

Тав хүртэл насны хүүхдийн амьсгалын эрхтэн тогтолцооны өвчлөл, нас баралтад нөлөөлж буй зарим хүчин зүйлс

Уртнасан Б., Бурмаажав Б.
 “Ач” Анагаах ухааны их сургууль
 b_unasan@yahoo.com

Abstract

Risk factors influencing on respiratory disease morbidity and mortality of children under 5 years old (Review article)

Urtnasan B., Burmaajav B.
 “Ach” Medical University

Respiratory diseases morbidity and mortality rate of children between 0-5 age is considerably high in the US, China and East Asian countries. Studies conducted in Mongolia reveals that respiratory diseases morbidity rate of children between 1-4 age is very high in UB. Respiratory diseases case of children aged between 0-5 is predominantly registered in UB. Recent trend suggests that respiratory disease case of children aged between 0-5 shows no sign of decreasing, instead it is increasing. In addition to virus and bacteria, social factors have been one of the main influencers to respiratory diseases morbidity among small children, it was concluded.

Keywords: children under 5 year old, influencing factors, respiratory disease morbidity and mortality
 Pp. 60-67, References 50

1. 0-5 хүртэлх насны хүүхдийн амьсгалын тогтолцооны өвчлөл

АНУ, Англи, Энэтхэг, Гватемалд нэг хүүхэд жилдээ АЗЦХ-аар 5-8 удаа өвчилж, 10-12 сартай хүүхдүүд өвчлөлд хамгийн олонтаа өртөж хот суурингийн хүүхэд илүү өвчилж байна. Хүүхдийн амьсгалын замын цочмог халдварын 90-95% нь вирусээр үүсгэгдэх боловч 50% нь уушгины хатгалгаагаар хүндэрч тэдний 10-20% нас барж байна. Хятад, Индонез, Шинэ Гвиней зэрэг орнуудад АЗЦХ хүүхдийн эндэгдлийн нэгдүгээр шалтгаан болж нэг хүртэлх насны хүүхдийн эндэгдлийн 42%, 5 хүртэлх насны хүүхдийн эндэгдлийн 25%-ийг эзэлж байна [1].

Жил бүр агаарын бохирдол, уушгины хатгалгаагаар тав хүртэлх насны 920000 хүүхэд нас барж байна [2].

Сүүлийн жилүүдэд хүний эрүүл мэндэд хүрээлэн буй орчны бохирдлын сөрөг нөлөөлөл ихсэж байгаа нь хотжилт, хүн амын шилжилт хөдөлгөөн, орчныг бохирдуулагч эх үүсвэрийн тоо жилээс жилд өсөж байгаатай холбоотой юм [3].

Амьсгалын эрхтний өвчнөөр 3 хүртэлх насны хүүхдүүд 4,7 дахин, сургуулийн өмнөх ба сургуулийн насны хүүхэд 1,3 дахин насанд хүрэгчдээс олонтаа өвчилж байсан байна. Амьсгалын замын цочмог өвчнөөр өвчилсөн 25 хүүхэд тутмын 1 нь амь насанд халтай ямар нэг өвчнөөр, 30 хүүхэд тутмын 1 нь уушгины үрэвслээр хүндрэх хандлагатай байна [4].

М.Нансалмаа, Б.Бурмаа нар (1999)-ын судалгаагаар Хөвсгөл аймагт амьсгалын эрхтний өвчлөл 64.0-73.0 хувийг эзэлсэн байна. Хүүхдийн дунд амьсгалын эрхтний өвчлөл зонхилж, чийглэгдүү сэрүүн бүсэд 1000-д 60.62-115.91, чийглэг хүйтэн бүсэд 110.72-202.56 байна. Амьсгалын эрхтний өвчлөлийн бүтцээр уушгины үрэвсэл 1000-д 5.1-44.3, бронхит 28.8-33.2, томуу, томуу төст өвчин 23.2-28.8 тохиолдож байжээ [5].

Экологийн тааламжгүй орчинтой хотын хүүхдийн уушгины өвөрмөц бус өвчлөлийн дотор гуурсан хоолойн өвчлөл зонхилон (93%) тохиолдох ба үүний дотор бөглөрөлтөт хэлбэр тууштай өсөж (48%) байна [6].

Амьсгалын замын вирусийн гаралтай хурц үрэвсэлт өвчнүүд бага насны хүүхдэд элбэг тохиолдож, тэдний өвчлөл, эндэгдлийн зонхилох шалтгааны нэг болж байна. Хүүхдэд тохиолдож байгаа бүх төрлийн халдварт өвчнүүдийн дотор эдгээр өвчин 80% (Н.А.Пискарева, 1975) -90% (С.Г.Чешик, 1979)-г эзэлж байгаагийн ихэнх нь томуу юм [7].

Бат-Очир нар (2000 он)-ын судалгаагаар амьсгалын замын өвчлөл дийлэнх үеийг эзэлж үүнээс ханиад болон амьсгалын замын дээд замын хурц өвчин 1000 хүн тутамд 14 хүртэлх насанд 190.7, 10-19 насанд 68.98, 30-39 насанд 53.28 тохиолдож, харин 40-60, 60-аас дээш насанд уг өвчнөөр эмчид үзүүлсэн үзүүлэлт буурсан байна [8].

