

ГОВЬСҮМБЭР АЙМГИЙН ЭРҮҮЛ МЭНДИЙН ГАЗАР

ЭРДЭНЭБАЗАРЫН ХОНГОРЗУЛ

**ГОВЬСҮМБЭР АЙМГИЙН УНДНЫ УСНЫ ЧАНАР АЮУЛГҮЙ БАЙДАЛ,
ЭРҮҮЛ МЭНД**

(Говьсүмбэр аймгийн ундны усны судалгаа)

Улаанбаатар хот

2026 он

Агуулга

Зургийн жагсаалт

Хүснэгтийн

жагсаалт Үндсэн

ойлголтын

тайлбар

1. Удиртгал хэсэг.....	1-3
Судалгааны ажлын үндэслэл.....	1
Судалгааны ажлын зорилго	2
Судалгааны ажлын зорилт.....	2
Судалгааны ажлын шинэлэг тал	2
Судалгааны ажлын практик ач холбогдол	2
Үндсэн ойлголтын тайлбар	3
2. Хэвлэлийн тойм	4
2.1	4
2.2	
2.3	
2.4	
3. Судалгааны хэрэглэгдэхүүн, арга зүй.....	
3.1 Судалгааны хамрах хүрээ, түүвэр.....	
3.2 Судалгааны арга.....	
3.3 Мэдээлэл цуглуулсан арга.....	
3.4 Судалгааны үр дүнгийн боловсруулалт	
4. Судалгааны ажлын үр дүн	
5. Дүгнэлт	
6. Хэлцэмж	
7. Ном зүй.....	
8. Хавсралт	

УДИРТГАЛ

Судалгааны ажлын үндэслэл :

Ус нь хүний үйл ажиллагаа болон байгалийн хүчин зүйлийн нөлөөгөөр бохирддог. Ус бохирдсноор хүрээлэн буй орчинд төдийгүй ургамал, амьтан ба хүний биед сөргөөр нөлөөлөлж, хор уршиг учруулдаг. Усны бохирдол нь гол мөрөн, нуурын экосистемийн тэнцвэрт байдал алдагдах, ундны зориулалтаар ашигладаг байгалийн усны чанар муудах, хүнс тэжээл бохирдох зэрэг бусад сөрөг нөлөөллүүдийг дагуулдаг. Шаардлага хангаагүй усан хангамж, ариун цэвэр, эрүүл ахуйн болон хүнсний эрүүл ахуйн шаардлага хангаагүй нөхцөлд хадгалж бэлтгэн хэрэглэсэн уснаас халдварт, халдварт бус өвчин үүсдэг.

НҮБ-ын Хүүхдийн Сан нь 2022 онд Монголд ундны усны чанарын нарийвчилсан шинжилгээ хийхэд дэмжлэг үзүүлсэн юм. Олон аймгуудын ундны усан дах радон, уран, хар тугалганы агууламж стандартад заасан зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс давсан байв. Мөн улсын хэмжээнд гүний 3582 худагт хийсэн үнэлгээний дүнгээс харахад 38% буюу 1367 нь Ундны усны чанарын үндэсний стандарт MNS 0900:2018 шаардлагыг хангахгүй байна. Монголд, ундны усанд хар тугалга, хүнцэл, хром, зэс элбэг байгаа нь санаа зовох асуудал мөн. Эдгээр химийн бодист байнга өртөх нь арьсны өнгө алдагдахаас авхуулаад мэдрэлийн тогтолцоо, эд эрхтэн гэмтэх, цаашлаад хорт хавдар зэрэг эрүүл мэндийн ноцтой асуудалд хүргэж болно. Ялангуяа хүүхдүүд бага наснаасаа ингэж өртсөнөөр насан туршид нь эрүүл мэндэд сөргөөр нөлөөлөх эрсдэлтэй.

2022 онд Говьсүмбэр аймгийн төв болон сум, суурин газрын ундны усны чанарын судалгааны дүгнэлтэнд говьсүбэр аймгийн 3 сумын нутаг дэвсгэрт байрлах хүн амын унд ахуйн хэрэгцээний ус хангамжийн эх үүсвэр, худаг, ус түгээх байрууд зэрэг нийт 35 усны сорьцыг хамруулсан бөгөөд үүнээс зарим үзүүлэлтээрээ ундны усны стандартын шаардлага хангаагүй сорьц 33 гарсан байна.

Иймд Говьсүмбэр аймгийн хүн амын дунд ундны усны аюулгүй байдал эрүүл мэндэд сөргөөр нөлөөлж болзошгүй хүчин зүйлийг судлах шаардлагатай.

Говьсүмбэр аймгийн нутаг дэвсгэр дэх ундны усны чанар аюулгүй байдал нь хүний эрүүл мэндэд сөргөөр нөлөөлж болзошгүй хүчин зүйлийг судлан тандаж, урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээг хэрэгжүүлэн ажиллана.

ХОЁР. Зорилго:

Говьсүмбэр аймгийн нутаг дэвсгэр дэх ундны усны чанар аюулгүй байдал нь хүний эрүүл мэндэд сөргөөр нөлөөлж болзошгүй хүчин зүйлийг судлан тандаж, судалгааны үр дүнд суурилан урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээг хэрэгжүүлэн ажиллана.

