

Ундны ус болон амны хөндийн эрүүл мэндийн хоорондын хамаарал

Ц.Цэлмэг¹, Б.Батбаяр¹, С.Тунгалаг², Б.Батдэмбэрэл³¹ АШУУИС, НАСС, НАМЗ-ын тэнхим² ШТЭСЭ-ний тэнхим³ ШУТИС, ГУУС

Цахим шуудан: Tselmeg33@yahoo.com, Утас: 99258697

Түлхүүр үг:

Шүд цоорох өвчин
Ундны усны чанар
Флюроз
Фтор
Цоорсон ломбодсон
авахуулсан шүд
(ЦЛА/ш)

Товч утга:

Зорилго: Хөвсгөл аймгийн Цагаан-Үүр сумын иргэдийн амны хөндийн төлөв байдал болон ундны усны хамаарлыг судлах **Арга, аргачлал:** Хөвсгөл аймгийн Цагаан-Үүр сумын нийт 120 иргэдийг судалгаанд хамруулсан. ДЭМБ-ын 2013 онд хэвлэгдэн гаргасан зөвлөмжийн дагуу бэлдсэн асуумж судалгааг авч нэг удаагийн үзлэгийн багаж ашиглан амны хөндийн бодит үзлэг хийсэн. Ундны усны байршлыг асуумжаар тодорхойлон гаргасан ба тухайн уст цэгүүдээс дээж авахдаа ISO 5667-3:2018 стандартын дагуу хийж гүйцэтгэсэн. **Үр дүн:** 1. Судалгаанд оролцогчдын шүд цоорох өвчний эрчмийг зуултын байдлаар үзэхэд сүүн зуултын 5.8 ± 3.7 , холимог зуултын үед 5.7 ± 3.2 , байнгын зуултын үед 7.3 ± 5.3 байлаа. Шүд цоорох өвчний тархалт 89.2% байна. Үүнээс сүүн зуултын үед 91.7%, холимог зуултын үед 93.1% болон байнгын зуултын үед 87.3% ($p < 0.01$) тус тус байна. Судалгаанд оролцогчдын 16 (13,3%) нь шүд толботох өвчинтэй гэж тодорхойлогдсон. Ундны усан дахь фторын хэмжээ 0.1 ± 0.0 , кальци 37.7 ± 7.7 , магни 10.1 ± 3.1 байлаа. **Дүгнэлт:** Ундны усан дахь фторын агууламж хэвийн хэмжээнд хүрэхгүй байгаа. Манай судалгааны хувьд 89.2% буюу маш өндөр байгаа юм. Эдгээр шүд цоорох өвчний тархалт, өвчлөлийг бууруулахын тулд хүн амын дунд амны хөндийг эрүүлжүүлэх шаардлагатай бас эрүүл ахуйн заавар, зөвлөгөөг сайтар өгч дадал зуршил болгох хэрэгтэй байна.

Үндэслэл: Хүний эрүүл мэнд амьдралын чанар нь хүрээлэн буй орчны физик, хими, биологи, нийгэм болон сэтгэл зүйн хүчин зүйлээр тодорхойлогддог. Дэлхий Эрүүл Мэндийн Байгууллагаас “Орчны эрүүл мэнд гэдэгт өнөөгийн болон хойч үеийн эрүүл мэндэд сөргөөр нөлөөлж болох орчны хүчин зүйлийг тодорхойлох, үнэлэх, хянах, тандах болон урьдчилан сэргийлэх онол практикийн цогц үйл ажиллагаа” гэж тодорхойлсон байдаг¹. Хүний өдөр тутам хэрэглэдэг усны хангамж, чанар, аюулгүй байдал, хүрэлцээний хомсдол, бохирдол нь хүн амын өвчлөлийг 20-30%- аар нэмэгдүүлсээр байгаа нь дэлхий нийтийн анхаарлыг татсан чухал асуудал болж байна². Олон улсад хийгдсэн судалгаагаар ундны ус нь амны хөндийн эрүүл мэндтэй шууд хамааралтайг харуулсан байдаг бөгөөд бүс нутгийн онцлог хамгийн их нөлөөтэй болохыг нотолсон байдаг. Ундны усны чанарын стандарт гэж усны хими, физик, биологийн цогц шинж чанарыг хэлдэг³.

