Хүүхдийн шүд цоорох өвчинд амьдарч буй бүс нутгийн агаарын чанарын нөлөөллийг судалсан дүн

Г.Батболд[1,2], Б.Энх-Орчлон[1], Б.Батзориг[3], Т.Болормаа[4], Д.Баярболд[5], Э.Оюунсүрэн[5], Ж.Дэлгэрцэцэг[2]*

[1] АШУҮИС-ийн НАСС-ийн Нүүр амны мэс заслын тэнхим

[2] АШУҮИС-ийн НАСС-ийн Нүүр амны технологи, эрүүл ахуйн тэнхим

[3] АШУҮИС-ийн НЭМС-ийн Эпидемиологи, биостатистикийн тэнхим

[4] Эх хүүхдийн эрүүл мэндийн үндэсний төв

[5] Эрүүл мэндийн яам

Цахим шуудан: batbold@mnums.edu.mn, Утас:96110330

Түлхүүр үг:
Амны хөндийн эрүүл мэнд, Агаарын бохирдол, PM2.5, цоорлын эрчим, цоорлын тархалт

Товч утга:

Үндэслэл: Агаарын бохирдлын сөрөг нөлөөлөл нь биеийн эрүүл мэнд, амьдралын чанарын чухал нэгэн хэсэг болох амны хөндийд сөргөөр нөлөөлдөг нь батлагдсаар байна. Шүд цоорох өвчин нь олон шалтгаант өвчин бөгөөд агаарыг бохирдуулагч бодисууд сүүн болон байнгын шүдний хатуу эдийн үүсэх, хөгжих явцад нөлөөлж, цооролд өртөмхий болгож байна. Мөн шүлсэнд ууссан байдлаар амны хөндийн амны хөндийн орчныг удаан хугацаагаар хүчиллэг төлөвт байлгаснаар шүд цоорох өвчин үүсэхэд шууд нөлөөлж байна. **Зорилго:** Хүүхдийн шүд цоорох өвчинд агаарыг бохирдуулагчдын агууламжийн хамаарлыг тодорхойлох. **Арга, аргачлал:** Монгол улсад хэрэгжиж буй “Урьдчилан сэргийлэх, эрт илрүүлэх шинжилгээ, оношилгоо” хөтөлбөрийн хүрээнд Монгол улсын нийслэл Улаанбаатар хот болон аймгийн төвүүдэд амьдарч буй 5 настай 14564 хүүхдийн амны хөндийн үзлэг, мэдээллийг ашиглан гүйцэтгэв. Шүд цоорох өвчний эрчим, тархалтыг ДЭМБ-ын аргачлалын дагуу үнэлсэн. Улаанбаатар хотын агаарын чанарын харуулын 2018-2022 оны мэдээллийг цагийн нарийвчлалтайгаар, аймгийн төвийн мэдээллийг агаарын чанар хэмжих удирдамжийн дагуу цуглуулсан. Монгол улсын байгаль орчин, аялал жуулчлалын сайдын 2018 оны 10-р сарын 10-ны өдрийн А/387 тоот тушаалаар батлагдсан Агаарын чанарын индексээр агаарын чанарыг үнэлэх, мэдээлэх журмын дагуу үнэлсэн. Шүд цоорох өвчинд амьдарч буй бүс нутгийн агаарын чанарын нөлөөллийг үнэлэхдээ SPSS-26 программ ашиглан шугаман регрессийн шинжилгээ хийв. **Үр дүн:** Шүд цоорох өвчин нь агаарыг бохирдуулагч PM2.5-аас 0.27% (R^2 = 0.0027), NO_2-оос 7.93% (R^2 = 0.0793), SO_2-оос 4.88% (R^2 = 0.0488) хамааралтай байна. Эмчилгээ шаардлагатай хүүхдийн эзлэх хувь хэмжээ агаарыг бохирдуулагч PM2.5 10 нэгжээр нэмэгдэхэд 0.4 хувиар, NO_2 10 нэгжээр нэмэгдэхэд 4.7 хувиар, SO_2 10 нэгжээр нэмэгдэхэд 0.9 хувиар тус тус өсөж байна. **Дүгнэлт:** Агаарыг бохирдуулагч PM2.5, Хүхэрлэг хий (SO_2), азотын давхар исэл (NO_2)-ийн хэмжээ агаарт их байх нь шүд цоорох өвчин үүсэхэд нөлөөлөх нэг хүчин зүйл болох хамаарал ажиглагдлаа.

