

БАГА НАСНЫ ХҮҮХДИЙН УУШГИНЫ ЦОЧМОГ ҮРЭВСЭЛ ӨВЧНИЙ
ЭМИЙН ХЭРЭГЦЭЭГ ТООЦСОН ДҮН

Г.Бямбасүрэн¹, Л.Уламбаяр²

Эм Зүйн Шинжлэх Ухааны Их Сургууль

THE STUDY OF THE DRUG NEEDS TO TREAT FOR COMMUNITY ACQUIRED
PNEUMONIA IN CHILDREN

Byambasuren.G¹, Ulambayar.L²

Mongolian University of Pharmaceutical Sciences

e-mail: byambasuren.g@monos.mn

Abstract

Demographical, social and cultural factors including population health, diagnoses, introduction of new treatment methods, capacity of the health organizations, enhancement of professional skills of medical practitioners, as well as drug efficacy affect the needs of drug. There are many methods used to estimate needs of drug. For example; Essential medicine list, medicines prescribed for specific illnesses and medicines consumed by norms. Moreover, there are two ways to estimate the demand of the essential medicines making basic comparisons of essential drug needs and morbidity indicators of the other countries in compliance with the recommendation of WHO.¹

Actual needs of the essential medicines for most common diseases and other medicines have determined by selecting from the records of inpatients by classification and amount as well as estimating the classification, amount and price of the medicines sold by pharmacy for the given period. This estimation reveals the temptation of the needs of the drug so that the amount of the supply will be determined by upcoming month, season and year. More importantly, It will not only benefit the classification, amount of the necessary medications but also it will estimate the budget for the certain period.

In the recent 9 years, the community acquired pneumonia cases among the 0 to 5 year old children admitted to the hospitals of Ulaanbaatar city have increased by 15.7%.

Therefore, we have studied the needs of drug in the treatment actual consumption of medicine the CAP in children among 0 to 5 year old.

The research was referenced by the method of determining drug needs by consumption and morbidity indicators, other methods developed by scientists such as Hogerzell H.V., Jonathan D.Quick., James R.Rakin., Richard O.Laing., Ronald W.O.Connor., Andrew, Kobzari L.V, Dryomovo N.B, Glembotskaya G. T, Mnushko Z.N. Numerical data has been determined by average and standard deviation as well as maximum or minimum value employing variation analysis method.

Result of the study: Having determined the average number of CAP in children cases, temp of annual growth, fluctuations, statistical report of the last decade based on the actual medicine consumption for the treatment of CAP in children of all the participants (96 inpatients aged from 0 to 5 year) and disease prognoses; as result, it has been estimated the necessary drug needs for 27591-33869 CAP in children cases which will be treated in the hospitals of Ulaanbaatar city from 2019-2013.

There's a tendency that approximately 31509 patients aged from 0 to 5 year are going to be hospitalized for CAP in children so that it's estimated to require 1156848.1 MNT for the treatment.

Key words: Community acquired pneumonia (children aged 0 to 5 year), drug needs

Үндэслэл:

Улаанбаатар хотын агаар дахь дан болон давхар исэл, тоосонцрын агууламж нь насанд хүрэгчдийн болон хүүхдийн амьсгалын эрхтний өвчлөл, тухайлбал хүүхдийн гуурсан хоолойн цочмог болон архаг үрэвсэл, УЦҮӨ (уушгины цочмог үрэвсэл өвчин)-ий шалтгаан болсоор байна.²

Агаарын бохирдлын эх үүсвэрт нийслэл хотын гэр хорооллын 220 мянган айл өрхийн жилийн нүүрсний хэрэглээ 80%-ийг, 439 мянга орчим авто тээврийн хэрэгслээс ялгарах хорт утаа, тоос 10%-ийг, дулааны цахилгаан станцын жилийн нүүрсний хэрэглээ 6%-ийг, хөрсний бохирдол 4%-ийг тус тус эзэлж байна. Агаарын бохирдлыг ихэнх оронд хүхрийн давхар исэл, азотын давхар исэл, озон, тоосонцор, нүүрстөрөгчийн дутуу исэл зэрэг 6-8 үзүүлэлтээр хянадаг байна.³

Анагаахын салбарт хийгдсэн судалгаануудаас үзэхэд тоосонцор (PM) гэж нэрлэгддэг бохирдуулагч бодис нь хүн амын эрүүл мэндэд дээрх хийн бодисуудаас илүү аюултай байдаг байна.⁴

Улаанбаатар хотын агаарын бохирдол ихтэй өдрийн агаарын чанарын үзүүлэлтээр Сонгино Хайрхан Дүүрэгт 511 буюу маш их бохирдолтой, Хан-Уул Дүүрэгт 110 буюу бага бохирдолтой гэсэн тоон үзүүлэлттэй байна.⁵ Агаарын бохирдол аюултай түвшинд хүрч хотын хүн ам Монгол Улсын стандартад заасан жилийн дундаж зөвшөөрөгдөх хэмжээ буюу 25 µg/m³-ээс 3 дахин их ДЭМБ-ын олон улсын стандартад заасан жилийн дундаж нарийн ширхэглэгт тоосонцрын (PM_{2.5}) зөвлөмж хэмжээнээс 7 дахин өндөр бохирдолд өртөж байна.⁶

