богогу бар топто богогу жок топко караганда тиреотроптук гормону жогору болгон; Т<sub>3</sub>, Т<sub>4</sub> жалпы жана Т<sub>4</sub> эркин гормондору I топто төмөн болгон, б.а. текшерүүдөгү бардык көрсөткүчтөр эндемикалык богокко мүнөздүү болгон жана эки топто тең өзгөчөлүктөр болгон эмес.

2004-жылы ошол эле зонада жашаган, бирок богок оорусунун белгилери жок жана суу түтүктөрүн пайдаланган 21 мектеп окуучулары кароодон өткөрүлгөн. Күз мезгилинде кароодон өткөн богогу жок окуучулардын ТТГ гормонунун деңгээли 9,5% учурда ченемден төмөн болгон, Т<sub>3</sub> жалпы 9,5% учурда ченемден жогору болгон, анын деңгээли орто эсеп менен  $1,57 \pm 0,27$  ( $P < 0,05$ ) түзгөн жана Т<sub>4</sub> ченеминен жогору болуп, гипертиреоз – токсикалык богокко мүнөздүү болгон. Т<sub>4</sub> жалпы гормондорунун максималдуу ченеми – 241,20 нмоль/л түзгөн, 12 жаштагы 2 окуучуда аныкталган, Т<sub>4</sub> жалпы орточо эсеп менен  $81,7 \pm 12,3$  ( $P < 0,05$ ) жана Т<sub>4</sub> эркин  $12,5 \pm 0,89$  ( $P < 0,05$ ) түзгөн.

Майлуу-Суу шаарында жашаган (Майлуу-Суу дарыясынын төмөнкү агымында радиоактивдик калдыктар бар жерлер) жана дарыядан такай суу пайдаланган 71 мектеп окуучуларынын арасында (КБ оорусунун клиникалык белгилери жок) 2009-жылы жүргүзүлгөн изилдөөлөрдө ТТГ гормонунун деңгээли ченемден жогору (субклиникалык гипотиреозго мүнөздүү) жана төмөн (субклиникалык гипертиреозго мүнөздүү) болуп 2,82% учур аныкталган.

Изилденген мектеп окуучулар жынысы боюнча да бөлүнгөн. 71 мектеп окуучуларынын арасында 27 окуучу бала жана 44 окуучу кыз текшерүүдөн өткөн. ТТГ, Т<sub>3</sub> жалпы, Т<sub>4</sub> жалпы жана эркин, ТГ жана АТ ТПОго карата көрсөткүчтөрү ченемге дал келген эмес.

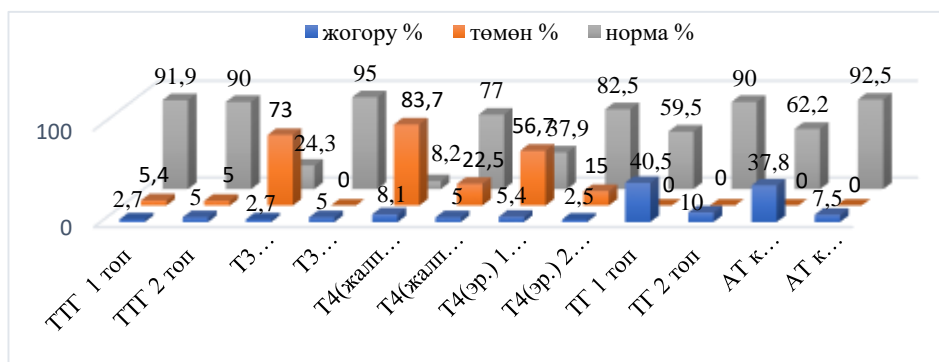


### 3.2.1- сүр. Мектеп окуучулардын Майлуу – Суу шаарынын балдар жана кыздардын КБ гормондорунун деңгээли (2009-ж.)

Уран биогеохимиялык зонасынын шартында жашаган эркек балдарда гормондордун курамы боюнча субклиникалык гипертиреоз 7,4%, калкан безинин пероксидазасына антителолордун көбөйүшү (АТ-ТПО), ченемде 0-30 МЕ, аутиреоидитке мүнөздүү, 44,4% аныкталган.

