

Толгойн компьютерт томографийн шинжилгээнд шүдний эрүүл мэндийн байдлыг үнэлсэн дүн

Д.Норовбанзад¹, Д.Түвшинжаргал², П.Төгсжаргал², Д.Мөнхбаатар², Э.Мандуул³, Ж.Цолмон⁴

¹АШУҮИС, Эрдмийн сургууль, Эрүүл Мэндийн Судалгааны тэнхим

²АШУҮИС, Анагаах Ухааны Сургууль, Радиологийн тэнхим

³Улсын Хоёрдугаар Төв Эмнэлэг

⁴АШУҮИС, НАСС

Цахим шуудан: norovbanzad@mnums.edu.mn, Утас: 99035589

Түлхүүр үг:

Компьютерт
томографи
Шүдний цоорол
Эрүү нүүрний гажиг

Товч утга: Шүд цоорох өвчин нь дэлхий даяар өндөр тархалттай байдаг бөгөөд амьдралын чанарыг бууруулдаг хүчин зүйлүүдийн нэг юм. Монгол улсад 2016 оны байдлаар шүд цоорох өвчин хүүхдэд 82.9%-97.8%, насанд хүрэгчдэд 99.1% байна. АШУҮИС-ийн Монгол Японы Эмнэлэг болон Гэмтэл Согог Судлалын Үндэсний Төвийн Радиологийн тасагт 2020 оны 06 сарын 20-ноос мөн оны 09 сарын 20-ны хооронд шүд, эрүү нүүрний эмгэгийн бус заалтаар 13-65 насны 300 үйлчлүүлэгчид эрүүний хэсэг тусгагдан орж хийгдсэн толгойн компьютерт томографийн (КТ) шинжилгээнд ретроспектив судалгааны загварыг ашиглан хийж гүйцэтгэсэн. Судалгаанд оролцогчдын хүйсийн харьцаа 163 (54.3%) нь эрэгтэй, 137 (45.7%) нь эмэгтэй байсан бөгөөд дундаж нас нь 36.3 ± 13.7 тус тус байлаа. Боловсролын байдлыг тодорхойлоход судалгаанд нийт хамрагдагсдын 137 (45.7%) нь дээд боловсролтой байсан бол 163 (54.3%) нь бүрэн дунд ба түүнээс доош боловсролтой байв. Судалгаанд оролцогчдын шүдний эрүүл мэндийн байдлыг КТ-ийн шинжилгээгээр үнэлэхэд шүд цоорлын өвчин 142 (47.3%), шүд алдалт 268 (89.3%), сурвалжийн оройн үрэвсэл 68 (22.7%), сурвалжийн оройн уйланхай 4 (1.2%) тус тус илэрсэн бол 21 (7%) тохиолдолд саатсан шүд илэрч байсан.

Үндэслэл: Шүд цоорох өвчин нь дэлхий даяар өндөр тархалттай байдаг бөгөөд амьдралын чанарыг бууруулагч хүчин зүйлийн нэг тул нийгмийн эрүүл мэндийн тулгамдсан асуудал болдог.^{1,2} Дэлхийн шүдний холбоо болон Дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллага нь шүд цоорох өвчнөөс үүдэлтэй 200 гаруй өвчин байдаг болохыг дурьдсан байна.³

Монгол улсад 2016 оны байдлаар шүд цоорох өвчний тархалт хүүхдэд 82.9% - 97.8%, насанд хүрэгчдэд 99.1%-ийн тархалттай байгаа бөгөөд бүх насны бүлэгт шүд, буйл, шүдний тулгуур эдийн өвчлөлийн тархалт өндөр хувьтай илэрч байна.⁴

Мэдрэл, гэмтэл, нүд, чих хамар хоолойн болон хүзүүний эмгэгүүд гэх мэт олон өвчний заалтаар хийгдэх КТ-ийн шинжилгээнд хоншоор, эрүүний яс, шүднүүд, тэдгээрийн эргэн тойрны зөөлөн эдийн дүрслэл тусгагдан ордог тул эдгээр шинжилгээний зургуудад нүүр ам судлалын практикт ач холбогдол бүхий зургийн нэмэлт боловсруулалтыг хийснээр,

шинжилгээнд хамрагдсан хүн амыг цацрагийн нэмэлт ачаалалд өртүүлэлгүйгээр шүдний өвчлөлийн байдал, түүний шалтгаант хүндрэлүүдийг дүрслэл сайтайгаар үнэлж, цаашид гарах хүндрэлээс урьдчилан сэргийлэхэд чухал ач холбогдолтой юм. Монгол улсад толгойн КТ-ийн шинжилгээгээр шүдний өвчлөлийг тодорхойлсон судалгаа ховор, мөн дүрс боловсруулалтын нэмэлт боломжуудын ашиглалт, хэрэглээг нэмэгдүүлэх хэрэгцээ шаардлага байгаа нь бидний энэхүү судалгааг хийх үндэслэл болсон.