Судалгааны ажлын зорилт:

1. Говьсүмбэр аймгийн ундны усны эх үүсвэрүүдээс дээж авч шинжилгээнд хамруулах.
2. Дээж авсан газруудын шинжилгээнүүдийн хариуг харьцуулан, эрүүл мэндэд сөргөөр нөлөөлж болзошгүй хүчин зүйлүүдийг тандан судлана.
3. Судалгааны үр дүнд суурилсан эрүүл мэндэд сөргөөр нөлөөлж буй хүчин зүйлээс урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээг хэрэгжүүлэн, иргэдэд мэдээлэл хүргэж ажиллана.

Судалгааны ажлын шинэлэг тал:

Говьсүмбэр аймгийн сүмбэр ундны усны чанар аюулгүй байдлыг судлан судалгааны үр дүнгээр эрүүл мэндэд нөлөөлж болзошгүй хүчин зүйлсийг тандан судлах.

Судалгааны ажлын практик ач холбогдол

- Ундны усны чанар аюулгүй байдалыг тодорхойлох.
- Ундны усны чанар аюулгүй байдалд хяналт тавих.
- Хүн амын дундах ундны усны гаралтай өвчлөл тархахаас урьдчилан сэргийлэх.

НЭГ. ХЭВЛЭЛИЙН ТОЙМ

Уснаас шалтгаалан үүсэх халдварт бус өвчнүүд

Усны найрлагаас шалтгаалах эмгэгийг халдварт бус өвчин гэж нэрлэдэг. Энэ тухайн газар нутгийн онцлог, хүн амын дадал хэвшилтэй холбоотойгоор нутагшмал хэлбэрээр тохиолддог.

Эрдэсжилт: Зөвшөөрөгдөх хэгаараас (1000 мг\л) багасах нь хүний биед ус давсны тэнцвэрийн хмрал үүсгэдэг.

Калци-ийн агууламж эрүүл ахуйн нормоос багассан (25 мг\л) тохиолдолд татах рефлексүүд ихсэх, арьс хумсны байдал өөрчлөгдөх, нүдний эвэрлэг бүрхүүл үрэвсэх, зүрхний үйл ажиллагааны дутагдалд ордог.

Магни нь эрүүл ахуйн норм хэмжээнээс багасах тохиолдолд дүйнгэ байдалд орох, чичрэх, татах, мэдээ алдах, мэдрэлийн булчингийн үйл ажиллааны өөрчлөлтөд ордог.

Фтор-ын агууламж бага байх нь шүд цоорох өвчин, их байх үед шүд үйрэх буюу шүдний флюороз өвчин тус тус хүн амын дунд ихэсдэг.

Хүнцэл-ийн агууламж ихэссэнээс хүнцлийн хордлого үүсгэнэ. Арьсны нөхөн төлжилт, мэдрэл дотрын өвчлөл үүсэхэд нөлөөлнө. Мөн арьс болон бусд эрхтний хавдар үүсгэдэг.

Уснаас шалтгаалан үүсэх халдварт өвчнүүд

Уснаас шалтгаалах халдварт өвчинг 4 бүлэгт хуваадаг.

1. Усаар шууд үүсгэгддэг өвчин

Эмгэгтөрөгч нянгаар бохирдсон усыг хэрэглэснээс шууд үүснэ. Холер, балнад, халдварт шар, цусан суулга өвчнүүд орно.

2. Усны хэрэглээтэй холбоотой буюу ус дутлаас шалтгаалан үүсэх өвчин

Ариун цэвэр, эрүүл ахуйн шаардлагыг хангаагүйгээс үүсэх өвчин болох арьс салстын үрэвсэл, бөөс бүүрэг, хачгаар үүсгэгддэг өвчнүүд орно.

3. Усан дээр суурилсан эмгэгүүд

Хүүхдийн хлгасан хорхой болон бусад шимэгч өвчин.

4. Усанд ба усны ойролцоо амьдардаг шавжаар дамждаг өвчин

шар чичиргэнэ, денгийн өвчин гэх мэт орно.

Ундны усны төлөв байдал дэлхий дахинд

Уур амьсгал судлаач Европын эрдэмтэд дэлхийн 10 мянган уст давхаргын нөхцөл байдлыг судалж үзээд 2050 он гэхэд тэдгээрийн гуравны нэг нь азотын бордооны бохирдлын улмаас хүний хэрэглээнд тохиромжгүй болно гэсэн дүгнэлтэд хүрсэн байна. Улмаар дэлхийн хүн амын 91 гаруй хувь нь цэвэр усны хүртээмжийн асуудалтай тулгарна гэж **Nature Communications** сэтгүүлд нийтлэгдсэн судалгааны өгүүлэлд дүгнэжээ.

Дэлхийн усны 97.5% давстай болон бохирдож хэрэглэх боломжгүй байдаг бөгөөд үлдсэн 2.5%-ийн дийлэнх хувь буюу 70% мөнх цас, мөстөлд агуулагдаж үлдсэн 0.01% бага хувийг хүн төрөлхтөн хэрэглэх боломжтой буюу дэлхийн гол мөрөн, нуур, усан сангуудаас бүрдэж байдаг.

Дэлхийн бүх гол мөрний 3/5-ийг хоёр болон түүнээс олон улс орноор дамжин урсаж тэдгээрийн усны нөөцийг хуваалцаж байна. Өөрөөр хэлбэл дэлхийн 145 улс орны нутаг дэвсгэр 263 гол мөрний савд зэрэгцэн оршиж байна. Дэлхийн олон улс орны усны хэрэглээ өөр улс орны нутаг дэвсгэрт бүрдсэн усны нөөцөөс ихээхэн хамааралтай оршин тогтнож байна. Тухайлбал, Энэтхэгийн усны нөөцийн 34%, Пакистаны 76% хувь хөрш зэргэлдээ улс орноос эх үүсвэртэй байна. Нил мөрний сав газрын усны нөөцийг 11 улс, орон хуваан хүртэж байна.