С.Дорж, Ш.Хишгээн нар (1973 он)-ын судалгаагаар амьсгалын замын өвчнийг клиникийн шинж байдлыг үндэслэн томуу, томуу төстэй, бусад амьсгалын замын гэж 2 үндсэн хэсэгт хувааж үзвэл Улаанбаатар хот ба аймгуудын хооронд 23.8-37,3 хувийн ялгаатай байжээ. Улаанбаатар хотод амьсгалын замын хурц үрэвсэл зонхилж байхад хөдөө аймгуудад томуу өвчин ихэнх хувийг эзэлж байсан байна [9].

П.Алтанхуяг, Ч.Чулуунбаатар нар (1996)-ын судалгаагаар амьсгалын эрхтний өвчнөөр 1-4 насны хүүхдийн эндэгдэл өндөр байгаатай холбогдож АБАЖ (амьдралын боломжоо алдсан жил) өндөр, уушигны хурц үрэвсэл 1-4 насанд маш өндөр байжээ [10].

Б.Рагчаа нар (1974 он)-ын судалгаагаар амьсгалын замын архаг өвчнүүд хотын хүмүүст 22%, хөдөөд 15% -д бүртгэгдсэн байжээ [11].

Б.Сувд, А.Энхжаргал нар (2010 он)-ын судалгаагаар 5 жилийн турш Улаанбаатар хотын тэргүүлэх 5 өвчлөлийн шалтгаанд амьсгалын эрхтэн тогтолцооны өвчин, хоол шингээх эрхтэн тогтолцооны өвчин, осол гэмтлийн шалтгаант өвчин тэргүүлж байсан байна. Нийт амьсгалын замын өвчний дийлэнх нь 1-4 насны хүүхдийн өвчлөл эзэлж байна. Эрүүл мэндийн статистик мэдээнээс амьсгалын тогтолцооны өвчнийг ӨОУ-ын ангилал тус бүрээр авч үзэхэд хатгалгаа хамгийн их (10000 хүн амд 116.7-145.8) бүртгэгдсэн байна [12].

Улаанбаатар хотод 2017 онд 0-4 насны хүүхдийн амьсгалын эрхтэн тогтолцооны өвчлөл 26084 бүртгэгджээ. 2018 онд амьсгалын эрхтэн тогтолцооны өвчин 1 хүртлэх насанд хотод 34.6% , хөдөө 65.7%, 5 хүртлэх насны хүүхдийн өвчлөл хотод 38.4%, хөдөөд 65.6 %

эзэлж байжээ [13].

2018 оны байдлаар хатгалгаа өвчнөөр нас барсан 5 хүн тутмын нэг нь 5 хүртэлх насны хүүхэд байна [14].

2. 0-5 насны хүүхдийн амьсгалын эрхтэн тогтолцооны өвчлөл, нас баралтад нөлөөлж буй зарим хүчин зүйлс

Хүний эрүүл мэнд олон хүчин зүйлээс хамааралтай нийгэм биологийн нийлмэл үзэгдэл юм. Аливаа хүний эрүүл болон эмгэг байдал түүний илрэх хэлбэр нь уг бодгалийн бие бялдар, оюун санааны удамшмал болон олдмол төрх, хүрээлэн буй байгалийн болон нийгмийн орчноос хамаардаг байна (П.Нямдаваа, 1996).

ДЭМБ-аас Хөгжиж буй орнуудад хүүхдийн уушгины үрэвслийн шинэ тохиолдолд нөлөөлөх гэрийн болон орчны эрсдэлт хүчин зүйлсийг дараах байдлаар ангилжээ [15].

I. Тодорхой хүчин зүйлс (шууд нөлөөлөх хүчин зүйлс)

A. Хоол тэжээлийн дутал

ДЭМБ-аас 2015 оны байдлаар ойролцоогоор 5 хүртэлх насны 1 сая хүүхэд амьсгалын доод замын халдварын улмаас нас барж байна. Үүнд гадаад орчны агаарын бохирдол, ялангуяа хоол тэжээлийн дутал, эмнэлгийн тусламжийн тэгш биш байдалтай хавсаран гол нөлөө үзүүлж байна гэжээ [16].

Д.Отгонжаргал нар (2012 он)-ын судалгаагаар тав хүртэлх насны хүүхдийн дундах тураалын тархалтыг насны бүлгээр харьцуулахад 0-11 сартай, 24-35 сартай хүүхдийн тураалын тархалт улсын дундаж үзүүлэлтээс өндөр, эрэгтэй хүүхдийн тураалын тархалт эмэгтэй хүүхдийнхээс 1.3 пунктээр илүү байжээ [17].