Окуучу кыздардын арасында да КБ гормондордун көрсөткүчү окуучу балдардын көрсөткүчүндөй эле болгон, бирок, окуучу кыздар арасында субклиникалык гипотиреоз 2,3% түзүп, балдардын КБ гормондорунун көрсөткүчүнөн дээрлик 3 эсе аз болгон. АТ ТПОго карата ченеминин жогорулашы (аутиреоидитке мүнөздүү) окуучу кыздардын арасында – 50,0% орточо арифметикалык көрсөткүчү  $21,23 \pm 30,05$  ( $P > 0,05$ ) түздү. Ошентип, уран биогеохимиялык зоналарда жашаган, дарыядан үзгүлтүксүз суу ичкен, калкан безинин оорулары клиникалык белгилери жок мектеп жашындагы окуучуларда, гормоналдык көрсөткүчтөр жыныстык айырмачылыктарга ээ болгон.

2014-жылы Майлуу-Суу шаарынын уран биогеохимиялык зонасында жана Майлуу-Суу дарыясынын жээгинде жашаган мектеп окуучуларында: 77 текшерилген мектеп окуучуларынын ичинен КБ чоңоюусу (I топ) 37де, КБ өзгөрүүсүз (II топ) - 40 болгон (3.2.2-сүр.).

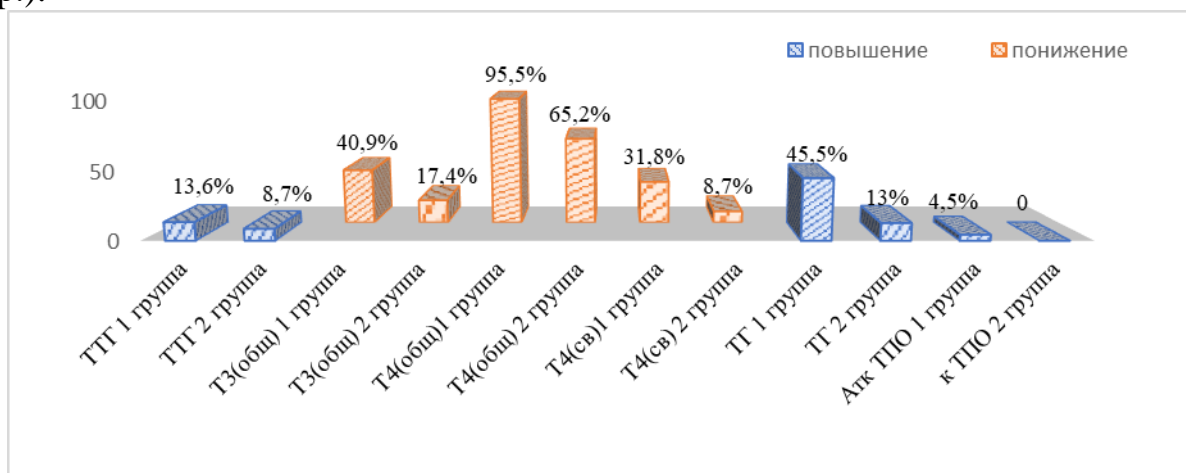


3.2.2 - сүр. Текшерилген мектеп окуучуларынын I топтогу (КБ чоңоюуусу бар) жана II топтогу (КБ чоңоюуусу жок) КБ гормондорунун деңгээли.

2014-жылы Майлуу-Суу шаарында жана Майлуу-Суу дарыясынын жээгинде уран биогеохимиялык зоналарда жашаган КБ чоңоюуусу бар жана КБ чоңоюуусу жок мектеп окуучуларында, КБ гормондорунун Т<sub>3</sub>, Т<sub>4</sub> жалпы, ТТ жана АТ ТПОго карата деңгээлдери айырмаланган.

Биринчи топтогу КБ гормоналдык көрсөткүчтөрүнүн өзгөрүшү токсикалык богот үчүн мүнөздүү – ТТГ 5,4% төмөндөгөн. ТТГ 2,7% учурда жогорулашы - гипотиреозго мүнөздүү. Т<sub>4</sub> (жалпы) гормонунун төмөндөшү 83,7% учурда аныкталып, орто эсеп менен  $58,60 \pm 10,75$  нмоль/л ( $P < 0,05$ ) түзгөн. АТ ТПОго нормадан жогорулашы (аутоиреодитке мүнөздүү) 37,8% учурда табылып, орто эсеп менен  $38,31 \pm 4,5$  МЕ ( $P < 0,05$ ) түзгөн. ТТ гормону да 40,5% учурда жогорулап, орточо эсеп менен  $46,76 \pm 3,15$  нг/мл МЕ ( $P < 0,05$ ) түзгөн. Жалпысынан, уран биогеохимиялык зонасында жашаган мектеп окуучуларынын басымдуу бөлүгүндө калкан безинин гормоналдык көрсөткүчтөрүнүн өзгөрүшү Т<sub>3</sub> жана Т<sub>4</sub> гормондорунун жогорку көрсөткүчтөрү менен эндемикалык боготко мүнөздүү болгон.

