

НИЙГМИЙН ЭРҮҮЛ МЭНД

Говь-Алтай аймгийн Есөнбулаг сумын хүн амын уушгины хатгалгаа өвчлөл, агаар бохирдуулагчдын хамаарлыг судалсан дүн

Мягмардорж Ч.¹, Оюун-Эрдэнэ О.¹, Няндаг Ч.², Батаа Ч.³, Сувд Б.⁴

¹Нийгмийн эрүүл мэндийн үндэсний төв

²Говь-Алтай аймгийн эрүүл мэндийн газар

³НҮБ-ын Хүүхдийн сан, ⁴Азийн хөгжлийн банк

miigaa0311Ncph@gmail.com

Abstract

Studying the relationship of air pollutants and pulmonary disease in Yesunbulag sum, population of Gobi-Altai province

Myagmardorj Ch¹, Oyun-Erdene O.¹, Nyandag Ch.², Bataa Ch.³, Suvd B.⁴

¹National Center for Public Health

²Health Department of Gobi-Altai Province

³United Nations Children's Fund

⁴Asian Development Bank

miigaa0311Ncph@gmail.com

Introduction

In 2020, the prevalence of respiratory system diseases in the population of Gobi-Altai province is 1339.5 cases per 10,000 population, which is 4% (52) more than the average of the provinces and 20% (223.8) more than the national average. In 2021, the number of deaths due to respiratory system diseases was 2.9 per 10,000 population, increasing by 1.1 from 2020 (1.8). Pneumonia-related deaths account for 60.7% of all respiratory system-related deaths. As of 2022, there are 7,281 simple stoves, 248 low-pressure and steam boilers, and 18,207 automobiles in the Gobi-Altai province as sources of air pollution. 63.1% of the total coal is consumed by water heating boilers with a capacity of more than 101 kW, 20.5% by households, and 16.4% by small and medium enterprises.

Goal

Determining the relationship between the incidence of pneumonia in the population of Gobi-Altai province and the common air pollutants.

Material and Method

According to the rotation research model, the common external air pollutants SO₂, NO₂, PM₁₀, climate parameters, temperature, pressure, humidity, and population pneumonia measurements and registration data of Altai Sum, Gobi-Altai Province in 2020-2021 were analyzed using SPSS-24 software. statistical processing was calculated for non-parametric parameters.

Result

The annual average value of sulfur dioxide (SO₂) measured in 20 minutes in Gobi-Altai province is 25.2 ± 13.7 µg/m³, the annual average value of nitrogen dioxide (NO₂) measured in 20 minutes is 36.329±29 µg/m³, and the annual average concentration of PM₁₀ particles is 35.2 ± 28,264 µg/m³, which is the standard level of MNS4585:2016. But the 20-minute average concentration of SO₂ (r=0.81, p=0.005), the average concentration of NO₂ (r=0.089, p=0.008), and the average concentration of PM₁₀ (r=0.089, p=0.002) is directly related to the incidence of pneumonia. It is also inversely correlated with air temperature (r=-142, p=0,000).

Conclusion. Common outdoor air pollutants in Yesunbulag sum, Gobi-Altai Province are related to pneumonia in children aged 0-5 years.

Key: Pneumonia, common pollutants, air pollution

Pp.30-36, Tables 4, Figures 3, References 17

Үндэслэл. Дэлхийн хэмжээнд амьсгалын доод замын хурц халдварт өвчний улмаас нас барсан хүмүүсийн 95% нь бага, дунд орлоготой улс орнуудад тохиолдож байна. Хатгалгаа өвчний улмаас нас барсан хүмүүсийн 81% нь 5 хүртэлх насны хүүхэд байна. Бага, дунд орлоготой улс орнуудад амьсгалын доод замын хурц халдварт өвчний (ДЭМБ-ын тодорхойлолтоор) улмаас нас барж буй 5 хүртэлх насны хүүхдийн нас баралтын гол шалтгаан нь уушгины хатгалгаа маш хүндэрсэн үедээ эмнэлэгт ханддаг, 2 хүртэлх сартай, архаг өвчтэй эсвэл хүнд хэлбэрийн хоол тэжээлийн дуталтай холбоотой байна. Түүнчлэн нийгэм-эдийн засаг, хүрээлэн буй орчны эрсдэлт хүчин зүйлс (агаарын бохирдлыг оролцуулан), залуу ээж, ээжүүдийн боловсролын түвшин бага байх, дам тамхидалт мөн нөлөөлдөг [1]. Жирэмслэлтээс өмнөх болон төрөхийн өмнөх үеийн агаарын бохирдол нь хүүхдийн уушгины хатгалгааны өвчлөл, даамжрахад чухал үүрэг гүйцэтгэдэг [2].