Зорилго: Толгойн КТ-ийн шинжилгээгээр шүдний өвчлөл болон түүний шалтгаант хүндрэлийн байдлыг тодорхойлох

Зорилт:

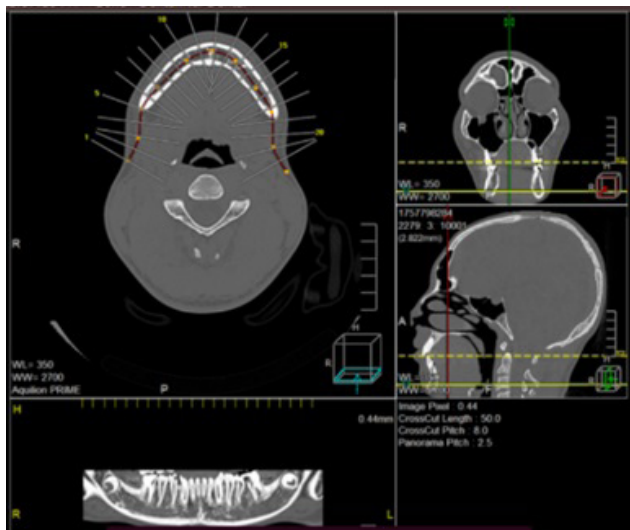
1. Шүдний өвчлөлийн байдлыг толгойн КТ-ийн шинжилгээнд хамрагдсан хүмүүсийн дунд илрүүлэх

2. Шүд цоорох эмгэг нь шинжлүүлэгчийн нас, хүйс, боловсролын түвшинтэй уялдуулан судлах.

Арга, аргачлал: Бид АШУҮИС-ийн Судалгааны Ёс Зүйн Хяналтын Хорооны 2021 оны 05 сарын 21-ний өдрийн хурлаар судалгааны ёс зүйн зөвшөөрөл (№2021/3-06) авч энэхүү судалгааг хийж гүйцэтгэсэн. Бид судалгааг дескриптив судалгааны аргаар ретроспектив чиглэлд хийж гүйцэтгэсэн.

Судалгаанд АШУҮИС-ийн Монгол Японы Эмнэлгийн Радиологийн тасагт болон ГССҮТ-ийн Радиологийн тасагт 2020 оны 06 сарын 20-ноос мөн оны 09 сарын 20-ны хооронд шүд, эрүү нүүрний эмгэгээс бусад эмгэгийн заалтаар хийгдсэн толгойн КТ-ийн шинжилгээнээс эрүүний хэсэг тусгагдан орсон 13-65 насны, 300 үйлчлүүлэгчийн зургийг судалгаанд хамруулах болон хасах шалгуур үзүүлэлтүүдийн дагуу сонгон авч, шүдний өвчлөлийн байдлыг судалсан.

КТ-ийн шинжилгээний явц, зургийн боловсруулалт: Шинжилгээг 160 хүслэгт Canon Aquilion Prime болон 64 хүслэгт Philips Brilliance загварын КТ-ийн аппаратаар толгойн стандарт протоколын дагуу үндсэн аксиаль зургийг авсан. Үндсэн аксиаль зурагнаас корональ, сагитталь тэнхлэгийн зургууд болон 3D Volume Rendering, CT panoramic нэмэлт сэргээн босголтуудыг боловсруулж ашиглан (Зураг 1), шүдний дүрс оношилгооны анатомид тулгуурлан шүдний цоорол, шүдний сурвалжийн оройн үрэвсэл, буглаа, уйланхайт өөрчлөлт зэргийг илрүүлж, эргэн тойрны зөөлөн эдтэй хэрхэн харьцаж байгааг болон шүд алдалтын байдлыг үнэлсэн (Зураг 2).



Зураг 1. “Dental software” ашиглан КТ-ийн дэлгэмэл (CT panoramic зураг) зургийн боловсруулалт хийсэн байдал.



Зураг 2. Шүдний анатоми бүтэц. (КТ-ийн зурагт).