Изилдөөлөрдү далилдүү көзөмөлдөө үчүн Бүргөндү айыл өкмөтүндө жашаган, бирок сууну башка жактан – Нарын дарыясынан кеткен чоң Фергана каналынан (ЧФК) пайдаланган 45 мектеп окуучулары (контролдук топ) (3.2.3 – сүр.).



3.2.3 – сүр. Сууну ЧФК нан (Нарын дарыясы) пайдаланган окуучулардын I топ (КБ чоңоюусу бар) жана II топтогу (КБ чоңоюусу жок) КБ гормондорунун деңгээли

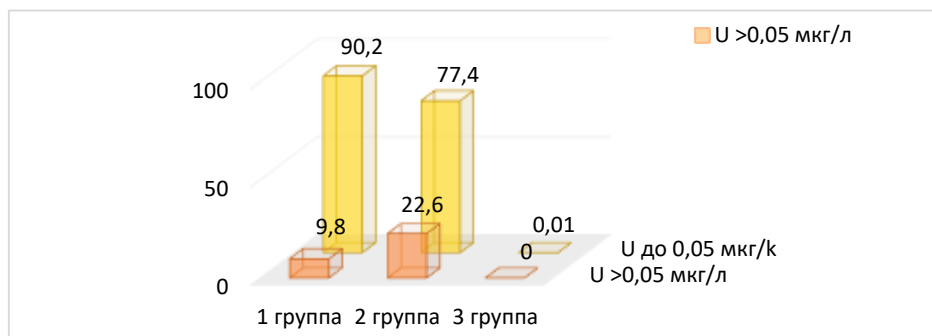
Экологиялык таза зонада жашаган жана таза сууну пайдаланган мектеп окуучуларында КБ гормондорунун деңгээлинин өзгөрүшү эндемикалык боготко гана тийиштүү болгон.

КБ гормондорунун изилденген көрсөткүчтөрүнүн эң маанилүүсү болуп Т<sub>4</sub> жалпы гормону эсептелет, КБ оорусунун клиникалык белгилери бар топто ал 95,5% жана клиникалык белгилери жок группада Т<sub>4</sub> жалпы 65,2% чагылдырган, бул көрсөткүчтөрдү изилденип жаткан зонада мектеп окуучуларынын арасында эндемикалык боготку изилдөө үчүн биомаркер катары колдонсо болот.

### **3.3. Мектеп окуучуларынын чачтарын радионуклиддерге карата текшерүүнүн жана сууну нейтрондук-активациялык изилдөөнүн жыйынтыктары.**

Текшерилген мектеп окуучуларынын чачтарында 25 элемент табылган. Алардын ичинен көбүнчө уран аныкталган. Уран биогеохимиялык зонасында жана Майлуу-Суу дарыясынын жээгинде жашаган бардык 98 мектеп окуучуларында радионуклиддердин ичинен чачта уран 0,05 мкг/г.дан 0,2 мкг/г.га чейинки концентрациясында табылган.

Контролдук топто (3-топ) чачта уран 0,01 мкг/г.дан ашкан эмес, б.а. негизги группага караганда 5 эсе аз болгон. Андан тышкары чачта урандын болушу жашаган жерге жана пайдаланган сууга байланыштуу болгон. Жашаган жерине жана пайдаланган сууга байланыштуу чачта урандын табылуу жыштыгы 3.3.1-сүр. көрсөтүлгөн.