Өнөөдөр, дэлхийн хүн амын талаас илүү хувь хот суурин газар амьдардаг бөгөөд 2050 он гэхэд 70%-д хүрнэ гэсэн тооцоолол байдаг. Дотоод орчны агаарын бохирдлын улмаас жил бүр 4,3 сая хүн нас барж байгаа гэсэн тооцоолол байдаг [1]. Эдгээр нас баралтын хагас сая гаруй нь тав хүртэлх насны хүүхдийн эндэгдэл, үүний 50%-иас дээш нь агаарын бохирдлоос үүдсэн уушгины хатгалгаа өвчнөөс шалтгаалж байна. Түүнчлэн үүнээс үүдэх уушгины гэмтэл нь хүүхдийн эрүүл мэнд болон цаашдын амьдралын сайн сайхан байдалд нь сөргөөр нөлөөлсөөр байдаг [1]. Монгол улсын 2021 оны эрүүл мэндийн статистик мэдээгээр эмнэлэгт хэвтэн эмчлүүлэгчдийн тэргүүлэх 5 шалтгаанд шээс бэлгийн тогтолцооны өвчний улмаас хэвтэн эмчлүүлэгчдийн 63.1%, бөөрний сувганцрын үрэвсэлт өвчин, амьсгалын тогтолцооны өвчний дотор уушгины хатгалгааны улмаас

хэвтэн эмчлүүлэгчид 37.9%, хоол боловсруулах тогтолцооны өвчний дотор элэгний эмгэг 18.3%, зүрх судасны тогтолцооны өвчний дотор даралт ихсэх өвчний улмаас хэвтэн эмчлүүлэгчид 24.6%, зүрхний ишеми өвчний улмаас хэвтэн эмчлүүлэгчид 31.3% тус тус эзэлж байна [3]. Мөн уушгины хатгалгаа өвчний шалтгаант нас баралт нийт амьсгалын тогтолцооны өвчний шалтгаант нас баралтын 60.7%-ийг эзэлж байна [4].

Монгол улс суурьшлын бүсийн агаарын бохирдлыг бууруулахын тулд бохирдуулагч эх үүсвэрт чиглэсэн гэр хорооллын дахин төлөвлөлт, орон сууцжуулалт, зуухны шинэчлэл, түүхий нүүрсийг сайжруулсан түлшээр солих зэрэг дунд хугацааны арга хэмжээнүүдийг үе шаттайгаар авч хэрэгжүүлж байна. Гэвч суурьшлын бүсийн агаарын чанар ДЭМБ-ын удирдамжийн дунд хугацааны 1-р зорилтод ч хүрээгүй байгаа нь нийгмийн эрүүл мэндийн тулгамдсан асуудал хэвээр байна [5, 6].

Нийгмийн эрүүл мэндийн үндэсний төвөөс 2018 оноос хүрээлэн буй орчин, эрүүл мэндийн үзүүлэлтүүдийг нэгтгэн тандалт судалгааг хийж байна. НҮБ-ын Хүүхдийн Сан нь Монгол Улсын Засгийн газартай хамтран, Швейцарын Хөгжлийн Агентлагийн дэмжлэгтэйгээр “Эх, хүүхдийн эрүүл мэндэд агаарын бохирдлын үзүүлэх нөлөөг бууруулах нь” төслийг 2019 оноос эхлэн орон нутгийн агаарын чанарыг сайжруулах, хүүхдийн эрүүл мэндийг дэмжих зорилгоор Өмнөговь, Говь-алтай, Баянхонгор аймгуудад хэрэгжүүлсэн. Иймд агаар бохирдуулагчид уушгины хатгалгаа өвчлөлийн талаарх холбоо хамаарлыг судлах шийдвэр гаргагчдыг нотолгоонд тулгуурласан мэдээллээр хангах хэрэгцээ тулгамдаж байна.

Зорилго

Говь-Алтай аймгийн гадаад орчны агаар дахь түгээмэл бохирдуулагч бодисын хүн амын уушгины хатгалгаа өвчлөлд нөлөөлөх байдлыг тодорхойлоход оршино.

Зорилт:

1. Говь-Алтай аймгийн Есөнбулаг сумын гадаад орчны агаарын бохирдлын түгээмэл бохирдуулагчдын концентрацийг тодорхойлох;
2. Гадаад орчны агаар бохирдуулагч бодисуудын уушгины хатгалгаа өвчлөлд нөлөөлөх хамаарлыг судлах.

