Хүүхдийн шүд цоорох өвчин ба Д аминдэмийн хамаарлыг судалсан дүн

Ч.Лхамсүрэн[1], Г.Мөнхтуул[2], Д.Ганмаа[3], Ц.Энхцэцэг[4], Э.Сумъяа[4], Ж.Дэлгэрцэцэг[5], Б.Баярчимэг[6]

[1]АШУҮИС-ийн НАСС-ийн ШТЭСЭТ
[2]GFBM Institute, Berlin, Germany
[3]Харвардын АУ-ны сургууль, НЭМС-ийн Хоол тэжээлийн тэнхим
[4]"Монголын эрүүл мэндийн үүсгэл"НҮТББ
[5]АШУҮИС-ийн НАСС-ийн ХНАСУСТ
[6]АШУҮИС-ийн НАСС-ийн ШТЭСЭТ
E-mail: lkhamaa0105@gmail.com, Tel: 88000105

Түлхүүр үг:
12 настай хүүхэд
Шүд цоорох өвчин
Эрсдэлт хүчин зүйлс
Д аминдэм

Товч утга: Монгол улсад хүүхдийн шүд цоорох өвчний тархалт өндөр хэвээр байна. Хүүхдийн шүд цоорох өвчин ба Д аминдэмийн үзүүлэлтийн хамаарлыг судлав. Судалгаанд 12 настай 216 хүүхдийг хамруулж 2 жилийн зайтай шүд цоорох өвчний байдал, зарим эрсдэлт хүчин зүйл, цусан дахь Д аминдэмийн үзүүлэлтийг тодорхойлон хамаарлыг судлав. Судалгааны эхэнд 98.1%-д Д аминдэм дутагдалтай үзүүлэлттэй байв. Хоёр жилийн хугацаанд судалгааны бүлэгт 14000 (Олон улсын нэгж) ОУН, плацебо бүлэгт 23 ОУН бүхий Д аминдэмийг долоо хоног тутам уулгав. Судалгаанд хамрагдсан хүүхдийн шүд цоорох өвчний тархалт судалгааны явцад 72.7%-иас 91.7% болж, эрчим 3.12±2.48 ЦЛА/Ш-ээс 5.84±3.2 ЦЛА/Ш болж нэмэгдсэн. Судалгааны төгсгөлд Д аминдэмийн бүлэгт шүд цоорох өвчний эрчим 3.1 ЦЛА/Ш-р, плацебо бүлэгт 2.4 ЦЛА/Ш-р нэмэгдсэн байна. Харин шинээр цоорсон шүдний тоо, шинээр цоорсон шүдтэй хүүхдийн тоо хоёр бүлэгт ялгаагүй байв. Хүүхдүүдийн чихэртэй хүнсний хэрэглээ өндөр байсан ба фторын агууламж хангалгүй ус хэрэглэдэг байв. Шүд цоорох өвчин нь Д аминдэмийн үзүүлэлттэй хамааралгүй байв.

Үндэслэл: Д аминдэм нь хүний нарийн гэдсэнд кальцийн ионы шимэгдлийг зохицуулж, яс болон шүдний эрдэсжилтийг нөхцөлдүүлэх гол үүрэг гүйцэтгэдэг байна.[1] Цусан дахь Д аминдэмийн хэмжээ 20нг/мл (50нмол/л)-ээс бага бол дутагдал, 21-29нг/мл (525–725нмол/л) бол хангалтгүй үзүүлэлт гэж Michael.F нар үнэлсэн байдаг (2012).[2] Д. Ганмаа нарын (2017) судалгаагаар Улаанбаатар хотын хүүхдийн Д аминдэмийн үзүүлэлт хангалтгүй буюу <20 нг/мл гэсэн үр дүн гарчээ.[2] Шүд цоорох өвчин болон Д аминдэм хоорондоо хамааралтай болох талаар олон судалгаанд тэмдэглэглэсэн байдаг. Сүүлийн үед Канад улсад хийгдсэн тархвар зүйн судалгааны үр дүнгээс цусан дахь Д аминдэмийн дутагдал нь шүд цоорох өвчний эрсдлийг нэмэгдүүлж байна хэмээн дүгнэжээ.[4] Манай улсад хүүхдийн шүд цоорох өвчний тархалт өндөр байгаа нь сүүлийн үед хийгдсэн тархвар зүйн судалгааны үр дүнд 12 настай хүүхдийн 73-77% нь цооролд өртсөн байгаагаас харагдаж байна.[5-8] Иймд Улаанбаатар хотын хүүхдийн шүд цоорох өвчний байдлыг Д аминдэмийн үзүүлэлттэй уялдуулан судлах үндэс боллоо.