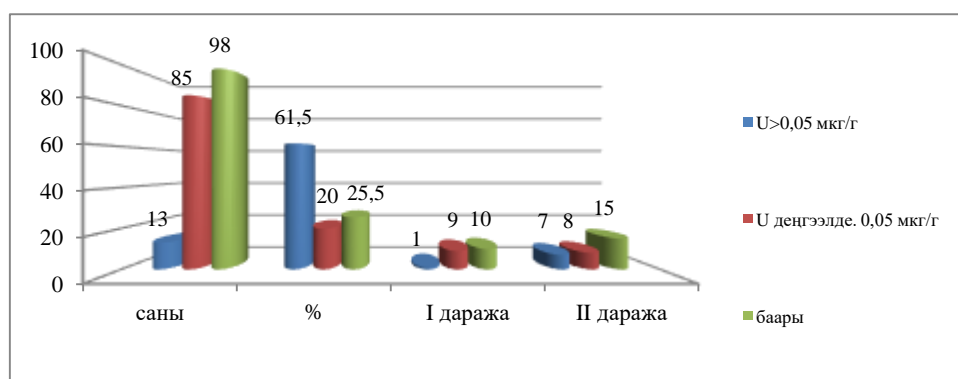
3.3.1-сүр. Уран биогеохимиялык зонада жашаган мектеп окуучуларынын чачтарындагы урандын курамы (%)

Пайдаланган суу булактарына жараша ар бир топто чачтагы урандын концентрациясы: I топто – Көк-Таш шаарчасында жашаган, бирок сууну ташып келген, кудуктан алган, дарыядан алган – урандын концентрациясы 0,05 мкг/г жогору – 67 текшерилген мектеп окуучуларынын ичинен алтоосунда 9,8% табылган. Сууну Майлуу-Суу дарыясынан пайдаланган мектеп окуучуларынын II тобунда урандын чачтагы концентрациясы 0,05 мкг/г.дан жогору –



текшерилген 31 окуучунун ичинен 22,6% табылган, же I топко салыштырганда 2 эсе көп, б.а. уран Майлуу-Суу дарыясы аркылуу таркалат жана радионуклиддер организмге суу менен кирет, ошондуктан оорулардын алдын алуу үчүн калкты таза суу менен камсыз кылуу зарыл. Чачта урандын концентрациясы мектеп окуучуларынын жынысы менен да байланыштуу болгон, кыздардын чачтарындагы урандын жогорку деңгээлде болушу балдардыкына караганда 1,5 эсе көп кездешкен. Чачтагы урандын концентрациясы пайдаланган суу булактарына да байланыштуу болгон.

Калкан безинин чоңоюшунун бар-жогун жана жынысын эске албаганда, III топтогу (контролдук топ) 45 мектеп окуучуларында урандын концентрациясы 0,01 мкг/г.дан ашкан эмес: балдарда - 0,0086 мкг/г.га чейин, кыздарда - 0,01 мкг/г.дан бир аз көбүрөөк, б.а. уран зонасында жашаган мектеп окуучуларынын чачтарындагы урандын минималдуу концентрациясынан 5 эсе төмөн болгон.



### 3.3.2-сүр. Окуучуларынын чачтарынан табылган урандын концентрациясына жараша боготун даражаларынын жыштыгы.

Чачта урандын концентрациясы 0,05 мкг/г.дан жогору болгондо, II даражадагы КБ чоңоюшу 5 кызда жана 2 балада аныкталган; урандын концентрациясы 0,05 мкг/г.дын чегинде болгондо КБ II даражадагы чоңоюусу 2 эсе аз табылган, б.а. уран биогеохимиялык аймакта жашаган мектеп окуучуларында калкан безинин негизги чоңоюу себеби болуп, айлана-чөйрөнүн радионуклиддер менен булгануусу болушу мүмкүн.

Чачтагы микроэлементтер менен КБ чоңоюшунун корреляциялык байланышы изилденген. КБ чоңоюшу же оорусу менен урандын курамынын деңгээлине карата жогорку түз корреляция белгиленген. Чачтын курамындагы урандын 0,05 мкг/г жогору болушу, 61,25% калкан безинин патологиясы менен изилденгендердин тыгыз байланышта экени ( $r=+0,61$ ) корреляцияланат.

Башка элементтер үчүн (торий, мышьяк, церий) эч кандай корреляциялык байланыш жок.