Үндэслэл: Дэлхийн хүн ам зүйн хувьд хүүхдийн дунд хамгийн тархмал амны хөндийн эмгэг бол шүд цоорох өвчин юм. Хүүхдийн амны хөндийн эрүүл мэндийг дэмжих, сайжруулах олон төрлийн үйл ажиллагаа хийгддэг ч дэлхийн ихэнх улс оронд хүүхдийн шүд цоорох өвчин 50-иас дээш хувийг эзэлсээр байна. Харин хөгжингүй улс орны хүүхэд, залуусын 60-90% нь шүд цоорох өвчинд өртсөн болохыг Дэлхийн Эрүүл Мэндийн Байгууллагын тайлан мэдээнд дурджээ[1]. Манай улсад сүүлийн 30 гаруй жилийн хугацаанд сургуулийн өмнөх насны хүүхдийн шүд цоорох өвчний тархалт тархалт ба эрчмийн судлагдсан байдлыг авч үзвэл 1993 онд 3-5 насанд 78.5%

ба 4.9 цл/ш^2, 1996 онд 3-5 насанд 5.3 цл/ш^3, 2005 онд 4-6 насанд 96.1% ба 8.1 цл/ш^4, 2007 онд 3-5 насанд 87.8% ба 7.5 цл/ш^5, 2013 онд 5 насанд Улаанбаатар хотод 87.0% ба 5.9 цл/ш, хөдөөд 70.8% ба 3.0 цл/ш^6, 2015 онд 4 насанд 91.8% ба 8.1 цл/ш^7, 2016 онд Улаанбаатар хотын 3-5 настай хүүхдийн дунд 93% ба 8.2 цл/ш^8, 2018 онд Монгол улсын 5 настай хүүхдийн дунд 82.9% ба 5.9 цл/ш^9, 2020 онд Улаанбаатар хотод 85% ба 6.2 цл/ш^{10} байжээ. Сургуулийн өмнөх насанд хүүхэд шүд цоорох өвчнөөс сэргийлж, амны хөндийн эрүүл ахуйг зөв сахиж сурснаар байнгын шүдний цоорлоос сэргийлэх давуу талтай[11,12].

Сүүлийн 20 гаруй жилийн хугацаанд Монгол улсын нийгэм эдийн засгийн хөгжлийг даган хүн амын шилжилт хөдөлгөөн эрс нэмэгдсэн бөгөөд дотоод шилжилт хөдөлгөөнд оролцогчдын дийлэнх хувийг Улаанбаатар хот руу шилжин ирэгсэд эзэлж байна. Улаанбаатар хотод шилжин ирэгсдийн 43% нь шилжиж ирэхээс өмнөх үеийн амьдралын орчин ахуй муудсан гэжээ. Судалгаанд хамрагсдын 29% нь шилжиж ирснээс хойш эрүүл мэндийн тусламж үйлчилгээ авахад хүндрэлтэй болсон төдийгүй Улаанбаатар хотын хүн амын дунд нийгмийн ялгаатай орчин бий болсныг Монгол Улсын Үндэсний Статистикийн Хорооны тайлан мэдээнд тусгасан байна[13].

Хүүхдийн амьдарч буй орчны агаарын тоос, азотын давхар исэл, хүхрийн хий, хар тугалга, нүүрстөрөгчийн ислээр бохирдсон байдлаас хамаарч шүлс, шүдний эд эсийн макро, микро элементийн найрлагад өөрчлөлт орж, улмаар шүд цоорох өвчин үүсэхэд шууд нөлөөлж байгааг тогтоожээ[14]. Агаарын бохирдол харьцангуй их байгаа бүсэд амьдардаг хүүхдийн шүдний хатуу эдэд агуулагдах магни, цахиур, төмөр, хөнгөн цагаан, зэсийн агууламж буурсан байна. Агаарыг бохирдуулагч бодисууд нь сүүн болон байнгын шүдний хатуу эдийн үүсэх, хөгжих явцад нөлөөлж, цооролд өртөмхий болгож байна[15]. Шүдний паалангийн гадаргуу дахь кадмигийн агууламж ба амьдарч буй бүс нутгийн хамаарлыг үнэлэхэд хот суурин газар амьдардаг хүүхдүүдийн шүдний паалангийн гадаргууд агуулагдах хүнд металлын хэмжээ харьцангуй их байгаа нь ажиглагджээ[16]. Агаарын түгээмэл бохирдуулагчдын нэг болох PM2.5 нь шингэний орчинд хүчиллэг шинж үзүүлдэг[17,18] бөгөөд амьсгалын замаар амны хөндийд хуримтлагдаж шүлсэнд уусан, шүлсний орчныг удаан хугацааны турш хүчиллэг байдалд байлгадаг[19].