Материал, арга зүй

Судалгаанд Говь-Алтай аймгийн Есөнбулаг сумын 2012-2021 оны гадаад орчны агаарын түгээмэл бохирдуулагч SO_2 , NO_2 болон 2014-2021 оны PM_{10} бодисуудын ($n=6991$) хэмжилтийн үр дүнг Агаарын чанар техникийн

ерөнхий шаардлага “MNS 4585:2016”-тай харьцуулан, цаг уурын 2012-2021 оны сарын дундаж үзүүлэлтээр температур $^{\circ}C$, харьцангуй чийг %, салхины дундаж хурд м/с, болон хүн амын уушгины хатгалгаа

өвчлөлийн 2020-2021 оны уушгины хатгалгаа (Pneumonia (J12-J18)), тархины цус харвалт (Cerebrovascular diseases (I60-I69)), зүрхний шигдээс (Ischaemic heart diseases (I20-I25)), уушгины архаг бөглөрөлт өвчин (Other chronic obstructive pulmonary disease (J44)) өвчлөлийн (n=2525) тоон мэдээллийг SPSS-24 программыг ашиглан параметрийн болон параметрийн бус үзүүлэлтүүдэд статистик боловсруулалтыг тооцооллоо. Агаар бохирдуулагчид болон өвчлөлийн хамаарлыг тооцоолохдоо улирлыг XII, I, II саруудыг “Өвөл”, III, IV, V саруудыг “Хавар”, VI, VII, VII саруудыг “Зун”, IX, X, XI саруудыг “Намар” улирал болгон ангилан SPSS-

24 программ дээр тоон үзүүлэлтийн тархалтыг жигд болон жигд бус эсэхийг гистограммаар тодорхойлоход судалгааны тоон үзүүлэлтүүд жигд бус тархалттай байсан тул параметрийн бус тестийг ашиглан спирмений рангийн корреляцийн коэффициентийг тооцоолон үр дүнгийн голч хэмжээг ашиглан бичив.

Судалгааны ёс зүй: Эрүүл мэндийн яам анагаах ухааны ёс зүйн хяналтын хорооны 2022 оны 3 дугаар сарын 15-ны өдрийн хурлаар судалгааны ёс зүйн асуудлыг хэлэлцүүлж, судалгааг хэрэгжүүлэх зөвшөөрөл (Тогтоол №272) авч судалгааг гүйцэтгэсэн.

Үр дүн

Хүхрийн давхар исэл (SO₂)-ийн агууламж. 2012-2021 оны сарын дундаж утга бүрээс хамгийн бага утга нь 1.2мкг/м³ 2016 оны VIII сар, хамгийн их утга 61.52 мкг/м³ 2021 оны XII сар (Table 1).

Table 1. Average monthly concentration (µg/m³) of SO₂ in outdoor air of Gobi-Altai province 2012-2021

YEAR	Winter			Spring			Summer			Autumn		
	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
2012	8.1	8.1	10.1	6.3	4.4	4.2	3.1	2.8		4.2	6.1	6.3
2013	4.9	8.8	8.8	5.8	5	3.5	2.1			2.5	3.1	2.7
2014	18.5	14.2	15.9	5.73	6.5	4.3	2.5	1.9	2.3		4.2	8.5
2015	4.8	19.2	12.1	8.8	9.2	2	1.7	1.9	1.8	2.9	2.9	3.3
2016	14.6	7.1	5.7	3.6	4.3	2.1	1.6	1.7	1.2	3.4	5.4	16.7
2017	30.8	27.9	19.3	11.9	11.5	8.7	3.4	2.3	3.1	3.9	5	14.9
2018	33.6	46.9	51.3	9.9	4.7	4.5	2.9	2.1	2.6	3.9	7.6	27.1
2019	45.4	40.5	35.1	19.3	13.1	4.9	1.9	2.2	3.1	6	8.6	16.5
2020	43.2	48.1	40.7	20.3	18.1	6.5	1.8	3.0	1.9	5.8	10.4	15.0
2021	61.5	42.6	29.4	23.9	15.6	8.5	2.8	1.9	2.7	6.6	24.9	42.2

Note: empty cells indicate that no measurement was performed due to instrument failure in that month

2012-2021 онуудын хүхрийн давхар ислийн (SO₂) 20 минутаар хэмжсэн жилийн дундаж утга бүрээс хамгийн бага утга нь 3.9 мкг/м³ 2013 он, хамгийн их утга нь 21.8 мкг/м³ 2021 он байна (Figure 1).