### ***Сууну нейтрондук-активациялык изилдөөнүн жыйынтыктары***

Нейтрондук-активациялык ыкма менен изилденүүчү 57 элементтин 36сы сууда жана тундурмада табылган. Майлуу-Суу дарыясынан жана андан чыккан каналдардан, кудуктардан, булактардан, суу түтүктөрүнөн жана селден калган тундурмадан алынган суунун үлгүлөрүндө: Уран-92, Торий, Кобальт-27, Стронций-90, жана Цезий-137 болгон. Алардын ичинен эң жогорку деңгээлдеги концентрацияда уу радионуклид болуп, уран жана торий аныкталган: уран – 3,46дан 15,0 мкг/л.ге, жаандан кийинки чөкмөдө 2,67 мкг/г, торий – ар-бирине тууралаганда 0,01ден 0,025 мкг/л.ге жана 13,3 мкг/г.га чейин болгон. Уран, торий менен бирге суудан: Се – церий-58, Со – кобальт-27, Sr – стронций-90, Cs – цезий-137, Sm – кюрий-96; уу элементтерден: As – мышьяк-33, Sb – сурьма-51. Ушул эле уу элементтер Кызыл-Кыя айылынын суу түтүктөрүнөн да табылган.

Изилденген зоналарда суудагы бул уу элементтердин табылышы жана калкан безинин чоңоюшунун бийик деңгээли, калкты таза суу менен камсыз кылуу үчүн комплекстүү иш-чараларды жүргүзүүнү талап кылат.

### **ЖЫЙЫНТЫКТАР**

1. Уран жана полиметалл кошулмалары жогорку деңгээлде болгон зонада калкан безинин чоңоюшу таза зонага караганда 3 - 6 эсе көп, калкан безинин патологиясынын табылышы эркек балдарда жогору, изилденген зоналарда акыркы 10 жыл ичинде массалык түрдө йод жетишпестиктин алдын алуу иш-чаралары жүргөндүгү үчүн мектеп окуучуларынын калкан безинин чоңоюшу азайып барууда.
2. Калкан беzi чоңойгон гетерогендик зоналардагы балдардын топторунда гормоналдык изилдөөлөр боюнча калкан безинин функциясынын өзгөрүүлөрү эутиреоиддик богокко (83,7%), токсикалык богокко (5,4%), гипотиреозго (2,7%) туура келген, калкан беzi чоңойбогон балдардын топторунда субклиникалык гипотиреозго мүнөздүү өзгөрүүлөр табылган. Экологиялык жактан таза региондордогу балдарда, эндемикалык богокко мүнөздүү өзгөрүүлөр болгон.
3. Майлуу-Суу дарыясынын суусунда жана текшерилген мектеп окуучуларынын чачтарында, экологиялык жагымсыз зонада 25тен ашуун микроэлементтер табылган. Богок оорусунун пайда болушу, чачтын курамында урандын 0,05 мкг/г. жогору болушуна дал келип, ( $r = +0,61$ ) корреляцияланат. Айлана-чөйрө жана биочөйрө канчалык жогорку деңгээлде булганса, ошончолук эрте куракта калкан безинин чоңоюшунун клиникалык белгилери пайда болот.

## **ПРАКТИКАЛЫК СУНУШТАР**

### **I. Гетерогендик зонадагы мектеп окуучуларын диспансеризациялоо (ҮМБ, ҮДТ, мектеп дарыгерлери):**

- 1.1. Жылына эки жолу, жазында жана күзүндө педиатрдын кароосу. Байкоо топторун тандоо үчүн:
- 1.2. КБ чоңоюусу жок топтогу мектеп окуучулары. Жылына 2 жолу диспансердик кароодон өткөрүүнү улантуу.
- 1.3. Калкан безинин патологиясын алдын алуу максатында, бардык балдарга, жашаган жерине, курагына жана жынысына жараша йодопрофилактика курсун өткөрүү.
2. Калкан безинин чоңоюусунун клиникалык (пальпатордук) белгилери бар топ
- 2.1. Эндокринологдун консультациясы, калкан безинин УДИси, зарыл болсо диагноз коюу үчүн калкан безинин гормоналдык абалын аныктоо.
- 2.2. Педиатр жана эндокринолог тарабынан баланы мониторингдөөнүн жеке планын иштеп чыгуу.
- 2.2.1. Эндокринолог: дарылоону дайындоо, калкан безинин көлөмүнүн жана функциясынын динамикасын көзөмөлдөө, жылына кеминде эки жолу.
- 2.2.2. Педиатр: жалпы ооруга, физикалык жана психоневрологиялык абалга, жашоо сапатына баа берүү, чейрек сайын эндокринологдун дайындоосунун аткарылышын көзөмөлдөө.