Зорилго: Хүүхдийн шүд цоорох өвчинд амьдарч буй бүс нутгийн агаарын чанарын нөлөөллийг үнэлэх

Арга, аргачлал: Судалгааг аналитик судалгааны агшингийн загвараар хийж гүйцэтгэв. Энэхүү судалгаанд хүн болон хүний био материалыг оролцуулан гүйцэтгэх Био-Анагаахын Ёс зүйн зарчмуудыг баримтлан ажилласан бөгөөд АШУҮИС-ийн Судалгааны ёс зүйн хяналтын хорооны 2023 оны 06 дугаар сарын 16-ны өдрийн хурлаар уг судалгааг явуулах ёс зүйн 2023/3-07 тоот зөвшөөрлийг авсан.

Монгол улсад хэрэгжиж буй “Урьдчилан сэргийлэх, эрт илрүүлэх шинжилгээ, оношилгоо” хөтөлбөрийн хүрээнд Монгол улсын нийслэл Улаанбаатар хот болон аймгийн төвүүдэд амьдарч буй 5 настай 14564 хүүхдийн амны хөндийн үзлэг, мэдээллийг ашиглан гүйцэтгэсэн. Шүд цоорох өвчний эрчим, тархалтыг ДЭМБ-ын аргачлалын дагуу тодорхойлсон.

Улаанбаатар хотын агаарын чанарын харуулын 2018-2022 оны мэдээллийг цагийн нарийвчлалтайгаар, аймгийн төвийн мэдээллийг агаарын чанар хэмжих удирдамжийн дагуу цуглуулсан. Монгол улсын байгаль орчин, аялал жуулчлалын сайдын 2018 оны 10-р сарын 10-ны өдрийн А/387 тоот тушаалаар батлагдсан Агаарын чанарын индексээр агаарын чанарыг үнэлэх, мэдээлэх журмын дагуу үнэлсэн.

Шүд цоорох өвчинд амьдарч буй бүс нутгийн агаарын чанарын нөлөөллийг үнэлэхдээ SPSS 26 программ ашиглан шугаман регрессийн шинжилгээ хийсэн.

Үр дүн: Судалгаанд хамрагсдыг бүс нутгаар авч үзвэл Баруун бүсээс 938, Хангайн бүсээс 776, Төвийн бүсээс 1414, Зүүн бүсээс 311, Улаанбаатар хотоос 11125, нийт 14564 хүүхэд хамрагджээ (Хүснэгт 1).

Хүснэгт 1. Судалгаанд хамрагсдын ерөнхий мэдээлэл

Бүс нутаг	Хүйс		Нийт
	Эмэгтэй	Эрэгтэй	
Баруун бүс	466	472	938
Хангайн бүс	411	365	776
Төвийн бүс	713	701	1414
Зүүн бүс	165	146	311
Улаанбаатар хот	5594	5531	11125
Нийт	7349	7215	14564

Судалгаанд хамрагдсан Улаанбаатар хотын хүүхдүүдийг дүүргээр нь ангилбал Багануур дүүргийн 295, Баянгол дүүргийн 2443, Баянзүрх дүүргийн 2298, Налайх дүүргийн 228, Сонгинохайрхан дүүргийн 2445, Сүхбаатар дүүргийн 952, Хан-Уул дүүргийн 1517, Чингэлтэй дүүргийн 947 хүүхэд байлаа (Хүснэгт 2).