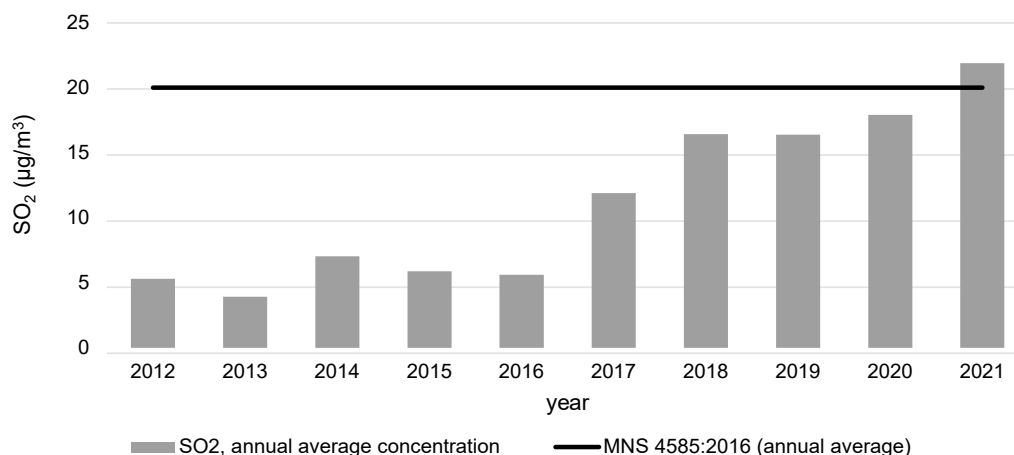


Figure 1. The annual average value of SO₂ in the external environment of Gobi-Altai province 2012-2021

Азотын давхар исэл (NO₂)-ийн агууламж. 20 минутаар хэмжсэн сарын дундаж утга бүрээс хамгийн бага утга нь 5.5 мкг/м³ 2016 он V сар,

хамгийн их утга нь 68.9 мкг/м³ 2021 он XII сар байна (Table 2).

Table 2. Monthly average concentration (µg/m³) of NO₂ in outdoor air of Gobi-Altai province 2012-2021

Year	Winter			Spring			Summer			Autumn		
	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
2012	19.2	20.7	19.3	13.5	11.9	11.2	10	9.1		10.9	17.5	18.8
2013	17.8	23.5	22.6	25.1	19	18.8	12.2			9.5	13.6	10.1
2014	27.4	30.1	29.5	13.134	18.9	18.3	11.3	10	10.6	0	15.5	16.1
2015	18.8	24.4	18.5	15.6	12.4	11.7	11.7	13	10.5	16.5	15.1	15.3
2016	26	31	20.2	13.5	9.5	5.5	6.8	9.4	10	12.1	15.2	20.9
2017	30.3	27.4	24.3	12	11.7	8.6	10.9	12	15.2	23.2	39	34.6
2018	35.3	53	48.6	33.2	21.9	26.9	18.3	14	14.4	22	32.9	35.1
2019	49.7	48.5	40.4	24.2	16.2	15.8	12.5	10	12.1	13.4	18	28.5
2020	53.9	51.4	34.6	27	24.7	18	11.1	13.4	13.5	29.6	17.4	20.9
2021	68.9	45.4	37.6	29.6	19.2	17.4	10.5	9.1	9.5	13.9	33.7	56.5

Note: empty cells indicate that no measurement was performed due to instrument failure in that month

2012-2021 онуудын азотын давхар ислийн (NO₂) 20 минутаар хэмжсэн жилийн дундаж утга бүрээс хамгийн бага утга нь 5.8 мкг/м³ 2015 он,

хамгийн их утга нь 29.6 мкг/м³ 2021 он байна (Figure 2).

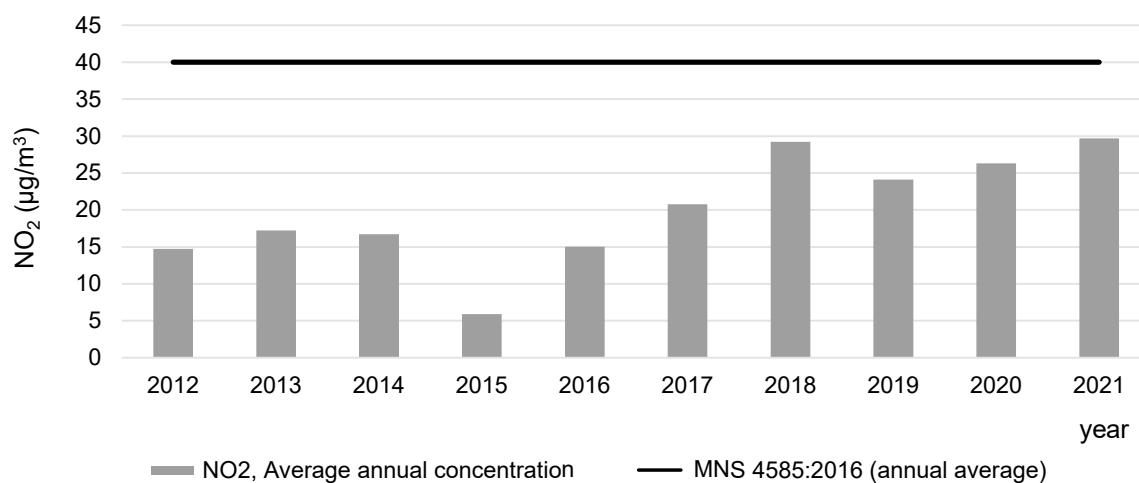


Figure 2. Annual average value of NO₂ in the external environment of Gobi-Altai province, 2012-2021