### **II. Гетерогендик зоналардагы калкан безинин патологиясын алдын алуу боюнча билим берүү программалары**

#### **1. Ата-энелер жана балдар:**

- 1.Өзүнүн жашаган аймактарында экологиялык абалдын жана балдар арасында калкан безинин оорулары жөнүндө дайыма маалымат алуу.
2. Кыргыз Республикасынын түштүгүндөгү радионуклиддер жана полиметалл элементтер менен булганган зонада жашаган калкка, Майлуу-Суу дарыясынан суусун пайдалануудан баш тартуу, өзгөчө суу ташкындарынан кийин, бул жерде сууга түшүүгө тыюу салуу сунушталат.
3. Калкан безинин оорулары жана анын кесепеттери тууралуу балдар менен баарлашуу.
4. Белгилүү бир аймакта экологиялык факторлордун терс таасирине басым жасоо менен атайын китепчелерди чыгаруу жана жайылтуу.
5. Врачтын сунуштарын аткаруу зарылдыгы жөнүндө ынандыруу.

#### **2. Медициналык мекемелеринин деңгээлинде**

- 2.1. Гетерогендик зоналарда жыл сайын мектеп окуучуларынын арасында диспансердик байкоо өткөрүүдө калкан безинин көлөмүнүн чоңоюшуна карата клиникалык мониторинг жүргүзүү сунушталат.
- 2.2. Калкан безинин чоңойгону байкалган балдарга эндокринологдун консультациясын жана зарыл болгондо калкан безинин гормондорун текшерүүнү жүргүзүү сунушталат.

- 2.3. Калкан безинин патологиясы клиникалык-лабораториялык жактан такталган балдарга педиатрдын жана эндоеринологдун көзөмөлү астында жекече дарылоону жүргүзүү зарыл.
- 2.4. Калкан безинин патологиясын алдын алуу үчүн бардык балдарга жашаган жерине, курагына жана жынысына жараша йодопрофилактика курсун иштеп чыгуу жана жүргүзүү керек.
- 2.5. Балдарга йодопрофилактика зарылчылыгы жөнүндө калк арасында баарлашуу, маалымат бюллетендерин чыгаруу, жергиликтүү гезиттер жана радиолор аркылуу санитардык-профилактикалык иштерди жүргүзүү.

## ЖАРЫЯЛАНГАН ЭМГЕКТЕРДИН ТИЗМЕСИ

1. **Тойчуева Г.Р.** Радионуклиддер менен булганган сууну пайдаланган балдардын калкан безинин клиникалык жана гормоналдык абалынын өзгөчөлүктөрү [Текст] / Г.Р.Тойчуева // Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын кабарлары. – 2010. №3. – Б. 83-84; Ошол эле: [Электрондук ресурс]. – Кирүү режими: URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27404990>
2. **Тойчуева Г.Р.** Радионуклиддер менен булганган жерде жашаган элдердин ден-соолугун сактоо проблемасы [Текст] / Г.Р.Тойчуева, Р.М. Тойчуев // Кыргызстандагы саламаттыкты сактоо – 2011. №2. – Б. 126-128; Ошол эле: [Электрондук ресурс]. – Кирүү режими: URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35143129>
3. **Тойчуева Г.Р.** Чачта радионуклиддердин болушунун параллелдери жана балдардагы богок оорусунун жыштыгы [Текст] / Г.Р.Тойчуева // КРСУ жарчысы.- 2011.- Т.11.- №3.- Б.178-180; Ошол эле: [Электрондук ресурс]. – Кирүү режими: URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=16862952>
4. **Тойчуева Г.Р.** Уран биогеохимиялык зонада жашаган балдардагы субклиникалык гипертиреоз [Текст] / Г.Р.Тойчуева // Эненин жана баланын саламаттыгы.- 2013.- Т.5. - №2. - Б.34-37; Ошол эле: [Электрондук ресурс]. – Кирүү режими: URL: <http://ncomid.kg/>
5. **Тойчуева Г.Р.** Уран биогеохимиялык зонасындагы суунун жана мектеп окуучуларынын чачынын курамындагы радионуклиддердин курамына анализ [Текст] / Г.Р.Тойчуева, Д.К. Кудаяров // Эненин жана баланын саламаттыгы.- 2019.- Т.11. - №2. - Б. 30-34; Ошол эле: [Электрондук ресурс]. – Кирүү режими: URL: <http://ncomid.kg/>
6. **Тойчуева Г.Р.** Радионуклиддер менен булганган сууну пайдаланган жогорку класстагы мектеп окуучуларынын чачтарында радиоактивдүү элементтердин топтолушун изилдөө [Текст] / Г.Р.Тойчуева, Э.Т. Тостоков, Т.Р. Пайзылдаев // Химиялык коопсуздук /Chemical Safety Science - 2021.- Т.5, №1. - Б. 199-214; Ошол эле: [Электрондук ресурс]. – Кирүү режими: URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46180839>
7. **Тойчуева Г.Р.** Жогорку класстагы мектеп окуучуларында аутоимундук тиреоидиттин пайда болуусуна радионуклидик факторлордун таасири