Дэлхийн цэвэр усны нөөцийн 60 хувь хил дамнан урсаж байгаа гол мөрөн бөгөөд дэлхийн 153 улс орны нутаг дэвсгэр доод тал нь 1-ээс 310 хүртэлх хил дамнасан голын сав газрыг багтааж байна. Түүнчлэн хил дамнасан газар доорх усны 468 уст давхарга тоологдож байна (UN-Water, 2023).

Дэлхий дээр 2.2 тэрбум хүний ундны усны асуудал хүнд буюу шаардлага хангасан ундны усаар хангагдаагүй байна (WHO/UNICEF, 2023).

Дэлхийн хүн амын хагас нь жилийн аль нэг улиралд усны гачигдалтай тулгарч байна (IPCC, 2022).

БҮЛЭГ 1. ХЭВЛЭЛИЙН ТОЙМ

2.1. “Улаанбаатар хотын ундны усны нн , химийн бохирдлын түвшинг судалсан дүн, эрүүл ахуйн үнэлгээ”

Судалгааны зорилго: Улаанбаатар хотын ундны усны хими, нянгийн бохирдлыг судлан үнэлгээ өгөх.

Судалгааны зорилт:

1. Төвлөрсөн ба төвлөрсөн бус усан хангамж, булаг шанд, голын усны чанарын үзүүлэлтийг эргэмж судалгааны аргаар судлах
2. Сонгон авсан дүүргийн усан хангамжийн эх үүсвэрт хими, нян судлалын шинжилгээг хийх. (Угтуулсан)
3. Судалгааны материалд статистик боловсруулалт хийж, үнэлгээ өгөх

Судалгааны арга зүй

Судалгааны объект: Улаанбаатар хотын 5 дүүрэг 12 хорооны усны эх үүсвэрийг харуулсан.

Судалгааг Эргэмж, Угтуулсан 2 үе шаттайгаар хийсэн.

Дүгнэлт

1. Угтуулсан судалгааны дүнгээр булгийн усны сорьцын 28.6%, ус түгээх байрны усны сорьцын 17.9%, төвлөрсөн усан хангамжийн усны сорьцын 5.5% нь гэдэсний савханцраар бохирдсон байгаа нь ДЭМБ-ын ундны усны чанарт тавигдах шаардлагад нийцэхгүй бөгөөд булгийн усны нянгийн бохирдол хамгийн өндөр.
2. Банзүрх дүүргийн төвлөрсөн усан хангамж, Сонгино хайрхан дүүргийн ус түгээх байрны уснаас бусад бүх дүүргийн ундны усанд хар тугалгын агууламж Монгол улсын ундны усны стандартад заасан хэмжээнээс 1.3-10.7 дахин их, ДЭМБ-ын ундны усны чанарын шаардлагаас 1.3-32.2 дахин их, Хан-Уул дүүргийн булаг, төвлөрсөн усан хангамж, Сүхбаатар дүүргийн ус түгээх байр, төвлөрсөн усан хангамжийн усны төмрийн агууламж ДЭМБ-ын ундны усны чанарын шаардлага болон Монгол улсын ундны усны стандартын шаардлагаас 1.2-2.1 дахин их байна.

2.2 “Хүрээлэн буй орчны бохирдол, хүн амын өвчлөлийн хоорондын

хамаарлыг судалсан дүн “

Судалгааны дүгнэлт: Улаанбаатар хотын агаарын бохирдол хүн ам, ялангуяа хүүхдийн амьсгалын эрхтний нийт өвчлөл, түүний дотор цочмог архаг, бронхит, уушгины үрэвсэл, харшлын өвчлөлд нөлөөлж байна. Ундны усны эх үүсвэрийн хувьд булгийн ус, ус түгээх байрны ус нь хүн амын эрүүл мэндэд сөрөг нөлөө үзүүлж байна.

2.3 “Усаар дамжих халдварт өвчний судалганы ажлын тайлан”

Судалгааны зорилго: Хүн амын дунд усаар дамжих халдварт өвчний тархвар зүйн тандалт судалгаа явуулж, өвчлөлийн түвшинг тогтоож, усаар дамжих халдвараас сэргийлэх зөвлөмж боловсруулах.

Судалгааны зорилтууд:

1. Сонгож авсан хороодын ундны усны чанарт эрүүл ахуйн үнэлгээ өгөх
2. Усаар дамжин халдварлах өвчлөлийн байдалд тархвар зүй, эмнэлзүйн судалгаа хийж, эрүүл мэндийн дүн бүртгэлийн мэдээнд дүн шинжилгээ хийх
3. Гэдэсний халдварт өвчний дэгдэлтийн байдалд дүн шинжилгээ хийх
4. Усаар дамжин халдварлах өвчлөлд нөлөөлөх хүчин зүйлүүдийг тодорхойлж, өвчлөлөөс сэргийлэх санал, зөвлөмж боловсруулах

Судалгааны аргууд

1. Ундны усны эх үүсвэрт эрүүл ахуйн ажиглалт, тандалт хийх
2. Лабораторийн шинжилгээ хийх
3. Гэдэсний халдварт өвчний өвчлөлийн судалгаа хийх
4. Статистик боловсруулалт хийх

Судалгааны дүгнэлт

Гэдэсний халдварт өвчнөөр өвчилсөн хүмүүсийн хэрэглэж байсан ундны усны 20 дээжид шинжилгээ хийхэд 75-80 хувьд нян судлалын үзүүлэлтээр эрүүл ахуйн шаардлага хангахгүй байгаа нь халдвар судлалын ноцтой үзүүлэлт бөгөөд хүн амын дунд усаар дамжих халдварт өвчин голомтлон гарах нөхцлийг бүрдүүлж байна.