Хүснэгт 2. Улаанбаатар хотоос судалгаанд хамрагсдын ерөнхий мэдээлэл

Дүүрэг	Хүйс		Нийт
	Эмэгтэй	Эрэгтэй	
Багануур	144	151	295
Баянгол	1237	1206	2443
Баянзүрх	1129	1169	2298
Налайх	126	102	228
Сонгинохайрхан	1228	1217	2445
Сүхбаатар	502	450	952
Хан-Уул	757	760	1517
Чингэлтэй	471	476	947
Нийт	5594	5531	11125

Шүд цоорох өвчний эрчим, тархалтыг Монгол улсын бүсчлэлээр харьцуулан тодорхойлоход Баруун бүсэд 2.57±3.02цл/ш ба 61.7%, Хангайн бүсэд 3.18±3.32цл/ш ба 71.4%, Төвийн бүсэд 2.69±3.4цл/ш ба 56.6%, Зүүн бүсэд 2.1±2.82цл/ш ба 54.7%, Улаанбаатар хотод 3.51±3.66цл/ш ба 69.4% байлаа (Хүснэгт 3).

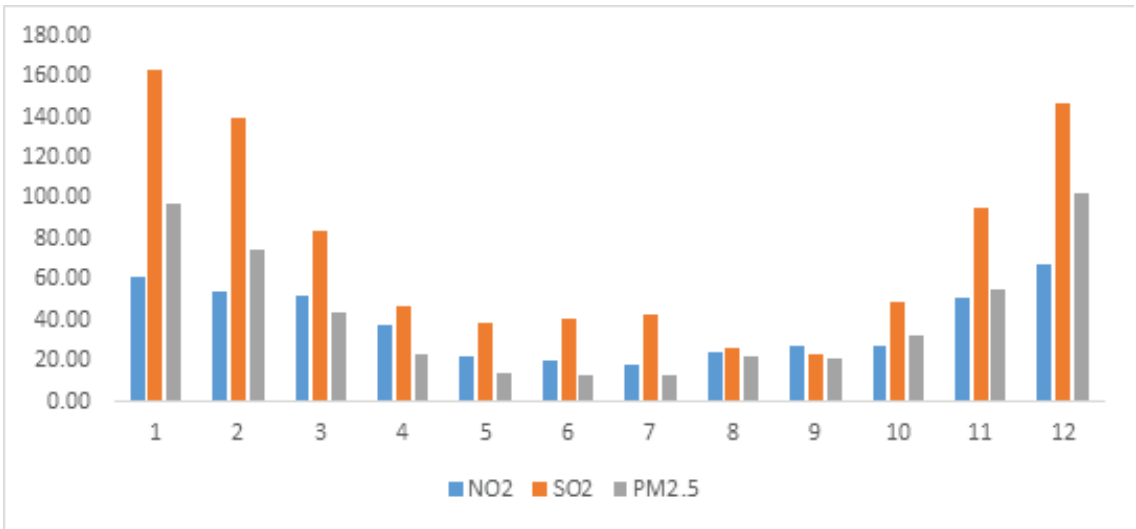
Хүснэгт 3. Шүд цоорох өвчний эрчим ба тархалт (бүсчлэлээр)

Байршил (Бүсээр)	N	цл	стандарт хазайлт	95% ИИ		Тархалт
				Доод	Дээд	
Баруун бүс	938	2.57	3.02	2.38	2.77	61.7%
Хангайн бүс	776	3.18	3.32	2.95	3.41	71.4%
Төвийн бүс	1414	2.69	3.40	2.51	2.87	56.6%
Зүүн бүс	311	2.10	2.82	1.79	2.41	54.7%
Улаанбаатар хот	11125	3.51	3.66	3.44	3.57	69.4%

Улаанбаатар хотоос судалгаанд хамрагдсан хүүхдүүдийн хувьд шүд цоорох өвчний эрчим, тархалт Багануур дүүрэгт 4.05±3.89цл/ш ба 74.24%, Баянгол дүүрэгт 3:35±3.87цл/ш ба 63.12, Баянзүрх дүүрэгт 3.19±3.5цл/ш ба 67.36%, Налайх дүүрэгт 3.64±3.53цл/ш ба 75.44%, Сонгинохайрхан дүүрэгт 3.75±3.51цл/ш ба 75.46%, Сүхбаатар дүүрэгт 4.01±3.78цл/ш ба 75%, Хан-Уул дүүрэгт 3.11±3.46цл/ш ба 64.8%, Чингэлтэй дүүрэгт 3.97±3.85цл/ш ба 74.23% (p<.001) байлаа (Хүснэгт 4).