Ундны усны чанарын нэг чухал шалгуур нь кальци, магнийн нийлбэр хэмжээ буюу усны хатуулаг юм. Магни нь ферментийн найрлага, үйл ажиллагаанд оролцдог биохимийн идэвхтэй элемент. Ундны усны норм хэмжээ 11 мг/л. Кальци нь биед холестерин хуримтлагдахаас хамгаалах үйлчилгээтэй. Ундны усандах норм хэмжээ - 25 мг/л.¹⁰ Монгол улсын ундны усны стандартад хатуулгийн зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээг 7.0 мг-экв/л-ээс хэтрэхгүй байхыг 2018 оны 06 сарын 21-нд ундны усны эрүүл ахуйн, чанар, аюулгүй байдлын MNS 0900:2018 стандарчлалаар баталгаажуулсан⁴.

Амны хөндийн эрүүл мэндэд чухал оролцоотой Фтор нь хамгийн идэвхтэй химийн элемент тул байгаль дээр чөлөөтэй хэлбэрээр байдаггүй. Фтор нь гүний усанд ионжуулсан хэлбэрээр оршдог⁴. Шүд цоорох өвчнөөс урьдчилан сэргийлэхэд фторын хэрэглээ чухал юм⁵. Шүд цоорох өвчнөөс урьдчилан сэргийлэхэд фторын хэрэглээ

чухал боловч удаан хугацаагаар хэрэглэснээс шүд толботох өвчин буюу флюроз үүсэх боломжтой. Фторын хордлогын анхны шинж тэмдэгт үүдэн ба бага араа шүднүүд гэмтэх, хүнд хэлбэрийн үед яс нилэнхүйдээ гэмтдэг. Насанд хүрсэн хүн өдөрт 3 мг (хоол хүнсээр 0.5-1.1 мг, ундны усаар 2.2-2.5мг) фтор авдаг^{5,15}. 1450 ppm фтор агуулсан шүдний оо бага хэмжээний вандуйны хэмжээтэй ч гэсэн ойролцоогоор 0.36-0.72 мг фторыг агуулдаг байна⁶. Монгол орны хувьд 47.7% нь фторын агууламж багатай ундны ус хэрэглэж байна⁷.

Амны хөндийн эрүүл мэнд нь бие эрүүл байхын үндэс бөгөөд шүд цоорох өвчин нь 200 гаруй өвчний үндэс болдог. 2015 онд С.Тунгалаг нарын “Хөдөө орон нутгийн амны хөндийн өнөөгийн байдал” судалгаанд Хөвсгөл аймгийн Цагаан-Үүр сумын 71 хүүхдийг хамруулсан ба шүд цоорох өвчний эрчим сүүн зуултын үед 4 настайд хамгийн өндөр 6.2 цл/ш, холимог зуултын үед 6 настайд 8.7 ЦЛА/ш+цл/ш байв⁸. Ж.Дэлгэрцэцэг (2016) нарын “Монгол орны хүн амын амны хөндийн эрүүл мэндийн байдлыг тодорхойлох” судалгаанд хотын 6, хөдөөгийн 5 бүсийн 1754 хүн хамрагдсанаас шүд цоорох өвчний тархалт хотын хүн ам 93.2%, хөдөөгийн хүн ам 86.4% байна¹². 2017 оны байдлаар шүд цоорох өвчний тархалт 3-5 насанд 79%, 6-8 насанд 85%, насанд хүрэгчид-90% байгаа нь маш өндөр хувь юм¹³. Судалгаанд хамрагдсан хүн амын дунд Дорноговь, Хэнтий, Сэлэнгэ аймгуудад цоорлын бус гаралтай хатуу эдийн эмгэг хамгийн өндөр үзүүлэлтэй байна⁷. Н.Амаржаргал (2020) нарын “Хан-Уул дүүргийн 4,5,6 хорооны хүүхдүүдийн амны хөндий төлөв байдлыг судалсан дүн” судалгаанд 1-17 насны 906 хамруулсан. Нийт хүүхдүүдийн 1.1% нь шүдний хатуу эдийн эмгэгтэй. Хүүхдүүдийн 34% нь шүдээ өдөрт 1 удаа угаадаг, 56% нь шүдээ өдөрт 2 удаа угаадаг байна. Энэ нь амны хөндийн эрүүл ахуйг сахих мэдлэг хангалтгүй байгааг илтгэж байна¹⁴.