PM₁₀ тоосонцрын агууламж. 20 минутаар хэмжсэн сарын дундаж утга бүрээс хамгийн

бага утга нь 5 мкг/м³ 2017 он VI сар, хамгийн их утга нь 94.6 мкг/м³ 2021 он III сар байна Table 3.

Table 3. Monthly average concentration (µg/m³) of PM10 in outdoor air of Gobi-Altai province 2012-2021

Year	Winter			Spring			Summer			Autumn		
	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
2014	14.5										15.12	10.4
2015	9.25	15.3	17.6	9.5	23.4	15.2	21.2	20.4	21.2	19.5	14.2	22
2016	28	38.4	41.6	15	9.8	11.4		13	10	12.2	13.6	11.1
2017	26.2	27.8	17.3	9.6	6.7	6	8.1	5	5.5	6.5	.	19.8
2018	12	17.4	13.3	25.5	6.9	9.6	6.3	7.2	6.7	9.6	11.1	11.5
2019		54.6	67.9	40.7	16.4	9.4	6.1	6.2	7.2	8		

Year	Winter			Spring			Summer			Autumn		
	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
2020	20.05	19.2	45.1	31	45.1	31.3	28.3	25.2	15.6	23.3	18.19	26.8
2021	31.65	18.2	39.5	94.6	38.3	26.8	21.3	16.6	14	19.5	32.4	26.7

Note: empty cells indicate that no measurement was performed due to instrument failure in that month

2014-2021 онуудын PM_{10} тоосонцрын 20 минутаар хэмжсэн жилийн дундаж утга бүрээс

хамгийн бага утга нь 11.4 мкг/м^3 2018 он, хамгийн их утга нь 31.6 мкг/м^3 2021он байна (Figure 3).

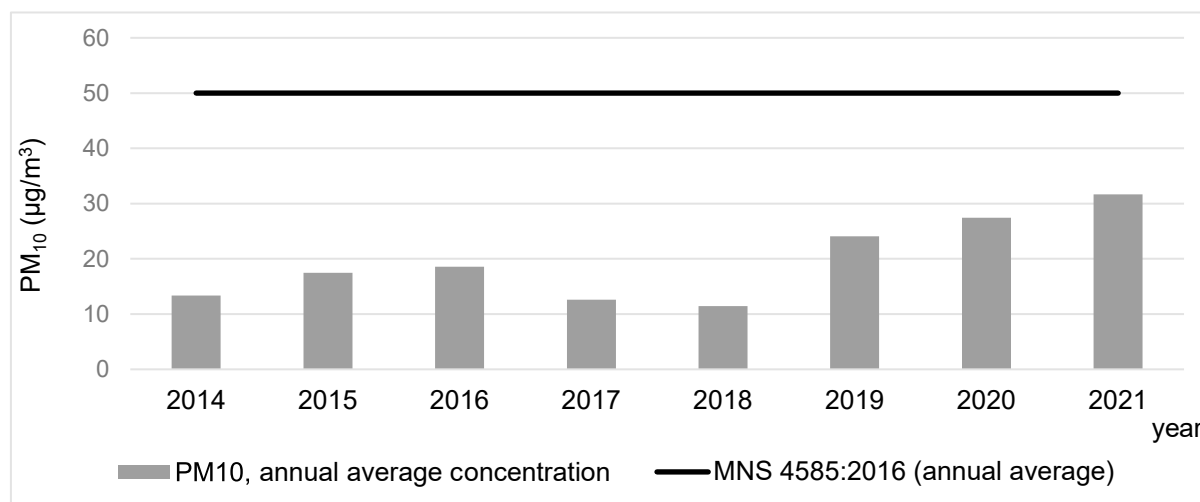


Figure 3. The annual average value of PM10 in the external environment of Gobi-Altai province, 2014-2021

Корреляцийн шинжилгээгээр SO_2 -ийн дундаж агууламж ($r=0.81$, $p=0.005$), NO_2 -ийн дундаж агууламж ($r=0.089$, $p=0.008$) нь, PM_{10} -ийн дундаж агууламж ($r=0.089$, $p=0.002$) нь уушгины хатгалгаа өвчлөлттэй шууд “хүчтэй” хамааралтай байна. Мөн агаарын температуртай ($r=-0.142$,

$p=0.000$) урвуу “хүчтэй” хамааралтай байгаа нь Говь-Алтай аймгийн Есөнбулаг сумын гадаад орчны агаарын түгээмэл бохирдуулагч бодисууд нь 0-5 насны хүүхдийн уушгины хатгалгаа өвчлөлд нөлөөлж байгааг харуулж байна (Table 4).