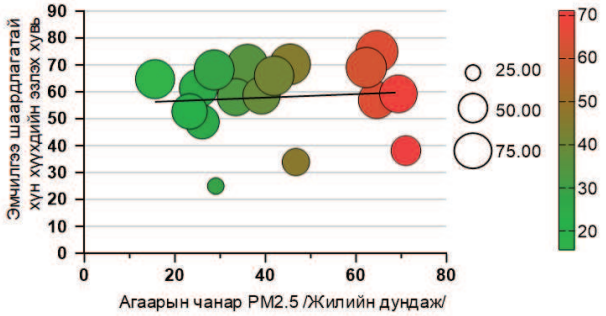
Хүснэгт 4. Улаанбаатар хотын хүүхдийн хүд цоорох өвчний эрчим ба тархалт

Байршил (дүүргээр)	N	цл	стандарт хазайлт	95% ИИ		Тархалт
				Доод	Дээд	
Багануур	295	4.05	3.89	3.61	4.50	74.24%
Баянгол	2443	3.35	3.87	3.20	3.51	63.12%
Баянзүрх	2298	3.19	3.50	3.05	3.33	67.36%
Налайх	228	3.64	3.53	3.18	4.10	75.44%
Сонгинохайрхан	2445	3.75	3.51	3.61	3.89	75.46%
Сүхбаатар	952	4.01	3.78	3.77	4.25	75.00%
Хан-Уул	1517	3.11	3.46	2.94	3.28	64.80%
Чингэлтэй	947	3.97	3.85	3.72	4.21	74.23%
Нийт	11125	3.51	3.66	3.44	3.57	69.45%



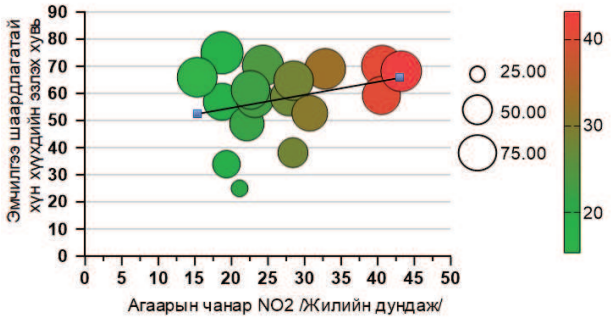
Зураг 1. Улаанбаатар хотын агаарын чанар. 2022 он

Улаанбаатар хотын агаарын чанарын үзүүлэлтийг агаарын түгээмэл бохирдуулагчдын сарын дундаж хэмжээгээр авч үзвэл хүйтний улирал буюу 10, 11, 12, 1, 2, 3 дугаар саруудад Монгол улсын агаарын чанарын стандартад заасан хүлцэх хэмжээнээс давсан байна. (Зураг 2)



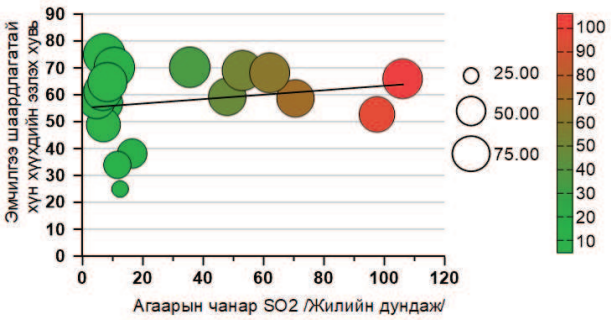
Зураг 2. Эмчилгээ шаардлагатай хүүхэд ба агаарыг бохирдуулагч PM2.5 тоосонцор

Шүд цоорох өвчний эмчлүүлэх хэрэгцээ шаардлагад агаарыг бохирдуулагч PM2.5 тоосонцрын нөлөөллийг шугаман регрессийн шинжилгээгээр тооцож үзэхэд налалтын коеффицент 0.0004, R2= 0.0027 (p<.001) байлаа. (Зураг 3)



Зураг 3. Эмчилгээ шаардлагатай хүүхэд ба агаарыг бохирдуулагч NO_2

Шүд цоорох өвчний эмчлүүлэх хэрэгцээ шаардлагад агаарыг бохирдуулагч NO_2-ийн нөлөөллийг шугаман регрессийн шинжилгээгээр тооцож үзэхэд налалтын коеффицент 0.0047, R2= 0.0793 (p<.001) байлаа. (Зураг 4)



Зураг 4. Эмчилгээ шаардлагатай хүүхэд ба агаарыг бохирдуулагч SO_2

Шүд цоорох өвчний эмчлүүлэх хэрэгцээ шаардлагад агаарыг бохирдуулагч SO_2-ийн нөлөөллийг шугаман регрессийн шинжилгээгээр тооцож үзэхэд налалтын коеффицент 0.0009, R2= 0.0488 (p<.001) байлаа.