Агаарын бохирдлын өртөлтөнд орж буй хамгийн эмзэг бүлэг бол хүүхдүүд юм. 2017 оны эрүүл мэндийн статистик мэдээ тайлангаар 0-5 хүртэлх насны хүүхдийн өвчлөлийн шалтгаанд амьсгалын тогтолцооны өвчин тэргүүлэх байр эзэлж байна.^{7,8}

0-5 хүртэлх насны хүүхдүүдийн дунд тохиолдох амьсгалын тогтолцооны өвчлөлөөс уушгины хатгалгаа 25.4%-ийг эзэлж байна.⁹

ДЭМБ-ын мэдээлснээр дэлхийн хүүхдийн нас баралтын гол шалтгаан уушгины хатгалгаа 5 хүртлэх насны хүүхдийн эндэгдлийн шалтгааны 17.5%-ийг эзэлж байна.¹⁰

Иймээс СХДНЭ, ХУДНЭ-т хэвтэн эмчлүүлсэн 0-5 хүртэлх насны хүүхдүүдийн дунд зонхилон тохиолддог өвчнүүдийн нэг болох УЦҮӨ-ий үед хийгдэж буй эмэн эмчилгээний хэрэгцээг тооцож, шаардлагатай төсөв гаргах нь тухайн эмнэлэг төдийгүй улс орны эдийн засагт чухал ач холбогдолтой байна.

Судалгааны зорилго, зорилт

Бага насны 0-5 хүртэлх насны хүүхдийн уушгины цочмог үрэвсэл өвчний үед хийгдэж буй эмчилгээний эмийн бодит хэрэглээнд үндэслэн эмийн хэрэгцээг тооцож, шаардагдах төсвийг гаргахад оршино.

Судалгааны хэрэглэгдэхүүн:

- Эрүүл мэндийн үзүүлэлтүүд 2010-2018 оны өвчлөлийн статистик мэдээ тайлан. ЭМЯ
- Уушгины үрэвслийн оношилгоо, эмчилгээний стандарт MNS 6136:2010
- ДЭМБ-ын удирдамж, стандарт
- СХДНЭ-ийн хүүхдийн тасагт хэвтэн эмчлүүлэгчдийн (0-5 насны хүүхэд) өвчний түүх

- ХУДНЭ-ийн хүүхдийн тасагт хэвтэн эмчлүүлэгчдийн (0-5 насны хүүхэд) өвчний түүх

Судалгааны арга: ДЭМБ-аас зөвлөмж болгосон “Эмийн хэрэгцээг зарцуулалт болон өвчлөлөөр тооцох” арга Hogerzell H.V., Jonathan D.Quick., James R.Rakin., Richard O.Laing., Ronald W.O.Connor., Andrew болон Кобзарь Л.В., Дрёмова Н.Б., Глембоцкая Г.Т., Мнушко З.Н нарын эрдэмтдийн боловсруулсан арга аргачлалаар тооцсон.

Судалгааны үр дүн:

Судалгаанд хамрагдсан эмнэлгүүдийн хэвтэн эмчлүүлсэн 96 эмчлүүлэгчийн (0-5 насны хүүхэд) эмчилгээнд хэрэглэсэн эмийн бодит хэрэглээ ба зарцуулалт, өвчлөлийн прогнозыг ашиглан 2019-2023 онд Улаанбаатар хотод УЦҮӨ-өөр жилд хэвтэн эмчлэгдэх 27591-33869 эмчлүүлэгчийн эмчилгээнд шаардагдах

нэр төрлийн эмийн хэрэгцээг гаргахдаа сүүлийн 10 жилийн статистик тайлан үзүүлэлтийг ашиглан өвчний тохиолдлын тоо, жилийн дундаж өсөлтийн темп, нэмэн өсөлт, бууралтын темпийг тооцож, нэг жилийн өвчний тохиолдлын дундаж тоог гарган тодорхойллоо.

1. УЦҮӨ-өөр эмнэлэгт хэвтэн эмчлэгдэх эмчлүүлэгчдэд шаардагдах эмийн хэрэгцээг эмчилгээнд хэрэглэсэн эмийн тун, хэмжээ, эмчилгээний үргэлжилсэн хугацааны дунджийг үндэслэн өвчлөлөөр эмийн хэрэгцээг тооцох аргаар тодорхойлов.

2019-2023 онд эмнэлэгт хэвтэн эмчлэгдэх эмчлүүлэгчдэд шаардлагатай нийт эмийн хэрэгцээг тооцсон дүнг эм тус бүрээр (Хүснэгт 1) үзүүлэв.