Дээрх судалгаануудаас харахад Монгол улсад энэ төрлийн судалгааг хийдэг боловч бүс нутгийн онцлогийг илүү тодруулж, нарийвчлан гаргах шаардлага тулгарч байгаа юм. Иймд ундны усны чанар, элементийн агууламж, амны хөндий эрүүл мэнд тэр дундаа шүдний цоорлын болон цоорлын бус гаралтай эмгэгт хэрхэн нөлөөлж байгааг судлахаар зорьлоо.

Зорилго: Хөвсгөл аймгийн Цагаан-Үүр сумын иргэдийн амны хөндийн төлөв байдал болон ундны усны хамаарлыг судлах

Зорилт:

1. Судалгаанд хамрагдагсадын амны хөндийн өвчлөл, зан үйл (шүд угаалт, шүдний эмнэлэгт үзүүлэх давтамж, шалтгаан)-ийг тодорхойлох
2. Судалгаанд хамрагдагсадын хэрэглэж буй ундны усны найрлага, агууламжийг судлах
3. Амны хөндийн төлөв байдал болон ундны усны хоорондын хамаарлыг судлах

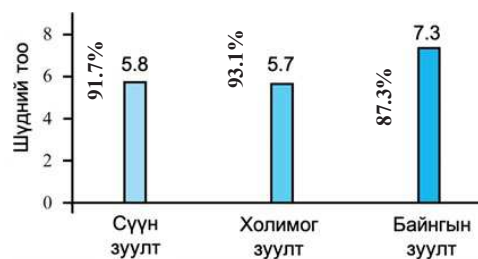
Арга, аргачлал: Судалгааны субъект нь Хөвсгөл аймгийн Цагаан-Үүр сумын хүн ам. Үүнд: Тухайн нутаг дэвсгэрт амьдарч байгаа 2-60 насны нийт 120 иргэдийг судалгаанд хамруулсан. ДЭМБ-ын 2013 онд хэвлэгдэн гаргасан зөвлөмжийн дагуу бэлдсэн асуумж судалгааг авч, нэг

удаагийн багаж ашиглан амны хөндийн бодит үзлэг хийсэн. Шүд цоорлын өвчний эрчим, тархалт болон шүд толботох өвчний тархалтыг судлав. Ундны усны байршлыг асуумжаар тодорхойлон гаргасан ба тухайн уст цэгүүдээс дээж авахдаа ISO 5667-3:2018 стандартын дагуу хийж гүйцэтгэсэн. Нийт 32 уст цэгээс усны дээж авч, ундны усны найрлага дахь фтор, кальци, магни элементүүдийн агууламжийг судлав. 2020 оны 07 сараас 2021 оны 08 сар хүртэлх хугацаанд судалгааг хийж гүйцэтгэв.

Үр дүн:

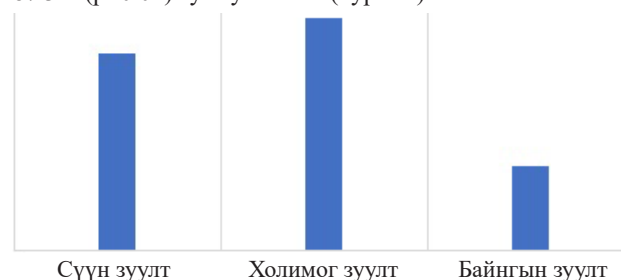
Амны хөндийн эрүүл мэнд: Судалгаанд оролцогчдын 46 (38,3%) нь эрэгтэй, 74 (61,7%) нь эмэгтэй байсан. Насны хувьд 2-60 насны хүмүүс бөгөөд дундаж нас 23 байлаа. Судалгаанд хамрагдсан нийт оролцогчдыг шүдний зуултын байдлаар 3 бүлэгт хуваасан ба 2-5 насныхан 1-р бүлэг (сүүн зуулт), 6-12 насныхан 2-р бүлэг (холимог зуулт), 13-ээс дээш насныханыг 3-р бүлэгт (байнгын зуулт) хамруулав.

Судалгаанд оролцогчдын шүд цоорох өвчний эрчимийг зуултын байдлаар үзэхэд сүүн зуултын үед 5.8 ± 3.7 , холимог зуултын үед 5.7 ± 3.2 , байнгын зуултын үед 7.3 ± 5.3 байна (Зураг 1).