Зорилго: Хүүхдийн шүд цоорох өвчин ба Д аминдэмийн үзүүлэлтийн хамаарлыг судлах

Зорилт:

1. Судалгаанд хамрагдагсдын шүд цоорох өвчний байдал болон зарим эрсдэлт хүчин зүйлийг судлах
2. Судалгаанд хамрагдагсдын шүд цоорох өвчний байдал ба Д аминдэмийн үзүүлэлтийн хамаарлыг судлах.

Материал арга зүй: Судалгааг ретроспектив аргаар хийж гүйцэтгэв. Улаанбаатар хотын ерөнхий боловсролын сургуулийн 12 настай 216 хүүхдийг санамсаргүй түүврийн аргаар сонгон, асран хамгаалагчаас АШУҮИС-ийн Судалгааны Ёс Зүйн Хяналтын Хорооны №2019/д-06 тоот протоколоор судалгааг явуулах ёс зүйн зөвшөөрөл олгон таниулсан зөвшөөрөл авсны үндсэн дээр судалгаанд хамруулав. Асуумж судалгаагаар хүйс, эцэг, эхийн боловсролын байдал, оршин суугаа газар, ундны усны хэрэглээ, амны

эрүүл ахуйг сахих байдал, чихрийн агууламжтай хоол хүнс хэрэглэх давтамж зэрэг шүд цоорох өвчний зарим эрсдэлт хүчин зүйлийг судалсан. Эмнэл зүйн үзлэгийг сургуулийн эмчийн өрөөнд, ДЭМБ-ын 2013 оны зөвлөмжийг баримтлан, үзлэгийн нэг удаагийн цомог багаж ашиглан нэг эмч дагнан 2 жилийн зайтай 2 удаа гүйцэтгэж, үзлэгийн картад тэмдэглэсэн. Амны эрүүл ахуйн үзүүлэлтийг Green and Vermillion (1964) амны эрүүл ахуйн хялбарчилсан үзүүлэлтээр тодорхойлсон. Хүүхдийн цусан дахь Д аминдэмийн түвшинг олон улсын чанарын хяналттай (DEQAS) Глобал лабораторид цусны шинжилгээгээр тодорхойлсон.

Судалгааны эхний шатад сурагчдыг 2 бүлэгт ангилсан. Судалгааны бүлэг буюу Д аминдэмийн бүлэг (104 хүүхэд)-т 14000 IU (Олон улсын нэгж) Д аминдэмийг, хяналтын бүлэг буюу плацебо бүлэг (112 хүүхэд)-т 23 IU (ОУН) ургамлын тосыг долоо хоногт нэг удаа, 2 жилийн хугацаанд уулгасан.

Судалгааны үр дүнгийн боловсруулалтыг SPSS 25 программыг ашиглан хийж гүйцэтгэв. p утга <0.05 тохиолдолд статистикийн хувьд үнэн магадлалтай гэж үзэв.

Үр дүн: Судалгаанд хамрагдсан нийт хүүхдийн 41%(89) нь эрэгтэй, 59%(127) нь эмэгтэй байсан ба хүүхдийн 98.1% нь Д аминдэмийн дутагдалтай, 1.9% нь Д аминдэмийн үзүүлэлт хангалттүй байв. Сурагчдын шүд цоорох өвчний тархалт ба эрчмийн үзүүлэлт судалгааны эхэнд 72.7% ба 3.1±2.5 Цоорсон, ломбодсон, авахуулсан шүд (ЦЛА/Ш) байсан бол судалгааны төгсгөлд 91.7% ба 5.8±3.2 ЦЛА/Ш болж өссөн байна.

Нийт хүүхдийн 11.6% нь амны эрүүл ахуй сайн, 68.1% нь дунд, 20.3% нь муу гэсэн үзүүлэлттэй байв. Д аминдэмийн бүлэгт амны эрүүл ахуй “Сайн” үзүүлэлттэй 6, плацебо бүлэгт 19 хүүхэд байсан ба энэ нь статистик ялгаатай ($p<0.05$) байв.

Судалгааны бүлэгт хүүхдийн 85.6%, плацебо бүлэгт 82.1% нь өдөр бүр чихэр агуулсан хүнс хэрэглэдэг байсан ба өдөр бүр олон давтамжтай хэрэглэдэг хүүхдийн эзлэх хувь хоёр бүлэгт ойролцоо 34.6%-41.1% байв.