Р.Ландер нар (2008 он)-ын судалгаагаар эхийн сүүгээр хооллож байгаа хүүхдийг ДЭМБ-ын зөвлөмж (РАНО/WHO, 2003)-ийн зарчмуудын дагуу хооллодоггүй, нэмэгдэл хоолны дадал нь өвөрмөц онцлогтой, цайр, төмөр, А аминдэмийн дутлын тархалт өндөр байж болохыг тогтоосон байна. Кальци, төмөр, цайр зэрэг бичил тэжээлийн бодисууд нь хүүхдийн өсөлтөд шийдвэрлэх үүрэгтэй байдаг (Gibson and Hotz., 2001). Монгол хүүхдийн 74% нь цайрын дуталтай (цусан дахь цайрын түвшинг үндэслэн) байна (Lander et al, 2008). Цайрын дутал өндөр байгаа нь Монгол хүүхдийн дунд амьсгалын замын өвчин их байгаад (World Vision Mongolia, 2005; NRC/WHO/UNICEF/CDC, 2003) нөлөөлж байж болох юм. Цайр нь

дархлааны системд чухал үүрэг гүйцэтгэдэг ба хөгжиж буй орнуудад хийсэн судалгаагаар, цайрыг нэмэлтээр хэрэглэсэн хүүхдийн дунд суулгалт болон амьсгалын замын халдварт өвчнүүд буурсан байна (Hotz and Brown et al, 2004). Амьсгалын замын өвчин болон суулгалт өвчин нь хүүхдийн өсөлтөд сөрөг нөлөө үзүүлдэг билээ (Stephensen, 2004) [18].

Б.Энхтунгалаг нар (2001) -ын судалгаагаар бага насны хүүхдийг зутан, бантангаар анхны нэмэгдэл хоолонд оруулж, илчлэг, тэжээллэг чанар муу, нэг төрлийн бүтээгдэхүүнийг удаан хугацаагаар тогтмол өгч байгаа нь хүүхэд сульдаа, цус багадалт, хоол тэжээлийн архаг дутагдалд өртөх нэг шалтгаан болж байна. Хүн ам, ялангуяа эхчүүдийн зөв зохистой хооллох талаархи мэдлэг, хандлага, дадал хангалтгүй байна [19].

Дээрхээс харахад хооллолтын байдал нь манай орны хүүхдэд амьсгалын замын өвчнөөр өвчлөх шалтгаан байж болох юм.

Б. Дотоод орчны агаарын бохирдол

ДЭМБ-аас 5 хүртэл насны хүүхдийн нас баралтын $\frac{1}{4}$ тохиолдол нь эрүүл биш орчинтой холбоотой гэж үзэж байна [20].

Д.Даваалхам нар (2018 он)-ын судалгаагаар гэр, орон сууцны дотоод орчин дахь бензолын агууламж зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээнээс өндөр байжээ. Нарийн ширхэгт тоосонцорын агууламж Монгол улсын агаарын чанарын стандарттай (50мкг/м3) харьцуулахад гэр, байшингийн агаарт 100%, орон сууцны агаарт 94%, өрхийн эрүүл мэндийн төвийн агаарт 75% тус тус давсан байжээ [21].

Г. Жаргалсайхан нарын судалгаагаар дотоод орчны нарийн ширхэгт тоосонцорын агууламж монгол гэрт хамгийн өндөр буюу 270.4 ± 408.0 мкг / м3, байшинд 261.3 ± 285.9 мкг / м3 хэмжигдсэн байжээ [22].

А.Энхжаргал, Б.Сувд нар (2007 он)-ын судалгаагаар дотоод орчны агаарын чанарт түлш болон сууцны төрөл нөлөөлж байсан байна. PM_{2.5}, PM₁₀-ын дундаж агууламж түлш болон орон сууцны төрлөөс үл хамааран хүний эрүүл мэндэд сөрөг нөлөөлөл үзүүлэх хэмжээнд хүрсэн байгааг судалжээ [23].

Нүүрсний утаа яндангаар дамжиж агаарт дэгддэг бөгөөд гадаад орчны бохирдол гэрт эргэн ордог бол өвлийн хүйтэнд иргэд ихэнх цагийг гэрт өнгөрүүлдэг. Гэрийг халаахдаа нүүрс түлснээс гэрийн дотоод агаарт бохирдуулагчид дэгдэж, хүн ам гадаад, дотоод орчны агаарын

бохирдолтод ихээр өртдөг байна [24].

Гэртээ хоол хүнс бэлтгэхдээ хатуу түлш, нүүрс, аргал, тариалангийн үлдэгдэл зэргийг хэрэглэж байгаа нь дотоод орчны агаарын бохирдлыг нэмэгдүүлж байна [25].

Иймд гэртээ хоол, хүнсээ бэлтгэхэд цахилгаан зуух, тогоо ашиглах нь агаарын бохирдлыг бууруулах ач холбогдолтой [26].

В. Хүн амын нягтрал

Нийслэл Улаанбаатар хотын нэг квадрат км-т 317.3 хүн оногдож байгаа нь томоохон суурин газар болох Орхон (нягтрал 132.5), Дархан-Уул (нягтрал 32.1)-аас даруй 2.3-9.8 дахин их нягтралтай байна. Улаанбаатар хотод 1 462 973 иргэн бүртгэгдснээс 0-4 насны 182016 хүүхэд (2018) байна [27].