Гэдэсний халдварт өвчний өвчлөлд төвлөрсөн бус эх үүсвэрийн усыг унд ахуйдаа

хэрэглэх, ус хадгалдаг саваа цэвэрлэх, гар угаах дадал, түүхий ус уух зэрэг хүчин зүйл нөлөөлж байна.

2.4. “ Өрхийн усны чанар, ариун цэвэр эрүүл ахуйн талаарх хүн амын мэдлэг, дадал, хандлагын судалгаа”

Судалгааны зорилго: Өрхийн усны чанар, аюулгүй байдал, усны эх үүсвэрт эрүүл ахуйн үнэлгээ өгөх, хүн амын дунд ус ариун цэвэр, эрүүл ахуйн талаарх мэдлэг хандлага, дадлыг судлаж үнэлгээ өгөх.

Судалгааны зорилт:

1. Өрхийн усны чанар, ундны усны эх үүсвэрт эрүүл ахуйн үнэлгээ өгөх
2. Сонгогдсон дүүргийн хүн амын ариун цэвэр, эрүүл ахуйн талаарх мэдлэг, хандлага, дадлыг тодорхойлох
3. Ундны ус хадгалах савнаас усанд шилжих хорт бодисын шилжилтийг судлан тогтоох

Судалгааны дүгнэлт

1. Өрхийн ус хадгалах, зөөвөрлөх саван дахь усны гэдэсний бүлгийн ннгийн бохирдол нь ундны усны эх үүсвэрийн усанд агуулагдаж буй гэдэсний бүлгийн ннгийн бохирдлоос их байгаа нь гэрийн нөхцөлд ус их бохирдож байгааг харуулж байна.
2. Ундны усан дахь гэдэсний бүлгийн ннгийн бохирдол Улаанбаатар хотод их байна.
3. Ундны усыг хадгалах, зөөх, савнуудад ннгийн бохирдол их байгаа нь бохир сав, шанага зэргээр дамжин улмаар ундны усыг бохирдох нөхцөл болж байна.
4. Айл өрхийн ундны уснаас хүхэрт устөрөгч үүсгэдэг болон хүхэрт устөрөгч үүсгэдэггүй гэдэсний бүлгийн савханцар хоёулаа илэрч байгаа нь ундны усанд болзоолт ба болзолт бус эмгэг төрөгч ннгаар их бохирдсон болохыг харуулж байна.

СУДАЛГААНЫ ХЭРЭГЛЭГДЭХҮҮН БА АРГА ЗҮЙ

Судалгааны загвар

Говьсүмбэр аймгийн сүмбэр хүн амын ундны усны чанар аюулгүй байдлын тандалт эрүүл мэндэд сөргөөр нөлөөлж болзошгүй байдлыг судлахдаа чанарын судалгааны анализ харьцуулсан судалгааны загварыг ашиглав.

Судалгааны эх олонлог:

Говьсүмбэр аймгийн ундны усны чанар аюулгүй байдлын эрсдэлт хүчин зүйлсийг судлахын тулд Говьсүмбэр аймгийн 3 сумын ундны эх үүсвэрүүдийг төлөөлүүлэн алслагдмал 2 сум болон аймгийн төв дэхь ундны усны нийт 35 эх үүсвэрээс 6 цэгийг хамруулсан.

Түүврийн хүрээ

Судалгаанд Шивээговь, Баянтал сум болон Сүмбэр сумын 6 цэгийг хамруулав. Судалгааг шивээговь сум, баянтал сум, аяганы хонхор, сүмбэр сумын 2, 3, 5 багуудын иргэдийн ундны усанд ашигладаг худгаас дээж цуглуулан Говьсүмбэр аймгийн стандарт хэмжилзүйн хэлтсийн сорилтын лабораторитой хамтран дээж шинжлүүлсэн.

Судалгааны түүвэрлэлт

Говьсүмбэр аймгийн ундны усны чанар аюулгүй байдлын эрсдэлт хүчин зүйлсийг үнэлэхдээ говьсүмбэр аймгийн ундны 35 эх үүсвэрүүдийн 6 цэгийг хамруулахаар тооцолов.

Мэдээ материал цуглуулах арга

Говьсүмбэр аймгийн ундны усны чанар аюулгүй байдлын эрсдэлт хүчин зүйлсийг судлах судалгаанд сүмбэр сум болон алслагдмал шивээговь, баянтал сум нийт 6 цэгийг хамруулав.

Хүснэгт1. судалгаанд хамрагдсан ундны усны байршил.