Table 4. Spearman's rho Correlations results

Correlations			SO2	NO2	PM10 average	Temperature	Pneumonia J12-J18
Spearman's rho	Pneumonia J12-J18	R	.081**	.076**	.089**	-.142**	1.000
		p	.005	.008	.002	.000	

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Хэлцэмж

Дэлхийн хүн амын нас баралтын 24% нь орчны бохирдолтой холбоотой байна. [7]. Дэлхий нийтийн болон бүс нутгийн хэмжээнд хүний эрүүл мэндэд нөлөөлж буй 10 эрсдэлт хүчин зүйлийн нэгд агаарын бохирдол орж байна [8, 9, 10]. Монгол Улсад нярай болон 5 хүртэлх насны хүүхдийн эндэгдлийн тэргүүлэх шалтгааны нэг бөгөөд 5 хүртэлх насны хүүхдийн эндэгдэлд нярайн эндэгдэл 15%-ийг эзэлж байна [1].

Амьсгалын тогтолцооны зарим өвчнийг насны бүлгээр авч үзвэл 5 хүртэлх насны хүүхдийн өвчлөлийн түвшин бусад насныхнаас өндөр

байна. Тухайлбал, цочмог бронхит ба цочмог бронхит өвчин бусад насны бүлгийн хүн амын дундажтай харьцуулахад 30.2 дахин, уушгины хатгалгаа 15.6 дахин их байна [11]. Амьсгалын тогтолцооны зарим өвчнийг сараар авч үзэхэд сүүлийн таван жилийн дунджаар хамгийн их нь 3 болон 12 дугаар сард байгаа бол зуны 7, 8 дугаар сард хамгийн бага байна. Хэдийгээр агаарын температурын өөрчлөлт нь тодорхой хэмжээнд өвчлөлд нөлөөлдөг ч агаарын бохирдол нь түүнээс илүү нөлөөлөх хүчин зүйл болж байна [11]. Агаарын бохирдлын өртөлт ба олон удаа хатгалгаа өвчин тусах нь хүүхдийн

цаашдын амьдралд агаарын бохирдлоос үүдсэн архаг өвчнөөр өвдөх магадлалыг нэмэгдүүлдэг байна. Судалгаагаар монголд уушгины хатгалгаанд хамгийн их нөлөөлж буй хүчин зүйл нь агаарын бохирдол ялангуяа хүүхдүүд насанд хүрэгчдээс хоёр дахин хурдан амьсгалдаг бөгөөд уушги нь бохирдоход амархан байдаг. Мөн агаарын бохирдолтой орчинд өссөн хүүхэд насанд хүрээд зүрх судасны өвчин, амьсгалын замын архаг өвчин, уушгины хорт хавдартай

2021 оны байдлаар уушгины хатгалгаа өвчний шалтгаант нас баралтын нийт амьсгалын тогтолцооны өвчний шалтгаант нас баралтын 60.7%-ийг эзэлж байна [3]. Тав хүртэлх насны хүүхдийн дунд тохиолдох амьсгалын тогтолцооны өвчлөлөөс уушгины хатгалгаа 43.5%-ийг эзэлж байна [3].

Амьсгалын тогтолцооны өвчлөлөөр 5 хүртэлх насны хүүхэд ихээр өвчилж байгаа нь хүүхдийн цээжний хэнхэрцэг, өрц сул хөгжилтэй байдгаас уушгины агааржилт муу, уушгины үлдэгдэл агаарын эзлэхүүн бага байдагтай холбоотой юм. Уушгины цулцангийн хөгжил нь 3 настайд бүрэн хөгжиж цаашдаа хэмжээ нь томордог байна. Бохир агаар нь ураг болон 5 хүртэлх насны хүүхдэд сөрөг нөлөөтэй, цаашлаад ужиг өвчин, нярайн эндэгдэл, нялхсын эндэгдлийн шалтгаан болдог гэж нотолсон байдаг. Мөн бага насны хүүхдэд уушгины хатгалгааны эрсдэлийг боловсруулаагүй хатуу түлш нь 1.8 дахин нэмэгдүүлдэг гэсэн судалгаа байдаг [15]. Цаг уурын өөрчлөлт нь уушгины хатгалгаа үүсэхэд чухал эрсдэлт хүчин зүйл бөгөөд агаарын бохирдлыг бууруулах, хамгаалах арга хэмжээ авах нь уушгины хатгалгааны давтамж, нас баралтыг бууруулах боломжтой [16].