Хэлцэмж: Shishniashvili (2016) нарын судалгаанд агаарын бохирдол ихтэй хот суурин газар амьдарч буй хүүхдийн шүд цоорох өвчний эрчим тархалт 1.92±2.84цл/ш ба 46%, агаарын чанар харьцангуй сайн орон нутаг, алслагдсан бүсийн хүүхдийн шүд цоорох өвчний эрчим, тархалт 1.47±2.57цл/ш ба 37% байлаа[14].

Al-Darwish (2014) нарын судалгаанд агаарын бохирдолтой томоохон хот суурин газрын хүүхдүүдийн дунд шүд цоорох өвчний эрчим 4.91±3.5цл/ш, жижиг хотуудад 5.06±3.4цл/ш байлаа[20].

Дүгнэлт: Шүд цоорох өвчин нь агаарыг бохирдуулагч PM2.5-аас 0.27% ($R^2 = 0.0027$), NO_2-оос 7.93% ($R^2 = 0.0793$), SO_2-оос 4.88% ($R^2 = 0.0488$) хамааралтай байна. Эмчилгээ шаардлагатай хүүхдийн эзлэх хувь хэмжээ агаарыг бохирдуулагч PM2.5 10 нэгжээр нэмэгдэхэд 0.4 хувиар, NO_2 10 нэгжээр нэмэгдэхэд 4.7 хувиар, SO_2 10 нэгжээр нэмэгдэхэд 0.9 хувиар тус тус өсдөг.

Ном зүй:

1. *Lam A. Elements in oral health programs. N Y State Dent J. 2014;80(2):26-30. Accessed April 26, 2023. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24851389*
2. *Oyunbat B. Oraler Gesuhdnietszustand bei mongolischen Kindern und Empfehlungen zur Optimieriung des zahnarztlichen Betzeuings systems. Diisertation. Published online 1993.*
3. *Мөнгөнцэцэг Л. Шүд цоорох өвчнөөс урьдчилан сэргийлэх, эмчлэхэд ургамлын гаралтай зарим бэлдмэлийг хэрэглэх асуудалд. Анагаах ухааны докторын зэрэг хамгаалсан нэг сэдэвт бүтээл. Published online 2001.*
4. *Oyuntsetseg B. Caries prediction using salivary buffer capacity test and caries activity test in Mongolian preschool children. Dissertation. Published online 2005.*
5. *Hulan U, Sarantuya J, Tselmeg B, Soyolmaa M. Detection of mutans streptococci in plaque samples from Mongolian preschool and school children. Pediatric Dental Journal. 2010;20(2):171-176. doi:10.1016/S0917-2394(10)70209-3*
6. *Дэмбэрэлсүрэн Ж, Оюунбат Б, Соёлмаа М, Үржинлхам Ж, Уранчимэг Д, Одончимэг Д. Улаанбаатар хотын хүүхэд залуусын амны хөндийн өвчлөлийн судалгаа. Published online 2011:37-41.*
7. *Дэлгэрцэцэг Ж, Оюунцэцэг Б. Улаанбаатар хотын 4 настай хүүхдийн шүд цоорох өвчин ба биеийн өсөлтийн үзүүлэлтийн хамаарлыг судалсан дүн. Эрүүл мэндийн шинжлэх ухаан. 2015;11, 2(34):114-119.*
8. *Дэлгэрцэцэг Ж. Сургуулийн өмнөх насны хүүхдийн шүд цоорох өвчин ба биеийн өсөлтийн зарим үзүүлэлтийн хамаарал. Анагаах ухааны докторын зэрэг хамгаалсан нэг сэдэвт бүтээл. Published online 2016.*
9. *Delgertsetseg J, Oyuntsetseg B, Munkh-Od Sh, Suvdanchimeg A, Amarsaikhan B. The results of National Oral Health Survey, Mongolia. Central Asian Journal of Medical Sciences. 2018;4(1):61-68.*
10. *Сувданчимэг А, Цэлмэг Б, Мөнх-Од Ш, Дэлгэрцэцэг Ж, Номин Г, Оюунцэцэг Б. Эцэг эхийн амны хөндийн эрүүл мэндийн мэдлэг ба хүүхдийн шүд цоорох өвчин. Нүүр ам судлал. 2020;2:22-27.*
11. *Malaysia. Oral Healthcare for Preschool Children.; 2019.*
12. *Makuch A, Reschke K. Playing games in promoting childhood dental health. Patient Educ Couns. 2001;43(1):105-110. doi:10.1016/S0738-3991(00)00142-7*
13. *Монгол улсын их сургууль. Шилжилт Хөдөлгөөн Ба Ажил Эрхлэлт.; 2021.*
14. *Shishniashvili T, Suladze N, Margvelashvili V, Suladze NN. Primary Teeth and Hair as Indicators of Environmental Pollution. Vol 40.; 2016.*
15. *Kabulbekov AA, Amrin KR. Effects of air pollution on the etiology of dental caries. Gig Sanit. 1991;(4):6-8.*
16. *Wychowanski P, Malkiewicz K. Evaluation of metal ion concentration in hard tissues of teeth in residents of central Poland. Biomed Res Int. 2017;2017. doi:10.1155/2017/6419709*
17. *Fu X, Guo H, Wang X, et al. PM2.5 acidity at a background site in the Pearl River Delta region in fall-winter of 2007–2012. J Hazard Mater. 2015;286:484-492. doi:10.1016/j.jhazmat.2015.01.022*
18. *Wu W, Zhang Y. Effects of particulate matter (PM2.5) and associated acidity on ecosystem functioning: response of leaf litter breakdown. Environmental Science and Pollution Research. 2018;25(30):30720-30727. doi:10.1007/s11356-018-2922-1*
19. *Vo TTT, Wu CZ, Lee IT. Potential effects of noxious chemical-containing fine particulate matter on oral health through reactive oxygen species-mediated oxidative stress: Promising clues. Biochem Pharmacol. 2020;182. doi:10.1016/j.bcp.2020.114286*
20. *Al-Darwish M, El Ansari W, Bener A. Prevalence of dental caries among 12–14year old children in Qatar. Saudi Dent J. 2014;26(3):115-125. doi:10.1016/j.sdentj.2014.03.006*