№	Сум	Дээж авсан цэг	Байрлал
1	сүмбэр	Аяганы хонхоры н худаг	Төмөр зам аяганы хонхор
2	сүмбэр	дэнж худаг урт	шивээгийн эгнээ зүүн үзүүр смарт худаг
3	сүмбэр	12 байр хэрэглэгч	найрамдал хотхон 12 байр төвлөрсөн усан хангамж
4	сүмбэр	тэрэгт хэрэглэгч ийн усан хангамжи йн цэг	тэрэгт алтай буудал гүний худаг
5	шивээговь	ус түгээх байр 1	дэнжийн ус түгээх байр смарт худаг
6	баянтал	талын илч	төвлөрсөн усан хангамж ус түгээх смарт худаг

Ундны усны эх үүсвэрүүдээс авсан сорьцонд нян судлал, химийн шинжилгээг дараах үзүүлэлтүүдээр шинжлэв

Үүнд:

- Нян судлалын нийт тоо
- Коли титр, коли индекс
- Дулаанд тэсвэртэй гэдэсний бүлгийн савханцар (E.coli, цитробактер)
- Гэдэсний бүлгийн эмгэг төрөгч(салмонелл)

Химийн үзүүлэлт:

- Нитрит
- Кальци

- Магни
- Төмөр
- рН
- Фтор
- Хлорид
- Хатуулаг

Судалгааны арга: **Нян судлалын шинжилгээг** “ Усны чанар- Амьдрах чадвартай бичил биетний тоог тоолох, Тэжээлт орчин дотор нь буюу гадарга дээр ургасан нянгийн бөөгнөрлийг тоолох MNS;1998 Усны чанар Гэдэсний бүлгийн бичил биетэн. Халуунд тэсвэртэй бичил биетэн болон таамаглаж буй E.coli-г илрүүлэх тоолох. MNS(iso) 4698:1998 “Усний чанар, усны чанарын хяналтанд хэрэглэдэг коллоны тоолох микробиологийн тэжээлт орчны хяналт , үнэлгээний дадал” MNS(ISO) 9998;2001 стандарт аргаар тодорхойлов.

Судалгааны үр дүн

1. Говьсүмбэр аймгийн ундны усны нянгийн үзүүлэлтийн дүнгийн харьцуулалт.

Судалгаанд говьсүмбэр аймгийн ундны усны хэрэглэгчийн 6 цэгээс усны дээж авч Говьсүмбэр аймгийн стандарт хэмжилзүйн хэлтсийн сорилтын лабораторит 12 үзүүлэлтээр шинжлүүлэв.

Хүснэгт 1. Ундны усны дээжийн нянгийн үзүүлэлт.

Үзүүлэлт	Норм	тэрэгт худгийн ус	Талын илч	Шивээго вь сум худгийн ус	Хонхор өрхийн цоргоны ус	Шивээгийн эгнээ худгийн ус	аяганы хонхор худшийн ус
pseudomonas aeruginosa	100 мл-т илрэхгүй	илрээгүй	илрээгүй	илрээгүй	илрээгүй	илрээгүй	илрээгүй
ББЕТ	1 мл-т 100с ихгүй	273	84	262	256	17	238
salmonella spp	25 мл-т илрэхгүй	илрээгүй	илрээгүй	илрээгүй	илрээгүй	илрээгүй	илрээгүй
Халуунд тэсвэртэй гэдэсний бүлгийн нян /ялтас шүүлтүүр/	100 мл-т илрэхгүй	илрээгүй	илрээгүй	илрээгүй	илрээгүй	илрээгүй	илрээгүй

Усны нянгийн бохирдлыг /ББЕТ/ судалж үзэхэд нийт дээж авсан 6 цэгийн 66,4 хувьд бичил биетний ерөнхий тоо зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээнээс нэг дахин их буюу 1 мл-т (238-273), 33,3%-д коли-индекс, колититр ундны усны үндэсний стандартын шаардлага хангахгүй байна. Ундны усан дахь ББЕТ ихэсвэл Өвчин үүсгэгч нянгийн эрсдэл E.coli, salmonella, pseudomonas зэрэг нянгуудын орших нөхцөлийг бий болгодог мөн Хлорид, озон, бусад ариутгалын бодисын нөлөө багасаж, биофильм үүсэх бүрдэнэ. Хэрэглэгчийн ундны усанд нянгийн тоо их байгааг илтгэх ба энэ нь хүний биед гэдэсний халдвар, хлор гэх зэрэг халдварт өвчин үүсгэх эрсдэлтэй.

Хүснэгт 2. ББЕТ сүүлийн 4 жилээр харьцуулалтын байдал.

он	Үзүүлэлт	Норм	тэрэгт худгийн ус	талын илч	Шивээговь сум худгийн ус	Хонхор өрхийн цоргоны ус	Шивээгийн эгнээ худгийн ус	аяганы хонхор худгийн ус
2025	ББЕТ	1 мл-т 100с ихгүй	273	84	262	256	17	238
2024	ББЕТ	1 мл-т 100с ихгүй	21	77	81	38	37	31
2023	ББЕТ	1 мл-т 100с ихгүй	95	88	87	93	90	95
2022	ББЕТ	1 мл-т 100с ихгүй	-	1432	30	45	44	27

Ундны усны химийн шинжилгээний дүнгээс үзэхэд ББЕТ 2025 онд хамгийн өндөр буюу зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээнээс 1 дахин их байна. бусад онуудад хэвийн хэмжээнд байна. ББЕТ ихсэх нь хүний биед ундны усаар дамжин халдварт өвчин ихсэхэд шууд хамааралтай.