Хүрээлэн буй орчны хүүхдийн эрүүл мэндэд үзүүлэх сөрөг нөлөөлөл нь тэдний биемахбодын өвөрмөц бус дархлалын түвшингийн бууралтаар илэрдгийг судлаачид нэгэнт тогтоожээ.

Улс төр, эдийн засгийн тогтолцооны өөрчлөлтөөс өмнөх жилүүдэд жилд дунджаар 3182 иргэн Улаанбаатар хотод шилжин суурьшдаг байсан бол 1988 оноос энэ тоо эрс нэмэгдэж, 1988-2001 онд жилд дунджаар 13200 иргэн шилжин ирж, даруй 4 дахин нэмэгдсэн байна. 2002-2017 оны дундаж 29747 болж, 1988-2001 оны дунджаас 2,3 дахин өссөн байна. Гэр хорооллын 220 мянга гаруй айл өрх, 3200 орчим нам даралтын зууханд жилд 1 сая гаруй тн нүүрс түлж, түүнээс ялгарах бохирдуулагч нь агаарын бохирдлын 80 хувийг эзэлж байна. Мөн хөрсний бохирдол 4 хувь, том дулааны цахилгаан станцын жилийн нүүрсний хэрэглээ 4,1 сая тн байгаа нь 6 хувь, үлдсэн 10 хувь нь Улаанбаатар хотын 439 мянга орчим тээврийн хэрэгслээс ялгарах хорт утаа, тоос эзэлж байна. Улаанбаатар хотын хэмжээнд 2017 онд 365,8 мянган тээврийн хэрэгслэл байгаа нь 1995 оноос 15, 2005 оноос 5 дахин өссөн байна.

Харин хотын цэцэрлэгжүүлэлт, зүлэгжүүлэлт 2017 онд 11842,9 мянган м2 болсон нь 1995 оноос 27,7 хувь, 2005 оноос 20,9 хувиар өсчээ. 1,4 сая хүн амтай Улаанбаатар хотын хүн амын 42% нь орон сууцанд, 58% нь гэр хороололд амьдардаг байна [28, 29].

II. Нөлөөлөх хүчин зүйлс:

А. Эцэг, эхийн тамхидалт

Хөгжиж буй орнуудад хотын өрхийн 30%, хөдөөд 95% нь галладаг орон сууцанд амьдардаг бөгөөд утаанд олон тооны хорт

бодис байдаг. Мөн эцэг эх тамхи татаж, гадна орчны агаарын бохирдолт, чийглэг, хүүхдийн өвчлөлд мэдэгдэхүйд нөлөөлдөг [30].

А.Золбаяр, Б.Баяр-Өлзий нар (2010 он)-ын судалгаагаар хоёр хүн тутмын нэг (42.9%) нь гэртээ, гурван хүний нэг нь (35.6%) ажлын байрандаа дам тамхидалтад өртөж байгааг тогтоожээ [31].

Э.Лувсандавга нар (2001 он)-ын судалгаагаар хүүхэд нь амьсгалын эрхтний өвчнөөр өвчилдөг айл өрхийн 75%, тархины цусан хамгамж, хүчилтөрөгчийн дутагдал, дутуу жинтэй хүүхэд төрсөн айл өрхийн 70%, зүрх судасны эмгэгтэй хүүхэд бүхий айл өрхийн 67,2%, харшлын өвчтэй хүүхэдтэй гэр бүлийн 65,3% нь тамхи татдаг гишүүдтэй байсан байна. Орчны тамхидалтад өртсөн хүүхэд эхэн үедээ амьсгалын замын өвчнөөр, дараа нь чихний өвчнөөр өвчилж, хүндэрсэн нөхцөлд үхэлд хүргэдэг байна [32].

Б. Цайрын дутал

Р.Ландар, Ц.Энхжаргал нар(2008 он)-ын судалгаагаар Монгол орны бага насны хүүхдүүдийн дунд цайр, төмөр болон А аминдэмийн дутлын тархалт өндөр байж болохыг судалсан байна [33].

В. Эхийн хүүхэд асрах туршлага

Бага насны хүүхэд уушгины цочмог үрэвслээр өвчлөхөд харилцан уялдаа бүхий олон талт хүчин зүйл нөлөөлж уг өвчний урьдал байдлыг бүрдүүлж байна. Үүнээс хүүхдийн асаргаа, сувилгаа доголдох, суурь өвчнүүдээр өвчлөх нь голлон нөлөөлж байна [34].