Говь-Алтай аймгийн хувьд 2023 оны байдлаар айл өрхийн тоо 16,430 буюу 2012 оноос 1186-р их, нийт хүн амын тоо нь 57,328 байгаа нь 2012 оноос 3,997-р их, нийт авто машины тоо нь 14880 буюу 2012 оноос 7,468-аар их байна энэ хугацаанд хамгийн их нь 2021 онд нийт авто машины тоо нь 19110 хүрч байжээ [17].

Говь-Алтай аймгийн хүн амын амьсгалын тогтолцооны өвчлөл 2020 онд 10,000 хүн

Дүгнэлт

Говь-Алтай аймгийн Есөнбулаг сумын гадаад орчны агаар бохирдуулагчдын жилийн дундаж концентраци 2012-2021 онд MNS 4585:2016 стандартын түвшинд байгаа ч жилээс жилд нэмэгдэж, сар, улирлаар стандартад заасан хэмжээнээс давсан үзүүлэлттэй байгааг

болох эрсдэлтэй байдаг. Түүнчлэн хүүхдийн оюун ухаан, сэтгэхүйд агаарын бохирдол нөлөөлдөг бөгөөд агаарын бохирдолтой газар төрсөн хүүхэд ой тогтоох чадвар бага, аливаа зүйлийг ойлгохдоо удаан байгааг судалгаагаар нотолжээ [12, 13]. Уушгины хатгалгаа нь хүүхдийн эндэгдлийн зонхилох шалтгаан хэвээр байгаа бөгөөд жил бүр 1.3 сая орчим хүн нас барж байгаагийн ихэнх нь урьдчилан сэргийлэх боломжтой [14].

амд 1339,5 тохиолдол байгаа нь аймгуудын дунджаас 4% (52)-оор их, улсын дунджаас 20% (223,8)-аар их байна. 2021 онд амьсгалын тогтолцооны өвчний шалтгаант нас баралт 10000 хүн амд 2,9 бүртгэгдэж 2020 оноос (1,8) 1.1-ээр нэмэгдсэн байна. Уушгины хатгалгаа өвчний шалтгаант нас баралт нийт амьсгалын тогтолцооны өвчний шалтгаант нас баралтын 60.7%-ийг эзэлж байна [4]. Говь-Алтай аймгийн хэмжээнд 2022 оны байдлаар гэр хорооллын айл, өрхийн 7281 энгийн зуух, 248 нам даралтын болон уурын зуух, 18207 автомашин агаар бохирдуулах эх үүсвэр байна [17, 18]. Нийт нүүрсний 63.1%-ийг 101 квт-аас дээш хүчин чадалтай усан халаалтын зуухны, 20.5%-ийг айл өрхийн, 16.4%-ийг жижиг дунд аж ахуй нэгжийн хэрэглээ эзэлж байна [18].

Агаарын бохирдлын өртөлт ба олон удаа хатгалгаа өвчин тусах нь хүүхдийн цаашдын амьдралд агаарын бохирдлоос үүдсэн архаг өвчнөөр өвдөх магадлалыг нэмэгдүүлдэг байна. Эдгээр өвчлөлд өртөмтгий байдал нь хэзээ өртөхөөс үл хамааран үр дүн нь харилцан адилгүй байдаг. Гэхдээ амьсгалын доод замын өвчлөлийн хувьд дийлэнхдээ жирэмсэн үеэс эхлэн хүүхэд 2 нас хүртэлх хугацаа байдаг ба тэр дундаа агаарын бохирдолд хамгийн өртөмтгий байх эмзэг үе нь хүүхэд төрсний дараах эхний 2-3 сар юм. Нөгөө талаас амьсгалын замын архаг өвчинд хүргэдэг агаарын бохирдлын өртөлт нь уушги бүрэлдэн хөгжих бүх явцын турш нөлөөлж болох ба эн нь эрхтэн тогтолцооны хөгжлийн үе шат, бүрэлдэж гүйцсэн үеийн өртөмтгий байдлаас хамаарна [1].

тогтоолоо. Говь-Алтай аймгийн Есөнбулаг сумын гадаад орчны агаарын түгээмэл бохирдуулагч бодисууд нь 0-5 насны хүүхдийн уушгины хатгалгаа өвчлөлтэй шууд хүчтэй, агаарын температуртай урвуу хүчтэй хамааралтай байна.