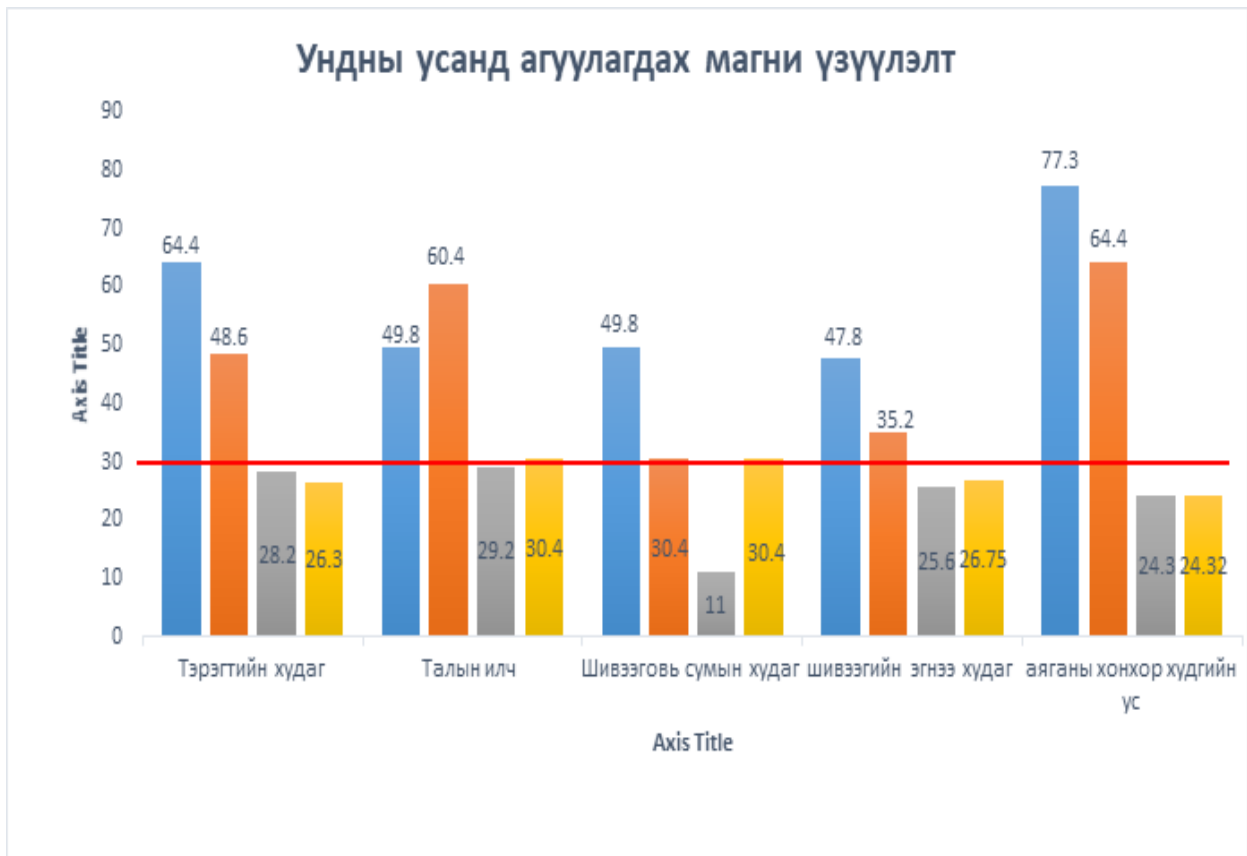
Хүснэгт 3. Усны шим бохирдол , химийн зарим үзүүлэлтийн дүн цэгүүдээр

Үзүүлэлт	Норм	тэрэгт худгийн ус	Баянтал сум худгийн ус	Шивээговь сум худгийн ус	Хонхор өрхийн цоргоны ус	Шивээгийн эгнээ худгийн ус	аяганы хонхор худгийн ус
Кальци	100,0 мг/л	34,0 мг/л	34,0 мг/л	28,5мг/л	23,5 мг/л	21,0мг/л	31,5 мг/л
Магни	30 мг/л	64,4 мг/л	49,8 мг/л	49,8 мг/л	47,4 мг/л	41,3 мг/л	70,5 мг/л
нийт төмөр	0,3 мг/л	0,008 мг/л	0,005 мг/л	0,004 мг/л	0,011 мг/л	0,013 мг/л	0,009 мг/л
Нитрит	0,1 мг/л	0,048 мг/л	0,048 мг/л	0,051 мг/л	0,066 мг/л	0,043 мг/л	0,066 мг/л
pH	6,5-8,5	7,4	6,9	6,8	7,3	6,9	7,1

фтор	0,7-1,5 мг/л	0,1 мг/л	1 мг/л	1,02 мг/л	1,07 мг/л	1,07 мг/л	1,0 мг/л
хлор	350,0 мг/л	141,4 мг/л	117,6 мг/л	55,6 мг/л	85,7 мг/л	89,3 мг/л	191,4 мг/л
Хатуулаг	7,0 мг-экв/л	4,2 мг-экв/л	3,7 мг-экв/л	3,6 мг-экв/л	3,2 мг-экв/л	2,8 мг-экв/л	4,5 мг-экв/л

Иргэдийн ундны усанд ашигладаг 6 цэгийн шинжилгээний дүнд бүх цэгийн **магни** стандарт шаардлагад заасан хэмжээнээс өндөр, тэрэгтийн худгийн усны фтор зөвшөөрөгдсөн хэмжээнээс бага байна.