Ундны усны хэрэглээний байдлыг судлахад нэгдсэн худгаас, цоргоноос, үйлдвэрийн цэвэр уснаас авдаг байсан ба нийт сурагчдын 90.3% нь фторын үзүүлэлт 0.106-0.365мг/л агууламжтай ундны усыг хэрэглэдэг байв. Харин үлдсэн хувь нь хувийн гүний худгаас ус хэрэглэж байсан ба эдгээрийн фторын хэмжээ нь <0.7 мг/л байв.[14]

Хүснэгт 1. Хүүхдийн шүд цоорох өвчний байдлыг Д аминдэмийн хэрэглээгээр харьцуулсан байдал

№	Шүд цоорох өвчний байдал	Судалгааны эхэнд		Судалгааны төгсгөлд	
		Д амин дэмийн бүлэг	Плацебо бүлэг	Д амин дэмийн бүлэг	Плацебо бүлэг
1	Цоорсон шүдний тоо(ЦШ)	2.74 ±2.4	2.04 ±1.8*	5.4 ±3.3	4.1 ±2.9***
2	Ломбодсон шүдний тоо(ЛШ)	0.41 ±1.2	0.66 ±1.5	0.75±1.78	0.93±1.8
3	Авхуулсан шүдний тоо(АШ)	0.22 ±0.57	0.26 ±0.6	0.25 ±0.54	0.26 ±0.57
4	Шүд цоорох өвчний эрчим(ЦЛА/Ш)	3.3 ±2.5	2.9 ±2.4	6.4 ±3.26	5.3 ±3.06*

*p<0.05 *** p<0.001

Хүснэгт 1-ээс харахад судалгааны эхэн ба төгсгөлд судалгааны 2 бүлэгт цоорсон шүдний тоо эрс өссөн байхад авхуулсан шүдний тоо харьцангуй тогтвортой байв. Судалгааны явцад Д аминдэмийн бүлэгт шүд цоорох өвчний эрчим 3.3±2.5 ЦЛА/Ш-ээс 6.4±3.26 ЦЛА/Ш болсон буюу 3.1 ЦЛА/Ш-р нэмэгдсэн бол плацебо бүлэгт 2.9 ±2.4 ЦЛА/Ш-ээс 5.3±3.06 ЦЛА/Ш болсон буюу 2.4 ЦЛА/Ш-р нэмэгдсэн байгаа нь статистикийн хувьд ач холбогдол бүхий $p<0.05$ байлаа. Судалгаанд хамрагдах хугацаанд хүүхдийн шинээр цоорсон шүд болон нэмэлтээр цоорсон болон ломбодсон гадаргуугийн (шүдний аль нэг тал) тоог тодорхойлсон дүнг Хүснэгт 2-т харуулав.

Хүснэгт 2. Судалгаанд оролцогсдын судалгааны төгсгөлд шүдний гадаргуу болон шинээр цоорсон байдал

№	Үзүүлэлт	Д аминдэмийн бүлэг	Плацебо бүлэг
1	Цоорсон гадаргуугийн үзүүлэлт	8.55±5.92	5.78±4.6***
2	Ломбодсон гадаргуугийн үзүүлэлт	0.84±1.96	1.2±2.6
3	Шинээр цоорсон шүдний тоо	2.13±2.8	2.63±3.5
4	Шинээр цоорсон хүүхдийн тоо	77(36%)	74(34%)

*** p<0.001

Хүснэгт 2-оос харахад судалгаа хийх хоёр жилийн хугацаанд Д аминдэмийн бүлэгт хүүхдүүдийн шүдний илүү олон гадаргууд хатуу эд цоорсон байсан нь статистик үнэн магадтай байна. Харин шинээр цоорсон шүдний тоо плацебо бүлэгт илүү байсан нь статистикийн ач холбогдол бүхий ялгаагүй байв.

Судалгааны төгсгөлд хүүхдийн Д аминдэмийн үзүүлэлт нь тэдний цоорсон шүдний тоо ($p<0.01$, $r_s=0.19$), шүд цоорох өвчний эрчим ($p<0.05$, $r_s=0.17$), цоорсон гадаргуутай ($p<0.01$, $r_s=0.25$) шууд хамааралтай байв. Харин судалгаанд хамрагдагсдын Д аминдэмийн үзүүлэлт нь шинээр шүд цоороход ($p=0.702$, $r_s=-0.026$) хамааралгүй байв.