Зураг 1. Шүд цоорлын өвчний эрчим (ЦЛАШ/цлш)

Судалгаанд оролцогчдын шүд цоорох өвчний тархалт 89.2% байна. Үүнээс сүүн зуултын үед 91.7%, холимог зуултын үед 93.1% болон байнгын зуултын үед 87.3% ($p < 0.01$) тус тус байна (Зураг 2).



Зураг 2. Шүд цоорлын өвчний тархалт (хувиар)

Эмэгтэй оролцогчдын хувьд ШЦӨ тархалт 89.2, эрэгтэй оролцогчдын хувьд 89.1% байна. Судалгаанд оролцогчдын 16 (13.3%) нь шүд толботох өвчинтэй гэж тодорхойлогдсон. Үүний 6 (37.5%) нь эрэгтэй, 10 (62.5%) нь эмэгтэй хүн тус тус байлаа.

Судалгаанд оролцогчдоос авсан амны хөндийн эрүүл ахуйн асуумжаар 60 (50%) нь өдөрт 2 удаа шүдээ угаадаг, 48 (40%) нь өдөрт 1 удаа шүдээ угаадаг, 5 (4.1%) нь өдөрт 3 удаа угаадаг, 4 (3.3%) нь 7 хоногт болон сард 3 удаа угаадаг, 3 (2.6%) нь ямар нэгэн хариулт байхгүй гэж

хариулсан байв. Мөн нийт оролцогчдын дунд шүдний эмчид үзүүлэхээр ирсэн шалтгааныг авч үзвэл: 35 (29.1%) нь шүд өвдсөн, 10 (8.3%) нь пломбо унасан, 3 (2.5%) шүд угаахад буйлнаас гардаг, 37 (31%) нь зөвөлгөө авахаар, 35 (29.1%) бусад шалтгаанаар тус тус байна.

Ундны усны агууламж Хөвсгөл аймгийн Цагаан-Үүр сумын хүн амын ундны уснаас дээж авч, шинжлүүлэхэд фторын хэмжээ 0.1 ± 0.0 , кальци 37.7 ± 7.7 , магни 10.1 ± 3.1 байлаа. (Хүснэгт 1)

Хүснэгт 1. Ундны усны агууламж

Элемент	F	Mg	Ca
Дундаж	0.1 ± 0.0	10.1 ± 3.1	37.7 ± 7.7

Хэлцэмж: Бидний судалгаагаар судалгаанд хамрагдагсдын дунд шүд цоорох өвчний тархалт 89.2% байна. Сүүн зуултын үед 91.7%, холимог зуултын үед 93.1% болон байнгын зуултын үед 87.3% ($p < 0.01$) тус тус байв. 2017 оны байдлаар шүд цоорох өвчний тархалт 3-5 настай хүүхдүүдийн 79%, 6-8 насанд 85%, насанд хүрэгчдэд 90% байгаа нь сүүн болон холимог зуулттай хүүхдүүдийн шүд цоорох өвчний тархалт өссөн харагдана. Шүд цоорох өвчний эрчимийг ДЭМБ-аас гаргасан шалгуураар үнэлэхэд сүүн зуултын үед 5.8 буюу Өндөр, холимог зуултын үед 5.7 Өндөр, байнгын зуултын үед 7.3 буюу дунд түвшинд байлаа. С.Тунгалаг (2015) нарын Хөвсгөл аймгийн Цагаан-Үүр суманд хийгдсэн судалгаагаар сүүн зуултын үед 4.7, холимог зуултын үед 4.8 дунд байгаа нь зургаан жилийн дараа шүд цоорох өвчний эрчим нэг түвшинээр өссөн харагдана⁸. Н.Амаржаргал (2020) нарын судалгаанд сүүн зуултын үед 5.9 буюу өндөр, холимог зуултын үед 5.6 буюу өндөр байнгын зуултын үед 4.3 дунд байна.¹⁴ Эдгээр үр дүнгүүд нь манай орны хувьд шүд цоорох өвчний тархалт, эрчим жилээс жилд өсөн нэмэгдэж байгааг харуулж байна.