Хүснэгт 4. Магни үзүүлэлтийг сүүлийн 4 жилээр харьцуулсан байдал.



Ундны усны химийн шинжилгээний дүнгээс үзэхэд магни агууламж 2023 оноос бусад онуудад зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээнээс их, 2025 онд хамгийн өндөр буюу зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээнээс 1 дахин их байна. Иргэдийн ундны усанд ашигладаг 6 цэгийн шинжилгээний дүнд бүх цэгийн магни стандарт шаардлагад заасан хэмжээнээс өндөр гарсан нь хүний биеийн хоол боловсруулах эрхтэн тогтолцоонд

сөргөөр нөлөөлөх эрсдэл болон усны хатуулаг ихсэх магадлал өндөр хатуулаг ихэссэн үед бөөрөнд чулуу үүсэх эрсдэл нэмэгдэж болзошгүй.

Хүснэгт 5. Ундны усны фторын үзүүлэлт сүүлийн 4 жилээр харьцуулахад

он	Үзүүлэлт	Норм	тэрэгт худгийн ус	талын илч	Шивээговь сум худгийн ус	Хонхор өрхийн цоргоны ус	Шивээгийн эгнээ худгийн ус	аяганы хонхор худшийн ус
2025	фтор	0,7- 1,5мг/ л	0,1	1,0	1,02	1,07	1,07	1,0
2024	фтор	0,7- 1,5мг/ л	0,3	8,6	0,48	1,2	0,7	0,4
2023	фтор	0,7- 1,5мг/ л	0	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2
2022	фтор	0,7- 1,5мг/ л	1,5	2,92	1,89	1,86	2,47	1,8

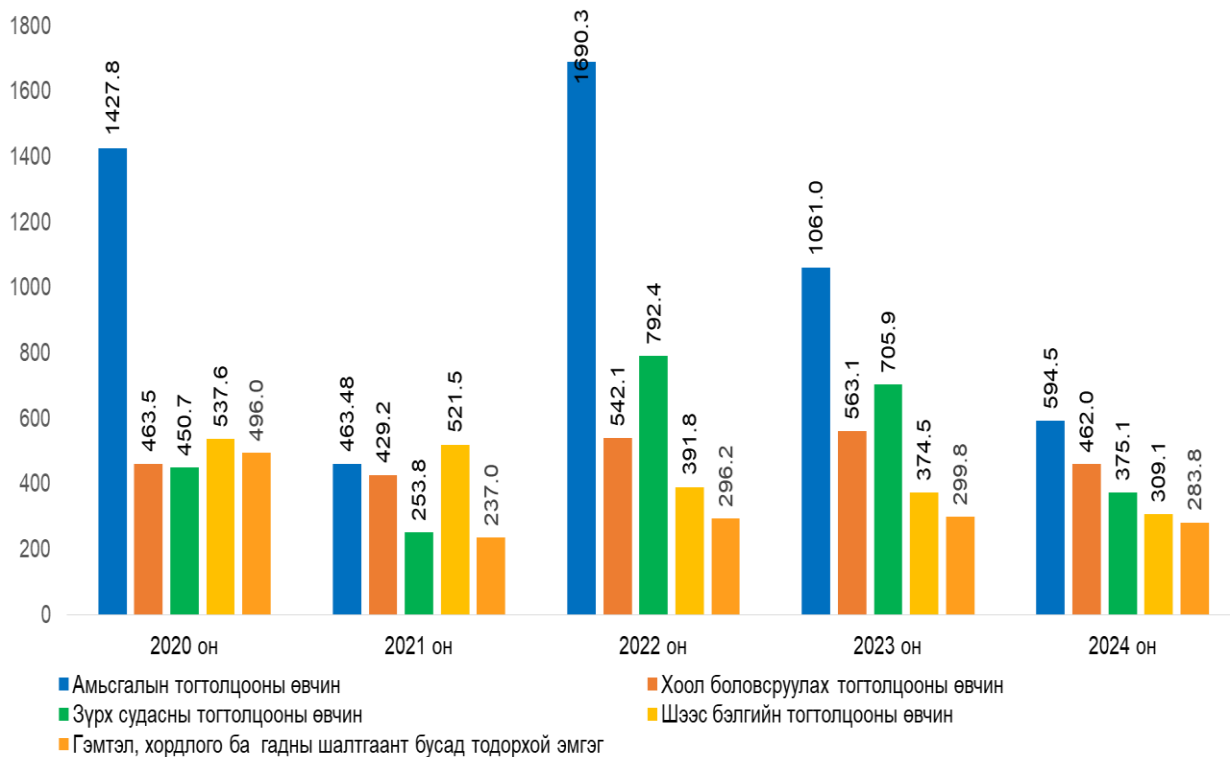
Ундны усан дах фтор нь 2022 онд дээж авсан 6 цэгүүдэд зөвшөөрөгдсөн хэмжээнээс их байсан бол 2023 онд бүх цэгүүд зөвшөөрөгдсөн хэмжээнээс бага байгаа нь зарим ус цэвэршүүлэх аргууд, уур амьсгалын өөрчлөлт хур тунадасны өөрчлөлтөөс болж багассан байж болно. Ундны усны фторын хэмжээ бага байх нь хүний бие махбодын яс, тухайлбал шүдний бүтэц үйл ажиллагаанд чухал үүрэг гүйцэтгэдэг. Фторын ихсэлтэй холбоотой шүдний флюороз, багассантай холбоотой шүд цоорох өвчин элбэг тохиолддог байж болзошгүй.