1-цөгц, 2-паалан, 3-тугалмай, 4-зөөлц, 5-түүшийн сэртэн, 6-сурвалжийн суваг, 7-сурвалжийн холбоосын завсрын нягт ялтас

Өвчлөл бүхий шүдийг болон шүд алдалтыг FDI дугаарлалтын системээр тоолж тэмдэглэсэн⁶⁻⁹.

Статистик боловсруулалт: Судалгааны ажлын үр дүнгийн статистик боловсруулалтыг “IBM SPSS 25” статистик программ, үр дүнгийн хүснэгт, зураг, диаграмм дүрслэлийг “Graphpad Prism 9.0” программыг ашигласан. Хүн амзүйн болон КТ зурагт дүрслэгдсэн шүдний тоо, байрлал болон зургуудын үнэлгээний параметруудын давтамж, тархалт, дээд ба доод утга, арифметик дундаж, дунджийн алдаа, стандарт хазайлт, хамаарлын коэффициентийг бодож тодорхойлж уг үзүүлэлтийн харьцуулалтыг Хи квадрат (Chi-squared test) тест ашиглан тус тус тооцоолсон.

Үр дүн: Судалгаанд оролцогчдын хүйсийн харьцаа 163 (54.3%) нь эрэгтэй, 137 (45.7%) нь эмэгтэй, дундаж нас нь 36.3 ± 13.7 байлаа. Боловсролын байдлыг тодорхойлоход судалгаанд нийт хамрагдагсдын 137 (45.7%) нь дээд боловсролтой байсан бол 163 (54.3%) нь бүрэн дунд ба түүнээс доош боловсролтой байв. Судалгаанд оролцогчдын шүдний эрүүл мэндийн байдлыг КТ-ийн шинжилгээгээр үнэлэхэд шүд цоорлын өвчин 142 (47.3%), шүд алдалт 268 (89.3%), сурвалжийн оройн үрэвсэл 68 (22.7%), сурвалжийн оройн уйланхай 4 (1.2%) тус тус илэрсэн бол 21 (7%) тохиолдолд саатсан шүд илэрч байсан (Хүснэгт 1).

Хүснэгт 1. Шүдний эрүүл мэндийн байдал

Дүрслэлээр илрүүлсэн үзүүлэлтүүд	N (%)
Шүд цоорол	142 (47.3)
Шүд алдалт	268 (89.3)
Шүдний сурвалжийн оройн үрэвсэл	68 (22.7)
Сурвалжийн оройн уйланхай	4 (1.3)
Шүдний хугарал	2 (0.7)
Шүд алдалт	
0-4	147 (49)
5-32	153 (51)
Саатсан шүд	21 (7)
Эрүүний үений байдал хэвийн	296 (98.7)

Шүдний эрүүл мэндийн байдлыг боловсролын түвшнээр судлахад шүдний цоорол болон боловсролын түвшин нь статистикийн хувьд үнэн магадтай байлаа

($p=0.01$). Харин нас болон хүйс нь шүд цоорох өвчинд ямар нэгэн хамааралгүй буюу статистикийн хувьд ач холбогдол бүхий ялгаагүй байлаа ($p>0.05$) (Хүснэгт 2).

Хүснэгт 2. Судалгаанд оролцогчдын шүдний эрүүл мэндийн байдал (боловсролын түвшнээр)

Төрөл	Нийт (n=300)	Дээд боловсролтой (n=137)	Бүрэн дунд боловсролтой (n=163)	p утга
	N (%)	N (%)	N (%)	
Цоорсон	142 (47.3)	55 (38.7)	87 (61.3)	0.01*
Цоороогүй	158 (52.7)	82 (51.9)	76 (48.1)	
Араа шүд алдалт				
0-4 шүд алдсан	165 (55)	78 (47.3)	87 (52.7)	0.3*
5-32 алдсан	135 (45)	59 (43.7)	76 (56.3)	
Шүд алдалтын тоо				
0-4 шүд алдсан	147 (49)	70 (47.6)	77 (52.4)	0.3*
5-32 алдсан	153 (51)	67 (53.8)	86 (56.2)	

Хэлцэмж: Монгол улсын хэмжээнд хийгдсэн судалгааны ажлуудад шүд цоорох өвчин, шүдний тулгуур эдийн өвчний тархалт эрчим өндөр байгаа төдийгүй нас нэмэгдэх тусам тархалт нэмэгдэж ялангуяа авахуулсан шүдний тоо ихсэж байгаа нь амны хөндийн эрүүл ахуйн мэдлэг дутмаг, шүд амаа арчлах дадал муу зэрэг шалтгаануудтай шууд холбоотой байна гэж үзсэн байдаг.