III. БАЙЖ БОЛОХ ЭРСДЭЛТ ХҮЧИН ЗҮЙЛС:

А. Далайн түвшнээс дээш өндөр (хүйтэн агаар)

Монгол орон далайн түвшнээс дээш дунджаар 1550 м өндөрт оршдог, өндөр уул нуруудаар хүрээлэгдсэн эх газрын эрс тэс өвөрмөц уур амьсгалтай, салхи шороо ихтэй, чийг тундас багатай байдаг. Энэ байдлаас хамаарч амьсгалын замын өвчин дотрын бусад өвчнөөс нилээд ихээхэн хувийг эзэлж байна. Б.Рагчаа, Балжинням нар (1972)-ын судалгаагаар дотрын өвчнүүдийн дунд амьсгалын өвчнүүд 16158 өвчтөний 34 %-ийг эзэлж 1-р байранд, хоол боловсруулах эрхтний өвчин 26 %-ийг эзэлж 2-р байранд, зүрх судасны өвчин 22 %-ийг эзэлж 3-р байранд, элэг цөсний өвчин 5,5 %-ийг эзэлж 4-р байранд, бөөр шээсний замын өвчин 4,6 %-ийг эзэлж 5-р байранд тус тус оржээ. Амьсгалын замын өвчлөл тэргүүлж байжээ [35].

Б.Баяр-Өлзий, Б.Оюунцарал нар (2013 он)-ын судалгаагаар гуурсан хоолойн хэт урвалж байдлын сэдэрлэлтэд хүйтэн, сэрүүн цаг агаар (судалгаанд хамрагдагсдын 76.8% нь намар, өвлийн улиралд) нөлөөлж ($p<0.01$) байсан байжээ [36].

Б. Гадаад орчны агаарын бохирдол

Дэлхий дээр ойролцоогоор 17 сая хүүхэд агаарын бохирдолын бүсэд амьдарч байгаагаас Өмнөд азийд 12 сая нь амьдарч байна [37].

Нийслэл Улаанбаатар хот агаарын бохирдлоор дэлхийд хоёр дугаар байранд орж байна [38].

Нийт хүн амын тал хувь нь Улаанбаатар хотод оршин суудаг ба эдгээр оршин суугчдын тал хувь нь гэрт амьдардаг. Эрүүл мэндэд хоруу нөлөөтэй PM 2.5 нарийн ширхэгт тоосонцорын 70% нь айл өрхийн нүүрсний шаталтаас үүсэж байна [39].

Улаанбаатар хотын агаарын бохирдол тэр дундаа PM2.5, PM10 нь ДЭМБ-ын зөвлөмж (жилийн дундаж агууламж) хэмжээнээс хэд дахин өндөр байсан байна [40].

Улаанбаатар хотын агаарын бохирдлын хэмжээ хотын хойд хэсэгт байрлах гэр хорооллын орчимд хамгийн өндөр бөгөөд хотын төв хэсэгт нүүж өглөө, оройд хамгийн өндөр хэмжээнд хүрдэг байна. Улирлын чанартай агаарын бохирдолын улмаас хүүхэд болон насанд хүрэгчдэд амьсгалын замын өвчлөлөөр өвчлөх эрсдэлийг ихэсгэдэг [41].

Б.Бурмаа нар (1998, 2001 он)-ын судалгаагаар Улаанбаатар хотын агаар дахь тоос, хүхэрлэг хий, азотын давхар исэл, нүүрстөрөгчийн дутуу ислийн агууламж нь насанд хүрэгчдийн болон хүүхдийн амьсгалын эрхтний өвчлөл, тухайлбал, хүүхдийн гуурсан хоолойн цочмог болон архаг үрэвсэл, уушгины үрэвслийн нэг шалтгаан болж буйг судлан тогтоосон (Б.Бурмаа, 2001). Улаанбаатар хотод ийнхүү амьсгалын замын өвчлөл өндөр байгаа нь хотын агаар дахь тоосны хэмжээ, хүхэрлэг хийн агууламжтай шууд хамааралтай байхад хөдөөгийн хүүхдийн амьсгалын эрхтний өвчлөл нь бохирдуулагчийн нөлөөтэй бус харин цаг уурын хүчин зүйлтэй илүү хамааралтай байгааг илрүүлжээ [42].

2001, 2002 онд агаарын бохирдол хүн амын амьсгалын эрхтний өвчлөлийн хоорондын хамаарлын судалгаагаар Хан-Уул дүүрэгт хүхэрлэг хий, амьсгалын эрхтний өвчлөлийн хооронд шууд дунд зэргийн ($R_{xy}=0.6$, $p<0.05$) хамааралтай. Нүүрстөрөгчийн дутуу исэл, амьсгалын эрхтний өвчлөлийн хооронд 1998

онд Хан-Уул дүүрэгт шууд хүчтэй ($R_{xy}=0.9$, $p<0.01$) хамаарал ажиглагджээ [43].

Орчны бохирдол ихтэй дүүрэгт оршин суугч сургуулийн өмнөх насны хүүхдүүдэд гадаад амьсгалын үйл ажиллагааны үзүүлэлтүүд хэвийн хэмжээнээс өөрчлөгдөх нь ихсэж, цусны ийлдсэнд нь IgE-ийн агууламж нэмэгддэг байна [44].

Агаар дахь PM 2.5, PM10 тоосонцорын агууламж хавсран 1 нэгжээр ихсэхэд амьсгалын замын өвчлөлөөр эмнэлэгт хандах өвчний тоо мөн нэг хүнээр өсөх магадлалтай байжээ ($p<0.0001$) [45].