Хэлцэмж: Энэ судалгаагаар 12 настай хүүхдийн шүд цоорох өвчний байдал болон Д аминдэмийн

үзүүлэлтийг 2 жилийн зайтай хоёр удаа тодорхойлов. Судалгаанд хамрагдсан 12 настай хүүхдийн дунд ШЦӨ-ний тархалт 72.7%, ШЦӨ-ний эрчмийн үзүүлэлт 3.1±2.5 ЦЛА/ш байлаа. Харин 2 жилийн дараа энэ дүн 91.7%, 5.8±3.2 ЦЛА/ш болж нэмэгдэв. Шүд цоорох өвчний талаар сүүлийн үед хийгдсэн судалгаануудаас харахад энэ насны Монгол хүүхдүүдийн шүд цоорох өвчний тархалт 73.3%-77%, эрчим 2.6-2.2 ЦЛА/ш байгаа нь бидний үр дүнтэй ойролцоо байна.[5-8]

Судалгааны эхэнд хүүхдийн 98.1% нь Д аминдэмийн дутагдалтай, 1.9% нь Д аминдэмийн хангалтгүй түвшинд байсан нь Д. Ганмаа нарын 2017 оны судалгааны үр дүнтэй дүнтэй дүйж байгаа бөгөөд энэ үр дүн нь Төв Азийн орнуудтай харьцуулахад ялгаатай байна.[2,12] Энэхүү үр дүн нь манай орны газар зүйн бүс, байгаль цаг уурын онцлог, Д аминдэм агуулсан хоол хүнс, нэмэлт бүтээгдэхүүний хэрэглээ багатай холбоотой байж болох юм.

Д аминдэмийн үзүүлэлт 20нг/мл-ээс доош байх нь шүд цоорох өвчний эрсдлийг 47%-иар ихэсгэж болзошгүй гэж үзжээ.[10] Солонгос улсад хийгдсэн In-Ja Kim (2018) судалгаагаар цусан дахь Д аминдэмийн үзүүлэлт 20 нг/мл-ээс бага үзүүлэлт бүхий хүүхдийг их үзүүлэлт бүхий хүүхэдтэй харьцуулахад нэгдүгээр их араа шүд нь 1.3 дахин их шүд цоорох өвчинд өртжээ. Өөрөөр хэлбэл Д аминдэмийн үзүүлэлт ба ШЦӨ-ний хооронд урвуу хамаарал ажиглагджээ.[14] Бидний судалгаанд Д аминдэмийн үзүүлэлт цоорсон шүдний тоо, шүд цоорох өвчний эрчим, цоорсон гадаргуутай шууд хамааралтай байв. Үүнийг судалгааны эхэнд Д аминдэм хэрэглэсэн бүлгийн хүүхдийн шүд цоорох өвчний тархалт плацебо бүлгийн хүүхэдтэй харьцуулахад их байснаар тайлбарлах боломжтой юм. Харин шинээр цоорсон шүдний тоо, шүд нь шинээр цоорсон хүүхдийн тоо зэрэг нь хоёр бүлэгт ялгаагүй байв. Шүд цоорох өвчин олон эрсдэлт хүчин зүйлийн нөлөөгөөр үүсдэг.[7] Хоёр жилийн хугацаанд шүд цоорох өвчний тархалт, эрчим нэмэгдсэн нь судалгаанд хамрагдсан сурагчдын амны эрүүл ахуй хангалтгүй, ундны усны фторын хэмжээ хангалтгүй, чихэртэй хоол хүнсний хэрэглээ өндөр байсантай холбоотой байж болох юм.

Дүгнэлт:

1. Судалгаанд хамрагдсан хүүхдийн шүд цоорох өвчний тархалт хоёр жилийн хугацаанд 19%-иар нэмэгдэж, эрчим дунджаар 2.7 ЦЛА/Ш-ээр нэмэгдсэн байна. Хүүхдийн 88.4%-д амны эрүүл ахуй хангалтгүй, 83.8%-д чихэр ихтэй хүнсний хэрэглээ өндөр байв. Сурагчид фторын хангалтгүй агууламжтай ундны усыг хэрэглэдэг байв.
2. Судалгааны төгсгөлд Д аминдэмийн бүлэгт шүд цоорох өвчний эрчим илүү нэмэгдсэн ($p<0.05$) үр дүн гарсан ч шинээр цоорсон шүдний тоо, шүд нь шинээр цоорсон хүүхдийн тоо хоёр бүлэгт ялгаагүй байсан бөгөөд шүд цоорох өвчин нь Д аминдэмийн үзүүлэлттэй хамааралгүй байв.