Нүүр ам судлалын салбарт шүдний өвчлөлийн явц, тодорхой байрлалын ялангуяа түшилцэх гадаргуугийн болон далд цоорлыг илрүүлэхэд эмнэлзүйн бодит үзлэг болон дүрс оношилгооны шинжилгээг хавсран оношлох нь илүү үр дүнтэй байдгийг баталсан олон судалгааны дүн байдаг⁹⁻¹⁰. Дэлхийн хүн амын 2.4 тэрбум буюу 36% нь шүд цоорох өвчтэй байдаг¹¹ ба Монгол улсад 2016 онд хийсэн Ж.Дэлгэрцэцэг нарын судалгаагаар шүд цоорох өвчний тархалт хүүхдүүдэд болон насанд хүрэгчдэд 60-90% байсан⁴ бол бидний судалгаанд шүд цоорох өвчний тохиолдол 47.3%-ийг эзэлж байсан дээрх судалгаачдын үр дүнтэй ойролцоо байна. Мөн А.Сувданчимэг (2019) нар 3-5 насны 294 хүүхэд, тэдний эцэг эхийг хамруулсан эцэг эхийн амны хөндийн эрүүл мэндийн мэдлэг ба хүүхдийн шүд цоорох өвчнийг судалсан судалгаагаар эцэг эхчүүдийн амны хөндийн эрүүл мэндийн мэдлэг, шүд амаа арчлах дадал хангалтгүй, хүүхдүүдийн дунд дунд шүд цоорох өвчний тархалт 85%, эрчим 6.2 байгаа өндөр байна гэсэн үр дүн гарчээ. Дээрхи судалгаанд эцэг эхийн боловсрол болон амны хөндийн эрүүл мэндийн мэдлэг хооронд статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай гэсэн үр дүн гарсан байна. Бидний судалгаанд оролцогчдын шүдний эрүүл мэндийн байдал ба боловсролын түвшин хооронд статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай байсан¹². Бид амны хөндийн эрүүл мэндийн байдал нь хувь хүний амны хөндийн эрүүл мэндийн мэдлэг болон шүд амаа арчлах дадлаас хамаарна гэж үзэж байна.

Бидний судалгаа нь шүд эрүү нүүрний эмгэгээс бусад заалт бүхий оношилгооны зорилгоор хийгдсэн толгой, хүзүүний КТ-ийн шинжилгээгээр шүдний эрүүл мэндийн байдлыг үнэлж, КТ-ийн шинжилгээний

дүгнэлтэнд шүдний өвчлөлийн талаарх мэдээллийг нэмэлтээр тусган, шинжлүүлэгчийг төрөлжсөн мэргэжлийн эмч рүү чиглүүлж өгснөөр өвчний явцад тохирсон эмчилгээг эрт хийх мөн даамжирч хүндрэхээс урьдчилан сэргийлэхэд чухал ач холбогдолтой болох нь тодорхойлогдлоо.

Дүгнэлт:

1. Судалгаанд оролцогчдын шүдний эрүүл мэндийн байдлыг шүд эрүү нүүрний эмгэгийн бус заалтаар орсон толгойн КТ шинжилгээгээр үнэлэхэд шүд цоорлын өвчин 142 (47.3%), сурвалжийн оройн үрэвсэл 68 (22.7%), сурвалжийн оройн уйланхай 4 (1.3%) тус тус илэрч байгаа нь шүд цоорох өвчин болон шүд цооролтой холбоотой хүндрэлүүд өндөр байгааг харуулж байна.
2. Шүд цоорлын өвчин болон боловсролын түвшин хооронд статистикийн хувьд ач холбогдол бүхий ялгаатай ($p=0.01$) буюу шинжлүүлэгчдийн боловсролын түвшин дээшлэхэд шүд цоорлын өвчний тохиолдол буурч байгаа нь шүд цоорох өвчин боловсролын түвшингээс хамаарч байна гэж үзэж болохоор байна.