Results of the study of the influence of the air quality of the region in which children live on dental caries

Batbold G[1,2], Enkh-Orchlon B[1], Batzorig B[3], Bolormaa T[4], Bayarbold D[5],Oyunsuren E[5], Delgertsetseg J[2]*

[1] Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, MNUMS

[2] Department of Dental technology and hygiene, School of Dentistry, MNUMS

[3] Department of epidemiology and biostatistics, School of Dentistry, MNUMS

[4] National Center of Maternal and Child Helth

[5] Ministy of Health

Email:batbold@mnums.edu.mn, Tel;96110330

Keywords:
Oral health
Air pollution
PM2.5
caries intensity
caries prevalence

Background: Dental caries is a multifactorial disease in which air pollutants affect the formation and development of the hard tissue of primary and permanent teeth, making them susceptible to caries. The Mongolian government has launched a population-based screening program for the first time, aiming to assess the entire population’s health status through age-group-specific health risk assessments related to the major noncommunicable diseases and behavioral risk factors. **Aim:** Determining the relationship between the concentration of air pollutants and dental caries in children. **Materials and Methods:** A total of 14564 children living in Capital city and provincial centers were enrolled in this screening program. Dental caries was assessed according to the WHO method (DMFT). A linear regression analysis was performed using SPSS 26 software to evaluate the effect of air quality in the living area on dental caries. **Results:** Dental caries was correlated with air pollutant PM 2.5 by 0.27% ($R^2 = 0.0027$), NO2 by 7.93% ($R^2 = 0.0793$), and SO2 by 4.88% ($R^2 = 0.0488$). The proportion of children who need dental treatment increases by 0.4 percent for a 10-unit increase in air pollutant PM2.5, 4.7 percent for a 10-unit increase in NO2, and 0.9 percent for a 10-unit increase in SO2.

Conclusion: It was observed that the high amount of air pollutants PM2.5, Sulfur gas (SO2), and nitrogen dioxide (NO2) in the air is one of the factors affecting the occurrence of dental caries.