Хүснэгт 6. Сүүлийн 4 жилийн ундны шинжилгээний дүн

он	Үзүүлэлт	Норм	тэрэгт худгийн н ус	талын илч	Шивээговь сум худгийн ус	Хонхор өрхийн цоргоны ус	Шивээгийн эгнээ худгийн ус	Аяганы хонхор худгийн н ус
2025	магни	30 мг/л	64,4 мг/л	49,8 мг/л	49,8 мг/л	47,4 мг/л	41,3 мг/л	70,5 мг/л
2025	ББЕТ	1 мл-т 100с ихгүй	273	84	262	256	17	238
2024	магни	30 мг/л	48,6	60,8	30,4	35,2	64,4	43,7
2024	Фтор	0,7- 1,5мг/ л	0,3	8,6	0,48	1,2	0,7	0,4
2023	фтор	0,7- 1,5мг/ л	0	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2
2022	фтор	0,7- 1,5мг/ л	1,5	2,92	1,89	1,86	2,47	1,8

Ундны усны хэрэглэгчийн 6 цэгийн шинжилгээний дээжинд 2024-2025 онд магни агууламж бусад онуудаас хамгийн их, мөн ББЕТ 2025 онд эрс нэмэгдсэн байна. 2022 онд ундны усны фторын тоо өндөр байсан ба 2023 онд фторын тоо эрс буурсан байна.

Амбулаторийн өвчлөлийн тэргүүлэх шалтгаан /10000 хүн амд/



Судалгааны үр дүнд: Ундны усны шинжилгээний дүнг сүүлийн 4 жилээр харьцуулахад химийн үзүүлэлтүүд хамгийн их өөрчлөлттэй байна. Магни, фтор хамгийн их давтамжийн өөрчлөлттэй байгаа нь шүдний өвчлөл, хоол боловсруулах, бөөр шээсний замын өвчлөлд шууд бусаар нөлөөлөх эрсдэлтэй байгаа нь сүүлийн 5 жилийн амбулаторийн тэргүүлэх өвчлөлд хоол боловсруулах, шээс бэлгийн тогтолцооны өвчлөл буурахгүй байна.

Дүгнэлт

- Ундны усны хэрэглэгчийн 6 цэгт ундны усны дээжийг шинжлүүлэхэд 2025 онд магни тоо өндөр байх нь хүний биеийн хоол боловсруулах эрхтэн тогтолцоонд сөргөөр нөлөөлөх эрсдэл болон усны хатуулаг ихсэх магадалал өндөр хатуулаг ихэссэн үед бөөрөнд чулуу үүсэх эрсдэл нэмэгдэж болзошгүй. Мөн ББЕТ тоо эрс нэмэгдсэн нь уур амьсгалын өөрчлөл болон ариутгалын бодисын нөлөө багасаж халдвар хамгааллын хяналтын байцаагчийн орон тоо сул байгаагаас шалтгаалсан эрсдэл нэмэгдсэн магадлалтай.
- Ундны усны фторын хэмжээ сүүлийн 2 жилд стандарт шаардлага хангасан байна. Мөн 2022 онд фторын хэмжээ стандарт хэмжээнээс өндөр байсан ба 2023 онд стандарт хэмжээнээс эрс багассан байна. Энэ үний бие махбодын яс, тухайлбал шүдний бүтэц үйл ажиллагаанд чухал үүрэг гүйцэтгэдэг. Фторын ихсэлтэй холбоотой шүдний флюороз, багассантай холбоотой шүд цоорох өвчин элбэг тохиолддог байж болзошгүй. бага байгаа нь зарим ус цэвэршүүлэх аргууд, уур амьсгалын өөрчлөлт хур тунадасны өөрчлөлтөөс болж багассан байж болно.
- **Цаашид авах арга хэмжээ**
 - Говьсүмбэр аймгийн бүх ундны усны эх үүсвэрийг нарийвчилсан шинжилгээнд хамруулах.
 - Говьсүмбэр аймгийн ундны усны талаарх мэдлэг хандлага судалгааг эхлүүлж иргэд аж ахуй нэгжүүд идэвхитэй хамрагдах.
 - Үр дүнг тулгуурлан эрүүл мэндийн урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээг авах, иргэдийг мэдээллээх хангах зөв дадалд урталах арга хэмжээ үйл ажиллагааг өрнүүлэх.

Ном зүй

- <https://www.namem.gov.mn/view/3911>
- <https://www.unicef.org/mongolia/mn/story/%D1%83%D1%81%D0%BD%D1%8B-%D1%85%D1%8D%D1%80%D1%8D%D0%B3%D0%BB%D1%8D%D1%8D%D0%BD%D0%B4-%D1%85%D1%83%D0%B2%D1%8C%D1%81%D0%B3%D0%B0%D0%BB-%D1%85%D0%B8%D0%B9%D1%85-%D1%86%D0%B0%D0%B3-%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D1%81%D0%BE%D0%BD>
- <https://montsame.mn/mn/read/337175>
- [UN-Water, 2023](#)
- [WHO/UNICEF, 2023](#)
- [IPCC, 2022](#)
- Орчны эрүүл мэнд-2023 олон улсын эрдэм шинжилгээний хурал
- Говьсүмбэр аймгийн төв болон сум, суурин газрын ундны усны чанарын судалгаа, дүгнэлт, зөвлөмж
- Орчны эрүүл мэндийн судалгаа 2010