Агаарын бохирдол нь хэд хэдэн механизмаар хүүхдийн тархи мэдрэлд нөлөөлдөг. Агаар дахь хамгийн бага PM 2.5 тоосонцор нь цусаар урсгалруу орж бие мах бодиор дамжин тархинд хортой нөлөөтэй [46].

А.Энхжаргал, С.Цэгмэд нар (2017 он)-ын судалгаагаар бага насны хүүхдийн хатгалгааны өвчлөл гадаад орчны агаарын үндсэн бохирдуулагчдаас шууд хамаарч байгаа бөгөөд бохирдолд өртсөн өдрөө болон түүнээс хойш 3 хоногт энэ өвчний улмаас эмнэлэгт хэвтэхэд хүргэж байжээ. Гадаад орчны агаар дахь бохирдуулагчдыг 10 нэгжээр бууруулахад хатгалгааны улмаас эмнэлэгт хэвтэлт 0,06-3,66 хувиар буурах боломжтой байжээ [47].

Өрхийн гэр доторхи агаарын бохирдол бага насны хүүхдийн амьсгалын замын өвчлөл нөлөөлж байна [48].

Г.Энхжаргал нар (2010 он)-ын агаар дахь PM-тоосонцорын хүн амын нийт нас баралтад хэрхэн нөлөөлж байгааг судлан нийт нас баралт, ялангуяа ЗСС-ийн өвчлөл, уушгины хавдарын шалтгаант нас баралтад нөлөөлж байгааг тогтоосон байна [49].

О.Чимэдсүрэн нар (2014 он)-ын судалгаагаар PM2,5-ын нөлөөгөөр 0-5 хүртэлх насны хүүхдийн нийт нас баралтын 33 хувийг амьсгалын доод замын цочмог халдвар, насанд хүрэгчдийн уушгины архаг бөглөрөл (19 хувь), зүрхний шигдээс (27 хувь) уушгины хавдар (24 хувь), харвалт (42 хувь) (нийт нас баралтын) нь агаарын бохирдлоос шалтгаалсан байжээ [50].

Дүгнэлт

Манай оронд 0-5 насны хүүхдийн амьсгалын эрхтэн тогтолцооны өвчлөл, нас баралт өндөр хэвээр байна. Хүүхдийн өвчлөлд өвчин үүсгэгчээс хоол хүнс, орчин, гэр доторхи агаарын бохирдол, тамхидалт зэрэг нийгмийн

хүчин зүйлс нөлөөлж байгаа нь судалгаагаар харагдаж байна. Цаашид нийгмийн хүчин зүйлсийг нарийвчлан судлах шаардлагатай байна.

Ном зүй

1. Оросоо Г. Хүүхдийн амьсгалын замын цочмог халдвар.//Монголын анагаах ухаан, 1993. 1(82) х.38
2. United Nations Children's Fund, One is too many: Ending child deaths from pneumonia and diarrhea. UNICEF, New York, 11 November 2016, p.7
3. Зандармаа Х., Отгон Г., Шатар Ш., Отгонтуяа Г. Агаарын бохирдол хүүхдийн эрүүл мэндэд нөлөөлөх нь //Онош, 2005, (026) х.4
4. Гэндэнжамц Н.,Хүүхдийн амьсгалын замын цочмог үрэвсэлт өвчний эмчилгээний чухал асуудал// Монголын анагаах ухаан, 1987, 2(62) х.9
5. Нансалмаа М., Бурмаа Б. Хөвсгөл аймгийн 0-5 хүртэлх насны хүүхдийн эрүүл мэндийн байдал, түүнд нөлөөлөх зарим хүчин зүйлсийн хоорондын хамаарлыг судалсан дүн //Монголын анагаах ухаан, 1999, 1(106) х.2
6. Бурмаа Б., Энхцэцэг Ш. Хүрээлэн буй орчин, хүүхдийн эрүүл мэнд, иммунологиийн үнэлгээ, хяналт //Монголын анагаах ухаан, 1998, 4(105)х.6
7. Гэндэнжамц Н., Батхүү П., Хүүхдийн томуу өвчний эмнэлзүйн оношилгооны зарим асуудал //Монголын анагаах ухаан, 1980, 4 (36) х.10
8. Бат-Очир Д. Нийслэлийн хүн амын өвчлөлийн байдалд хийсэн судалгааны зарим дүн // Монголын анагаах ухаан, 2004, 1(127)х.17
9. Дорж С., Хишигээ Ш. Томуу өвчний тухай.// Монголын анагаах ухаан, 1974, 1 (19,20) х.6
10. Алтанхуяг П., Чулуунбаатар Ч.,Нямдаваа П. Хүн амын насжилтын дүн шинжилгээгээр МУ-ын хүн амын эрүүл мэндийн тулгамдсан зорилтыг тодорхойлох. //Монголын анагаах ухаан, 1996, 2 (95) х.9
11. Рагчаа Б., Балжинням. Манай оронд амьсгалын замын өвчний тархалтыг судлах асуудалд // Монголын анагаах ухаан, 1974,1(17) х.5