Ном зүй:

1. *Michael. F, The D-Lightful Vitamin D for child health. Journal of parenteral and enteral nutrition/Vol36, Issue1s/p.9s-19s*
2. *Ganmaa.D, Jennifer J, Sumberzul. N, Ninjin. B, Ken Kleinman, Michael F Holick, Vitamin D supplementation and growth in urban Mongol school children: Results from two randomized clinical trials. PLoS One. 2017 May 8;12(5):e0175237.doi:10.1371/ journal.pone.0175237. eCollection 2017*
3. *Mellanby .M The action of vitamin d in preventing the spread and promoting the arrest of caries in children. Br med J. 1928Dec15;2(3545);1079-1082*
4. *Schroth. R.J., Rabbani.R. Vitamin D and dental caries in children, Journal of dental research1-7*
5. *У.Хулан, Б.Баярчимэг, Б.Оюунбат, Ж.Уржинлхам, Б.Амарсайхан, "Монгол хүний амны хөндийн төлөв" үндэсний судалгаа. Монгол хүний амны хөндийн төлөв байдлыг судалсан дүн. 2013.1-32*
6. *Н.Пүрэвжав, П.Жавхлан, Г.Соёлгэрэл 12 настай монгол хүүхдүүдийн дунд зонхилон тохиолдож буй нүүр амны өвчлөлийг тодорхойлох судалгаа. 2006.*
7. *М.Соёлмаа, У.Хулан, Б.Оюунбат, Д.Уранчимэг, Ж.Дэмбэрэлсүрэн. Улаанбаатар хотын 12 настай хүүхдийн шүд цоорох өвчний тархалт, эрсдэлт хүчин зүйлийн нөлөөлөл. Эрүүл мэндийн шинжлэх ухаан. 2012;8(5):22*
8. *Б.Баярмаа, Б.Оюунцэцэг. 5, 12 настай Монгол хүүхдийн амны хөндийн байдал. Хүрэл тогоот2020;1:155-159*
9. *World Health Organization, Oral Health Survey, Basic methods, 5th ed. Geneva: WHO;2013:87-90*
10. *Sogi.G, Bhaskar.D.J, Dental Caries and Oral Hygiene Status of 13-14Year Old School Children of Davangere J Indian Soc Pedod-Prev Dent 2001 Sep;19 (3):113-7.*
11. *Gupta.P, Harkanwal Preet Singh Prevalence of Dental Caries in Relation to Body Mass Index, Daily Sugar Intake, and Oral Hygiene Status in 12-Year-Old School Children in Mathura City: A Pilot Study Int J Pediatr2014;2014:921823.*
12. *Almoudi .M, Mohame .A, Hassan .I, Schroth .J. Dental caries and vitamin D status in children in Asia Pediatr Int 2019 Apr;61(4):327-338*
13. *Үс суврийн удирдах газар.http://usug.ub.gov.mn/mn/2019*
14. *Kim IJ, Lee HS, Ju HJ, Na JY, Oh HW. Cross-sectional study on the association between vitamin D levels and caries in the permanent dentition of Korean children. BMC Oral Health. 2018 Mar 13;18(1):43. doi: 10.1186/s12903-018-0505-7.*

Association between Vitamin D and dental caries in children

Lkhamsuren.Ch[1], Munkhtuul.G[2], Ganmaa.D[3], Enkhtsetseg.Ts[4], Sumiya.E[4], Delgertsetseg.J[5], Bayrchimeg.B[6]

[1]School of dentistry of MNUMS
[2]GFBM Institute, Berlin, Germany
[3]the Harvard T.H. Chan School of Public Health
[4]Mongolian health initiative-Official subcontractor of Harvard school of public health
[5]School of dentistry of MNUMS
[6]School of dentistry of MNUMS
Email: lkhamaa0105@gmail.com, Tel: 88000105

Introduction: Prevalence of dental caries is still high among Mongolian children.The purpose of this study was to assess the relationship between 25(OH)D status and dental caries in Mongolian children.
Materials and methods: Total 216 12 years old children were involved in this study and dental caries status, some risk factors as well as Vitamin D level were examined after 2 years of study. During 2 years of study the case group children were received 14000IU25(OH)D and placebo group children were received 23IU(placebo) of vitamin D3 per week. Data were analyzed in SPSS.
Results: Low vitamin D levels were found in 98.1% at baseline. The prevalence of tooth decay was increased from 72.7% to 91.7%, and DMFT was elevated from 3.12±2.48to 5.84±3.2. The number of teeth with new caries and children with new caries were not different in both groups.
Conclusion: The consumption of sugar contained products was high and children were used insufficient fluoride contained water. Dental caries status wasn't correlated with D vitamin levels in this study.

Keywords: 12 years old children, Dental caries, D vitamin