Талархал

Энэхүү судалгааг хийхэд туслалцаа үзүүлэн хамтран ажилласан НҮБ-ын хүүхдийн сан, Говь-Алтай аймгийн эрүүл мэндийн газар, Эрүүл мэндийн хөгжлийн төв, Нийгмийн эрүүл мэндийн үндэсний төвд гүнээ талархаж байна.

Ном зүй

1. Нийгмийн эрүүл мэндийн үндэсний төв, НҮБ-ын хүүхдийн сан, “Хүүхдийн эрүүл мэндэд агаарын бохирдлын үзүүлэх нөлөө, шийдвэрлэх арга зам,” Улаанбаатар, 2016. Х.14-16
2. C. Lu et al., “Preconceptional and prenatal exposure to air pollution increases incidence of childhood pneumonia: A hypothesis of the (pre-)fetal origin of childhood pneumonia,” *Ecotoxicol Environ Saf*, vol. 210, p. 111860, Mar. 2021, doi: 10.1016/j.ecoenv.2020.111860.
3. Эрүүл мэндийн хөгжлийн төв, Эрүүл мэндийн үзүүлэлтүүд. Улаанбаатар, 2020. Х.57-62
4. Нийгмийн эрүүл мэндийн үндэсний төв, Орчны эрүүл мэндийн үзүүлэлтүүд тайлан. Улаанбаатар хот, 2021. Х.41-43
5. “Монгол Улсын Засгийн Газрын 2018 оны 02 дугаар сарын 28-ны өдрийн 62 дугаар тогтоол.”
6. WHO, “Household air pollution and health.” Accessed: Mar. 28, 2024. [Online]. Available: <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/household-air-pollution-and-health> 15.
7. World health organization and SDG Target 3.9, “Mortality from environmental pollution.”
8. C. J. Borzouei, S. Murray et al., “Global burden of 87 risk factors in 204 countries and territories, 1990– 2019,” *Global Burden of disease study*, pp. 1223–1249, 2019.
9. M. Brauer, B. Casadei, R. A. Harrington, R. Kovacs, and K. Sliwa, “Taking a Stand Against Air Pollution – The Impact on Cardiovascular Disease,” *Glob Heart*, vol. 16, no. 1, Jan. 2021, doi: 10.5334/gh.948.
10. State Of Global air, “Air pollution’s Impact on Health,” Oct. 2020. Accessed: Mar. 28, 2024. [Online]. Available: <https://www.stateofglobalair.org/sites/default/files/documents/2020-10/soga-global-profile-factsheet.pdf>
11. Үндэсний статистикийн хороо and 1212.mn, “Хүн амын тоо, нас, хүйс, насны бүлгээр.” [Online]. Available: https://www.1212.mn/en/statistic/statcate/573051/table-view/DT_NSO_0300_071V3
12. С. Цэрэндэжид, “Агаарын бохирдлоос үүдэлтэй хатгалгаа нялхсын эндэгдлийн гол шалтгаан болж байна,” *iToim.mn*. Accessed: Mar. 26, 2024. [Online]. Available: <https://itoim.mn/article>
13. Гантуяа Д., “Агаарын бохирдол ураг, бага насны хүүхдийн хатгалгаа өвчлөлийн дарамтанд нөлөөлөх нь,” *Анагаах ухааны докторын зэрэг горилсон нэг сэдэвт бүтээл*, pp. 94–104, 2015.
14. H. J. Zar and T. W. Ferkol, “The global burden of respiratory disease-Impact on child health,” *Pediatr Pulmonol*, vol. 49, no. 5, pp. 430–434, May 2014, doi: 10.1002/ppul.23030.
15. N. Bruce, “Indoor air pollution from unprocessed solid fuel use and pneumonia risk in children aged under five years: a systematic review and meta-analysis,” *Bull World Health Organ*, vol. 86, no. 5, pp. 390–398, May 2008, doi: 10.2471/BLT.07.044529.
16. E. Şahin, B. Akıncı Цзырек, and B. Dulkadir, “Do meteorological changes and air pollution increase the risk of pneumonia?,” *Tuberk Toraks*, vol. 69, no. 1, pp. 21–29, Apr. 2021, doi: 10.5578/tt.20219903.
17. Үндэсний статистикийн хороо and 1212.mn, “Монгол улсад оршин суугаа хүн амын тоо.” Accessed: Mar. 28, 2024. [Online]. Available: https://www.1212.mn/mn/statistic/statcate/573051/table-view/DT_NSO_0300_067V2
18. Үндэсний статистикийн хороо-www.1212.mn, Монгол улс, 2023.

Танилцаж, нийтлэх санал өгсөн:

Анагаахын шинжлэх ухааны доктор, дэд профессор Н.Сайжаа