Ундны усны найрлагад ордог, бие махбодод чухал нөлөөтэй элементүүдэд фтор, кальци, магни зэрэг ордог. Ундны уснаас хүн фторын хоногийн хэрэгцээний 60%-ийг авах боломжтой. Ундны усны норм хэмжээ 0.9-1.2 мг байна⁵. Кальци нь биед холестерин хуримтлагдахаас хамгаалах үйлчилгээтэй. Ундны усандах норм хэмжээ - 25 мг/л. Магни нь ферментийн найрлага, үйл ажиллагаанд оролцдог биохимийн идэвхтэй элемент. Ундны усны норм хэмжээ 11 мг/л.² Эдгээрээс фтор нь шүдний өвчлөлд чухал ач холбогдолтой. Америкийн нэгдсэн улсад 10 сая хүн фторын агууламж өндөртэй ус хэрэглэдэг бол Монгол орны 47.7% нь фторын агууламж багатай ундны ус хэрэглэж байна^{6,10}. Насанд хүрсэн хүн өдөрт 3мг (хоол хүнсээр 0.5-1.1мг, ундны усаар 2.2-2.5 мг) фтор авдаг⁵. Цагаан-Үүр сумын хувьд ундны усанд агуулагдах фторын хэмжээ нь 0.1 мг/л буюу маш бага байгаа нь шүд цоорох өвчний тархалт, эрчим өндөр байгаад нөлөөлж байх боломжтой. Мөн манай судалгаанд оролцогчдын дунд 48% нь өдөрт 1 удаа шүдээ угаадаг, 30% нь шүдээ өвдсөн үед эмнэлэгт үзүүлдэг зэрэг нь шүд цоорлын өвчлөл их байгаад нөлөөлөх боломжтой.

Амны хөндийн өвчлөлд нийгэм эдийн засгийн байдал, шүдний тусламж үйлчилгээний хүртээмж нөлөөтэй байдаг. Тэр дундаа хөдөө орон нутаг захын

сумдуудад шүдний эмч цөөн, зарим тохиолдолд шүдний эмч байхгүй байгаа нь хүн амын дунд амны хөндийн эрүүл мэнд, эрүүл ахуйн мэдлэг, дадал, зуршил дутмаг мөн хоол хүнсэнд хэрэглэж байгаа зүйлсийн нүүрс усны хэрэгцээ өндөр, ундны усанд агуулагдах фтор, кальци, магни хэвийн хэмжээнд хүрэхгүй байгаа зэрэг олон хүчин зүйлүүдтэй холбоотой.

Дүгнэлт: Судалгаанд хамрагдсан бүс нутгийн ундны усан дахь фторын агууламж хэвийн хэмжээнээс бага байгаа нь хүн амын дунд шүд цоорлын өвчний тархалт, эрчим маш өндөр байгаатай холбоотой байх магадлалтай. Амны хөндийн эрүүл ахуйг хангалтгүй сахиx, шүдний эмчид шаардлагатай тохиолдолд үзүүлж чадахгүй байх ч нөлөөлөх хандлагатай байна.

Ном зүй:

1. World Health Organization <https://www.who.int/>
2. И.Болормаа, Орчны эрүүл мэндийн асуудалд. Innovation сэтгүүл 2016-03-01 15-18
3. Т.Энхжаргал, Усны эрдэс эрүүл мэнд ШУА-ийн Газарзүй-Геоэкологийн хүрээлэн 2020 он <http://portal.igg.ac.mn/dataset/yshbi-epdec-eryuji-mehd/resource/67ee8147-2421-4214-a919-f4d58df10f2>
4. Cmandapm, хэмжил зүйн газар <https://estandard.gov.mn/standard/v/4763>
5. Б.Оюунбат, Шүдний хатуу эдийн эмгэгүүд 2006 он /13-19/
6. Pamela DenBesten and Wu Li, Chroniv Fluoride Toxicity : Dental Fluorosis, 2011 Jun 23. Doi:10.1159/000327028
7. Б.Баярмаа, Б.Оюунцэцэг, Хөдөө, орон нутгийн хүн амын амны хөндийн байдал, Нүүр ам судлал сэтгүүл 2020, 7-11
8. Tungalag Ser-Od, Akram Al Wahabi, Masami Sumi et al. 2017. Current situation of oral diseases in rural Mongolia. The Bulletin of Tokyo Dental College; 7(1):34-36
9. Ц.Норовпил, Б.Байгаламаа. Шүдний өвчин 2009 он 13-19
10. И.Болормаа, Л.Нарантуяа. Ундны усны фторын агууламж, шүдний зарим өвчлөлд нөлөөлөх нь: Монголын анагаах ухаан. 2000:3/112/ 10-14
11. Mohammed Al-Darwish, Walid El Ansan, Abdulbari Bener, Prevalence of dental caries among 12-14 year old children in Qatar, Saudi Dent J 2014 Jul; 26(3):115-25 doi: 10.1016/j.sdentj.201403.006. Epub 2014 May 5
12. Delgertsetseg Jargaltsogt, Oyuntsetseg Bazar, Munkh-Od Sharkhuu, Suvdanchimeg Altansukh, Amarsaikhan Bazar, The Results of National Oral Health Survey, Mongolia, Cent Asian J Med Sci 2018;4:61-68
13. Г.Батжаргал, Амны хөндийн эрүүл мэнд, Нийгмийн эрүүл мэндийн үндэсний төв 2017-12-13
14. Н.Амаржаргал, Б.Булгамаа, Г.Нандин-Эрдэнэ, Ж.Үржинлхам, Б.Баярчимэг, П.Оюу-Энх, Х.Оюунхишиг, М.Батсуурь Хан-Уул дүүргийн 4,5,6 хорооны хүүхдүүдийн амны хөндийн төлөв байдлыг судалсан үр дүн, Эрдмийн чуулган-62 2020 он/12-13/
15. Delgertsetseg Jargaltsogt, Oyuntsetseg Bazar, Munkh-Od Sharkhuu, Suvdanchimeg Altansukh, Amarsaikhan Bazar, The Results of National Oral Health Survey, Mongolia, Cent Asian J Med Sci 2018;4:61-68
16. Г.Батжаргал, Амны хөндийн эрүүл мэнд, Нийгмийн эрүүл мэндийн үндэсний төв 2017-12-13
17. Н.Амаржаргал, Б.Булгамаа, Г.Нандин-Эрдэнэ, Ж.Үржинлхам, Б.Баярчимэг, П.Оюу-Энх, Х.Оюунхишиг, М.Батсуурь Хан-Уул дүүргийн 4,5,6 хорооны хүүхдүүдийн амны хөндийн төлөв байдлыг судалсан үр дүн, Эрдмийн чуулган-62 2020 он/12-13/
18. Нишино Мизухо, Б.Оюунцэцэг, Б.Амарсайхан, Ш.Мөнх-Од, П.Даваадорж, Г.Ариунтуул, Ж.Билгээ, Д.Долгормаа. Хүүхдийн нүүр ам судлал 2019 он
19. Creteanu Razvan, Monica Popa, Ana-Maria Incze, and Creteanu Cristina, The correlation between the mineral drinking waster composition and the relevance of dentine in health- A pilot study Pak J Med Sci. 2020 Mar-Apr; 36(3): 349-354

The Relationship between drinking water oral health

Tselmeg Ts¹, Batbayar B¹, Tungalag S², Batdemberel B³

¹*Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, MNUMS*

²*Department of Periodontics and Endodontics, School of Dentistry, MNUMS*

³*School of Geology and Mining Engineering, MUST*

E-mail: Tselmeg33@yahoo.com, Tel: +976 99258697

Purpose: To study the relationship between oral health and drinking water.

Materials and Methods: A total of 120 people were in the involved survey in Tsagaan-Uur sum in Khuvsgul province. A questionnaire prepared in accordance with the 2013 recommendations of the World Health Organization was conducted, and a real oral examination was performed using a single examination tool. The location of drinking water was determined by questioning also sampling of the aquifers was performed in accordance with ISO:5667-3:2018.

Results: If the intensity of dental perforation of the study participants is determined by their dental status was child tooth status 5.8 ± 3.7 , mixed tooth 5.7 ± 3.2 , permanent tooth status 7.3 ± 5.3 . The prevalence of tooth decay is 89.2%. It was child tooth decay 91.7% mixed tooth decay 93.1% and prevalence of tooth decay 87.3%, At 16 (13.3%) people in the study has been fluoride. The amount of fluoride in drinking water was 0.1 ± 0.0 , calcium 37.7 ± 7.7 , and magnesium 10.1 ± 3.1

Conclusions: The amount of fluoride in drinking water does not has been reach normalcy. The prevalence tooth decay is declining worldwide, but that survey is (89.2%) of the studies being very high. Oral hygiene needs to be maintained in the population to reduce the spread of hygiene advise needs to be provided.

Keywords: Dental caries, drinking-water quality, fluorosis, fluoride, DMFT