12. Сувд Б., Энхжаргал А., Оюун-Эрдэнэ О., Нарантунгалаг Г., Сайжаа Н. Улаанбаатар хотын хүн амын амьсгалын замын өвчлөл, нас баралтыг судалсан дүн //Монголын анагаах ухаан, 2010. 3 (153) х.13
13. Эрүүл мэндийн хөгжлийн төв. www.chd.mohs.mn
14. Ариунзаяа А., Урангоо Г., Норовсамбуу О. Улаанбаатар хотын гадаад орчны агаарын бохирдол ба эрүүл мэнд /Агаарын бохирдол ба эрүүл мэндийн үндэсний чуулган-2019/ х.62
15. Igor Rudan, a Cynthia Boschi-Pinto, b Zrinka Biloglav, c Kim Mulholland & Harry Campbelle Epidemiology and etiology of childhood pneumonia // Bulletin of the World Health Organization 2008; 86:408–416.
16. Prof. Jos Lelieveld, Andry Haines, Andrea Pozzer Prof. Jos Lelieveld, Andry Haines, Andrea Pozzer Age-dependent health risk from ambient air pollution: a modelling and data analysis of childhood mortality in middle-income and low-income countries Volume 2, issue 7, PE292-E300, July 01, 2018 Open Access Published: July, 2018 DOI: [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(18\)30147-5](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(18)30147-5)
17. Отгонжаргал Д., Батжаргал Ж., Даваалхам Д., Монголын тав хүртэлх насны хүүхдийн дундах тураалын тархалт // Монголын анагаах ухаан, 2013, 2 (164)- х.13
18. Ландер Р., Энхжаргал Ц., Батжаргал Ш., Гибсон Р.С. Бага насны хүүхдийн нэмэгдэл хоолоор авч буй тэжээлийн бодисууд болон илчлэгийн байдалд хийсэн үнэлгээ // Монголын анагаах ухаан, 2008, 4(146), х.27
19. Энхтунгалаг С., Баттөмөр Д. Хүн амын бодит хооллолт, хоол тэжээлийн талаархи мэдлэг, хандлага бага насны хүүхдийн дундах бичил тэжээлийн дутал // Онош, 2001, (012) х.5
20. Prof. Jos Lelieveld, Andry Haines, Andrea Pozzer The cost of a polluted environment: 1.7 million child deaths a year, says WHO. WHO Media Centre. <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2017/pollution-child-death/en/>
21. Даваалхам Д., Золжаргал Э., Жаргалсайхан Г., Оюу Ц., Цацрал Г., Эрдэнэчимэг Э., Гадаад дотоод орчны агаарын бохирдол ба хүн амын өртөлтийн өнөөгийн байдал, иргэдийн мэдлэг, дадал, хандлага. /Агаарын бохирдол ба эрүүл мэндийн үндэсний чуулган-2019, х.30
22. Жаргалсайхан Г., Золжаргал Э., Оюу Ц. нар. Дотоод орчны агаар дахь нарийн ширхэгт тоосонцор (PM 2.5)-ын бохирдолын үнэлгээ /Агаарын бохирдол ба эрүүл мэндийн үндэсний чуулган-2019, х.46-47
23. Энхжаргал А., Сувд Б., Цэгмэд С., Энхцэцэг Ш., Энхжаргал Г., Шагжамц Ж., Нарантуяа Л., нар. Дотоод орчны агаарын чанарын туршилтаас судалсан дүн // Монголын анагаах ухаан, 2008.2(144) х.35-40
24. Кирк Р.Смит, Улаанбаатар хотын агаарын бохирдолын эрүүл мэндийн нөлөөлөл, бодлогын зөвлөмж ба тооцооллууд /Агаарын бохирдол ба эрүүл мэндийн үндэсний чуулган-2019, х.19
25. World Health Organization, Household air pollution and health; <http://www.who.int/medicentre/factsheets/fs292/en>. WHO Fact Sheet, accessed 20 November 2017.
26. Burning opportunity: clean household energy for health, sustainable development, and wellbeing of women and children. Geneva: World Health Organization; 2016 (<http://www.who.int/iris/handle/10665/204717>, accessed August 2018).
27. Статистикийн мэдээллийн сан. www.1212.mn
28. www.Agaar.mn Агаарын бохирдлын товчоон. х.13 -15
29. www.<https://waqi.info.mn>
30. Оросоо Г. Хүүхдийн амьсгалын замын цочмог халдвар // Монголын анагаах ухаан, 1993. 1(82) х. 47
31. Золбаяр А., Найдансүрэн Ц., Одхүү Э., Мөнхбаярлах С. Улаанбаатар хотын хүн амын тамхи таталтын байдлыг судалж үнэлгээ өгөх нь // Эрүүл мэнд шинжлэх ухаан, 2011, 1, х.105-107
32. Дамдиндулам С. Хүүхдийн бие бялдарын өсөлт, хөгжилд тамхи болон бусад хүчин зүйлүүдийн үзүүлэх нөлөө // Монголын анагаах ухаан, 2008, 2(144) х.78-86
33. Ландер Р., Энхжаргал Ц., Батжаргал Ш., Гибсон Р.С. Бага насны хүүхдийн нэмэгдэл хоолоор авч буй тэжээлийн бодисууд болон илчлэгийн байдалд хийсэн үнэлгээ // Монголын анагаах ухаан, 2008, 4(146), х.27
34. Энхжаргал Х., Гэндэнжамц Н. Уушгины цочмог үрэвсэлд өртөж болзошгүй гурав