Ном зүй:

1. Petersen PE, Bourgeois D, Ogawa H, Estupinan-Day S, Ndiaye C. The global burden of oral diseases and risks to oral health. *Bull World Health Organ.* 2005;83(9):661-669.
2. WHO Global application of oral disease prevention and health promotion as measured 10 years after the 2007 World Health Assembly statement on oral health. *Commun. Dent. Oral Epidemiol.* 2020 ahead of print. /2021.09.21/
3. DI Vision 2020: Shaping the future of oral health. *Inter Dent J* 2012; 62: 278-91.
4. Jargaltsogt D, Bazar O, Sharkhuu MO, Bazar SAA. The Results of National Oral Health Survey, Mongolia. *CAJMS* 2018;4:61-68. <https://doi.org/10.24079/CAJMS.2018.03.008>
5. Haag D.G., Peres K.G., Balasubramanian M., Brennan D.S. Oral Condition and Health-Related Quality of Life: A Systematic Review. *J. Dent. Res.* 2017;96:867-874. doi: 10.1177/0022034517709737.
6. Miracle AC, Mukherji SK. Conebeam CT of the head and neck, part 1: physical principles. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2009;30(6):1088-1095. doi:10.3174/ajnr.A1653
7. Miracle AC, Mukherji SK. Conebeam CT of the head and neck, part 2: clinical applications. *AJNR Am J Neuroradiol.*

- 2009;30(7):1285-1292. doi:10.3174/ajnr.A1654
8. Tyndall DA, Rathore S. Cone-beam CT diagnostic applications: caries, periodontal bone assessment, and endodontic applications. *Dent Clin North Am.* 2008;52(4):825-841, vii. doi:10.1016/j.cden.2008.05.00
 9. Р.Оюунтөгс ДЖ. Нүүр Амны Дүрс Оношилгоо. Улаанбаатар. 2021. х 167-172
 10. Р.Оюунтөгс ДЖ. Хүүхдийн шүдний өвчний рентген оношилгоо. Улаанбаатар. 2020. х 47-53
 11. K. Yadav and S. Prakash, "Dental caries: a review," *Asian Journal of Biomedical and Pharmaceutical Sciences*, vol. 6, pp. 1-7, 2016.
 12. А.Сүвданчимэг. Эцэг эхийн амны хөндийн эрүүл мэндийн мэдлэг ба хүүхдийн шүд цоорох өвчин. Анагаах ухааны магистрын зэрэг горилсон нэг сэдэвт бүтээл. (УБ Монгол). 2016; х 44-47

Estimation of dental caries in patients undergone head computed tomography

Norovbanzad D¹, Tuvshinjargal D², Tugsjargal P², Munkhbaatar D², Manduul E³, Tsolmon J⁴

¹Department of Health Research, Graduate School, MNUMS

²Department of Radiology, School of Medicine, MNUMS

³Nuclear Medicine Center, Second State Central Hospital

⁴School of Dentistry, MNUMS

E-mail: Norovbanzad@mnum.s.edu.mn, Tel: +976 99035589

Background: The World Dental Federation and World Health Organization (WHO) have indicated that more than 200 diseases are caused by the dental caries.

Objectives: The aim of this study was to determine the status of dental caries in patients undergone head computed tomography.

Materials and Methods: The images of 300 patients, who underwent head CT imaging at MNUMS's Mongolia Japan Hospital and National Trauma and orthopedic research center, were reviewed. All examinations were performed with 160 slices (Canon Aquilion Prime) and 64 slices (Philips Brilliance) CT scanners, respectively. Scan parameters were 160 x 1.0 mm collimation, table speed/rotation time 12.5 mm/0.3 sec, 1.0 mm section thickness, 100-120 kV, and 150-360 mA. The total of 300 head CT images reviewed the images estimation on dental status (thin axial, coronal sections, reformatted dental panoramic image, and 3D volume rendered images).

Results: Female: male ratio was 137 (45.7%) : 163 (54.3%). The mean age of participants was 36.3 ± 13.7 years. In terms of educational level, 137 (45.7%) had bachelor or higher degree, 112 (37.3%) were high school graduates, 38 (12.7%) had secondary education and 13 (4.3%) had primary education. According to our study result, prevalence of dental caries among participants was 47.3% (n=142), periapical inflammation 22.7% (n=68) and periapical cyst was 1.3% (n=4). There was a significant association exists between the participants' dental caries and educational level and it was statistically significant (p=0.011). Contrarily, age and gender of the participants weren't significantly relevant to their dental health problems.

Conclusion:

1. This study demonstrated that dental caries 142 (47.3%), periapical inflammation 68 (22.7%) and periapical cyst 4 (1.3%) were found to be high in our randomly selected participants who had head imaging studies performed for indications not related to the teeth.
2. This study indicated that there was statistically significant association between education level of participants and the prevalence of dental caries (p=0.01).

Keywords: Computed tomography, dental caries, malocclusion