[Текст] / Г.Р.Тойчуева, Э.Т. Тостоков, Т.Р. Пайзылдаев // Химиялык коопсуздук /Chemical Safety Science - 2021.- Т.5, №2. - Б. 240-251; Ошол эле: [Электрондук ресурс]. – Кирүү режими: URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=47393354>

Тойчуева Гулнара Рахманбековнанын «Кыргызстандын түштүгүндө айлана-чөйрөнүн радионуклиддер жана оор металл туздары менен булганган шартта мектеп окуучуларындагы калкан безинин патологиясынын клиникалык-лабораториялык өзгөчөлүктөрү» аттуу темадагы медицина илимдеринин кандидаты илимий даражасын 14.01.08 – педиатрия адистиги боюнча изденип алуу диссертациясына

## РЕЗЮМЕСИ

**Негизги сөздөр:** йод жетишсиздик оорулар, мектеп окуучулары, богок, биогеохимиялык аймак, радиоактивдүүлүк, оор металл туздары, уран, радионуклиддер, калкан безинин гормондору.

**Изилдөө объектиси:** Майлуу-Суу жана Сумсар аймактарынын мектеп окуучулары 6 – 17 жашка чейин, радиация, кан, суу, чач, калкан бези.

**Изилдөө максаты:** Радионуклиддер жана оор металлдардын туздары боюнча гетерогендүү аймактагы мектеп окуучуларынын калкан безинин патологиясынын жыштыгын, түзүмүн жана клиникалык варианттарын комплекстүү талдоонун негизинде, алардын изилденген көрсөткүчтөрүнө терс таасиринин даражасын тактоо, медициналык чараларын оптималдаштыруу.

**Изилдөөнүн ыкмалары:** клиникалык, жалпы клиникалык, атайын лабораториялык, инструменталдык жана статистикалык.

**Изилдөөнүн натыйжасы жана алардын жаңылыгы:** бул эмгекте биринчи жолу түпкү радиациялык фону жогору болгон жана айлана-чөйрө радионуклиддер жана полиметаллдык руданын калдыктары менен булганган уран биогеохимиялык аймактарда жашаган мектеп окуучуларынын калкан безинин чоңоюшу, жашы, жынысы боюнча алардын гормоналдык абалы терең изилденген, суунун радионуклиддер менен булганышынын мектеп окуучуларында богок оорусунун өрчүшүнө болгон таасири каралган, уран биогеохимиялык аймактарда жашаган мектеп окуучуларынын чачтарынын курамында радионуклиддердин, оор металл туздарынын жана йоддун болушу жана алардын мектеп окуучуларында богоктун, субклиникалык гипо - жана гипертиреоздун кезигишинин көптүгүнө болгон таасири изилденген. Биринчи жолу мектеп окуучуларынын чачындагы радионуклиддердин ТПОнун деңгээлинин көтөрүлүшүнө болгон таасиринин өзгөчөлүктөрү изилденип, уран биогеохимиялык аймактарда жашаган мектеп окуучуларында богоктун жана аутиреидиттин өрчүшүн изилдөөдө энергетикалык көз караш сунушталган, ошондой эле жергиликтүү бийлик өкүлдөрүнө, өкмөткө экологиялык жактан жаман аймактарда жашаган калкты таза суу менен камсыз кылуу жагы сунушталган. Изилденген биогеохимиялык аймактардагы сууларда, адамдардын биосубстратында (чачтагы йод) булганыч элементтердин (уран,

торий, стронций-90, рубидий, кобальт-27, скандий) концентрациясы боюнча жаңы көрсөткүчтөр алынган.