- хүртэлх насны хүүхдийг диспансерчлах асуудалд // Монголын анагаах ухаан, 1988, 1(65) х.4
35. Рагчаа Б., Балжинням Б. Амьсгалын замын тархалтын байдал //Монголын анагаах ухаан, 1972, 2 (11) х.13
 36. Баяр-Өлзий Б., Оюунцацрал Б., Золбаяр Б., Мөнхбаярлах С. Уушгины агааржилтын далд хэлбэрийн алдагдлыг метахолиноор өдөөх сорилоор илрүүлэх нь //Монголын анагаах ухаан, 2013, 9(3)(25) х.10
 37. United Nations Children's Fund, Danger in the air :How air pollution can affect brain development in young children. UNICEF, New York, 11 December 2017, p.7
 38. Буянхишиг Б., Сумьяа Д., Алтантуяа Н., Жаргалсайхан Б. Улаанбаатар хотын гадаад орчны агаарын бохирдол дутуу төрөлтөнд нөлөөлөх нь /Агаарын бохирдол ба эрүүл мэндийн үндэсний чуулган-2019, х.58
 39. Юмаа Д. Цаг агаарын өөрчлөлтийн Монгол улсад үзүүлэх нөлөөллийн ажиглалт ба хүрээлэн орчны асуудлууд /Агаарын бохирдол ба эрүүл мэндийн үндэсний чуулган-2019, х.35
 40. Дэлгэрзул Л., Криста Хасенкопф, Гэрэлмаа Г., Шагжамба нар. Агаарын бохирдолыг бууруулах арга хэмжээний өмнө ба дараа PM2.5, PM 10 болон амьсгал, зүрх судасны өвчлөлийн байдлыг харьцуулан судалсан дүн /Агаарын бохирдол ба эрүүл мэндийн үндэсний чуулган-2019, х.50
 41. Давид Варбуртон, Улаанбаатар хотын агаарын бохирдлын ураг бүрэлдэх үеэс амьдралын туршид үзүүлэх эрүүл мэндийн нөлөөлөл /Агаарын бохирдол ба эрүүл мэндийн үндэсний чуулган-2019, х.27
 42. Энхжаргал А.,Сувд Б, Бурмаа Б., Энхцэцэг Ш. Улаанбаатар хотын гадаад орчны агаар дахь нарийн болон том ширхэгт тоосонцорын эрүүл мэндэд үзүүлэх нөлөөллийг судалсан дүн // Монголын анагаах ухаан, 2010. 4 (154) х.3
 43. Сувд Б., Оюунбилэг Д., Бурмаа Б., Энхцэцэг Ш., Хан-Уул дүүргийн агаарын бохирдол, хүн амын зарим өвчлөлийн хоорондын хамаарлыг судалсан дүн //Монголын анагаах ухаан. 2003. 3(125)х.12
 44. Бурмаа Б., Хүрээлэн буй орчин- эрүүл мэнд // Монголын анагаах ухаан, 1997, 4 (101), х.5
 45. Цэгмэд С., Нарантуяа Д., Энхтуяа П., Бүүвэйдуглам А., Өнөрсайхан С. нар. Улаанбаатар хотын тоосжилт, амьсгалын замын өвчлөл /Агаарын бохирдол ба эрүүл мэндийн үндэсний чуулган-2019, х.32
 46. Grandjean, Philippe. And Landrigan, Philip J.,'Developmental neurotoxicity of undustrial chemicals'.The Lancet. vol.368, no.9553, 16 December 2006, pp.2167-2178
 47. Энхжаргал А., Цэгмэд С.,Сувд Б., Өнөрбат Д., Батбаяр Ж., Бурмаажав Б. Улаанбаатар хотын гадаад орчны агаарын бохирдол, 0-4 насны хүүхдийн хатгалгаанд нөлөөлөх нь /Агаарын бохирдол ба эрүүл мэндийн үндэсний чуулган-2019, х.67-68
 48. Exposure to household air pollution for 2016. Version 5 April 2018. Summary of results. Geneva: World Health Organization; 2018 (<http://www.who.int/airpollution/data/cities/en/>,accessed August 2018).
 49. А Энхжаргал Г., Энхмаа С., Бархасрагчаа Б., Оюунтогос Л., Аллен Раян Агаарын бохирдолтын хөдлөл зүй, тархалтын байдал, агаар дахь нарийн ширхэгт тоосонцорын хүн амын нас баралтад нөлөөлж байгааг судалсан дүн //Эрүүл мэнд шинжлэх ухааны сэтгүүл, 2011, х.84
 50. Чимэдсүрэн О., Ренчиндорж Э., Цолмон Ж. Агаарын бохирдол ба эрүүл мэнд /Агаарын бохирдол ба эрүүл мэндийн үндэсний чуулган-2019, х.23