**Колдонуу боюнча сунуш:** үй-бүлөлүк медицина борборлоруна, сан-эпидемиялык станциясына жайылтуу.

**Колдонуу тармагы:** педиатрия.

## РЕЗЮМЕ

диссертации Тойчуевой Гулнары Рахманбековны на тему: «Клинико-лабораторные особенности патологии щитовидной железы у школьников в условиях загрязнения окружающей среды радионуклидами и солями тяжелых металлов на юге Кыргызстана» на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.08 – педиатрия

**Ключевые слова:** йододефицитные заболевания, школьники, зоб, биогеохимическая зона, соли тяжелых металлов, уран, радионуклиды, гормоны щитовидной железы.

**Объект исследования:** школьники Майлуу – Суйской и Сумсарской зоны в возрасте 6 – 17 лет, радиация, кровь, вода, волосы, щитовидная железа.

**Цель исследования:** На основе комплексного анализа частоты, структуры и клинических вариантов патологии щитовидной железы у школьников в гетерогенной по радионуклидам и солям тяжелых металлов региона уточнить степень их негативного влияния на изучаемые показатели для обоснования мер по оптимизации медицинского контроля за детьми.

**Методы исследования:** клинические, общелабораторные, специальные лабораторные, инструментальные и статистические.

**Результаты исследования и их новизна:** в работе впервые детально изучены частота увеличения щитовидной железы, гормональное состояние ЩЖ у школьников по возрасту и полу, проживающих в урановых биогеохимических зонах, с повышенным естественным радиационным фоном и загрязнением окружающей среды радионуклидами и отходами полиметаллических руд, изучено влияние загрязнения воды радионуклидами на частоту развития зоба у школьников, изучено содержание радионуклидов, солей тяжелых металлов и йода в волосах у школьников, проживающих в урановых биогеохимических зонах и их влияние на частоту зоба, субклинического гипо - и гипертиреоза у школьников. Впервые изучены особенности влияния содержания в волосах радионуклидов на повышение содержания ТПО у школьников и развития зоба и аутоиммунного тиреоидита у школьников, проживающих в урановых биогеохимических зонах. Получены новые данные по концентрациям элементов-загрязнителей (уран, торий, стронций-90, рубидий, кобальт-27, скандий) в воде, в человеческом биосубстрате (йод в волосах) на территории исследованных биогеохимических зон.

**Рекомендации по использованию:** внедрить в практику работы центров семейной медицины, санитарно – эпидемиологические станции.

**Область применения:** педиатрия.

## SUMMARY

of Gulnara Toichueva's thesis "Clinical and laboratory features of goiter in schoolchildren exposed to radioactive nuclides and heavy metal salts pollution in southern Kyrgyzstan" for the degree of Candidate of Medical Sciences on a specialty 14.01.08 – pediatrics.

**Keywords:** iodine-deficiency diseases, schoolchildren, goiter, biogeochemical area, heavy metal salts, uranium, radioactive nuclides, thyroid hormones.

**The object of study:** schoolchildren aged 6-17 years from Mayluusuu and Sumsar areas, radiation, blood, water, hair, thyroid gland.

**Research objective:** To study the impact of radio-ecological factors on the development of thyroid pathology in schoolchildren living in uranium biogeochemical areas.

**Research methods:** clinical, general clinical, special laboratory, instrumental and statistical methods.

**Results obtained and their novelty:** The present work presents a detailed analysis of the occurrence of increased thyroid gland in schoolchildren. Age- and sex-based hormonal status of schoolchildren residing in uranium biogeochemical areas with an increased radiation background and environmental pollution by radioactive nuclides and complex waste ores has been studied for the first time. The effect of radionuclide water pollution on the prevalence of goiter in schoolchildren has been assessed, concentrations of radioactive nuclides, heavy metal salts and iodine in the hair of schoolchildren living in uranium biogeochemical areas have been measured and analyzed; their impact on the incidence of goiter, subclinical hypo- and hyperthyroidism in schoolchildren has been studied for the first time.

The effect of radionuclides concentration levels in hair on the increase of TPO in schoolchildren has been analyzed; energy approaches to the study of the development of goiter and autoimmune thyroiditis in schoolchildren living in uranium biogeochemical areas have been suggested.

It was also suggested that the Government and local authorities provide the population of the polluted areas with clean drinking water. The new data on concentrations of polluting elements (uranium, thorium, strontium-90, rubidium, cobalt-27, and scandium) in water and human bio substrate (iodine in the hair) in analyzed biogeochemical areas have been obtained.

**Recommendations use:** implement in family medicine center practice and sanitary - epidemiological stations.

**Application of use:** pediatrics.