Table 1

Drug needs for the treatment of CAP from 2019-2023 by morbidity indicator (0 to 5 year)

№	Name of drug	Single fixed doses or a day dose	Duration of drug use /by day/	Drug needs in 2019-2023			
				Average needs of medicine required for treatments	The percentage of the consumption of the medicine	The number of inpatients (average)	Needs of required medicine (average)
1	Цефотаксим натри 500мг	250мг-500мг x 3	7	10.0±4.1	51.0%	16069	160690
2	Дексаметазон 4мг/2мл	1мл x 1	7	3.2±1.5	45.8%	14431	43293
3	Ампициллин 500мг	250мг-500мг x 3	6	9.9±4.4	44.7%	14084	126756
4	Цетирицин 5 мг	2.5мг-5мг x 2	6	6.4±4.5	41.6%	13108	78648
5	Линекс	1x 3	6	11.0±3.5	37.5%	11816	129976
6	Натрийн хлорид 0.9%-100мл	10мл-100мл x 3	7	11.8±2.7	33.3%	10492	73444
7	АЦЦ 100 мг	100мг x 2	6	10.4±5.4	28.1%	8854	88540
8	Гентамицин 80 мг/2мл	40мг-80мг x 3	6	6.0±0.5	27%	8507	51042
9	Нобивент плюс 2.5мл	0.5-1мл x 3	6	6.5±3.5	25%	7877	47262
10	Аскорутин 300мг	150мг-300мг x 1	6	8.2±9.3	23.9%	7530	60240

11	Ибупрофен 400мг	0.1гр-0.4гр x 3	6	7.4 \pm 8.1	18.7%	5892	41244
12	Сальбутамол 12мл	100мкг x 3	6	3.0 \pm 1.0	17.7%	5577	16731
13	Бромгексин 8мг	2-4мг x 2	5	4.0 \pm 0.3	15.6%	4915	19660
14	Парацетамол 500мг	125-250мг x 2	6	4.0 \pm 2.8	13.5%	4254	17016
15	Амоксиклав 250мг+62.5мг x 3	250мг+62.5мг x 3	7	5.5 \pm 4.9	9.3%	2930	14650
16	Аскорбины хүчил 5%-2мл	1мл-2мл x 1	7	5.2 \pm 1.8	8.3%	2615	13075
17	Рингер 250 мл	250мл x 1	7	1.8 \pm 1.0	8.3%	2615	5230
18	Хлорфенамин 4мг	0.5мг-1мг x 1	6	3.4 \pm 2.7	6.25%	1969	5907
19	Фуросемид 1%-1мл	1мл x 1	3	3.2 \pm 0.9	6.25%	1969	5907
20	Димедрол 1%- 1мл	1мл x 1	1	1.2 \pm 0.1	5.2%	1638	1638
21	Анальгин 50%- 2мл	1мл x 1	1	1.3 \pm 0.1	4.1%	1292	1292
22	Кетотифен 1мг	0.5мг-1мг x 1	6	5.2 \pm 0.7	3.1%	977	4885
23	Фунголон 50 мг	50мг x 2	3	6.6 \pm 5.6	3.1%	977	5862
24	Виферон 500000МЕ	500.0 x 1	1	5.3 \pm 1.5	2%	630	3150
25	Стопдиар 100мг	100мг x 1	1	3.0 \pm 0.1	2%	630	1890
26	Актовегин 5мл	5мл x 1	4	6.6 \pm 0.6	2%	630	3780
27	Преднизолон 5мг	2,5мг x1	1	2.1 \pm 0.3	1%	315	630
28	Витамин В6 5%-1мл	1мл x 1	1	2.5 \pm 0.2	1%	315	630
29	Витамин РР 1%-1мл	1мл x 1	1	3.7 \pm 1.2	1%	315	945
30	Фезам 400/25мг	200мг x 2	1	2.0 \pm 1.1	1%	315	630

Хүснэгт 1-ээс харахад УЦҮӨ-өөр ирэх 5 жилд дунджаар халдварын эсрэг антибиотик болох Цефотаксим натри 500мг флаконоор 160690 ширхэг, Ампициллин 500мг флаконоор 126756 ширхэг, Цетирицин 5мг шахмалаар 78648 ширхэг, Линекс 129976 ширхэг, Дексаметазон 4мг/2мл туншилаар 43293 ширхэг зэрэг тус тус хэрэгцээтэй байгааг гаргалаа.

2. Эмийн нэр төрөл тус бүрээр гаргасан хэрэгцээн дээр ДЭМБ-ын зөвлөснөөр 5 хүртэл хувийн хорогдол нэмж, захиалах тоо

хэмжээг гарган, хэрэгцээт тоог тухайн эм дотоод, гадаадын зах зээлээс ямар нэгжийн савалгаатай нийлүүлэгдэж байгаа хэлбэрт тооцоолон шилжүүлсэн дүнг (Хүснэгт 2) харуулав.

Table 2

**Estimated needs of the drug needs of CAP required for treatments in hospitals from
2019-2023**

№	Name of drug	Units	2019-2023		
			The needs of necessary medicine (Average)	Depreciation 5% (Average)	Total amount of needs of necessary medicine (Average)
1	Цефотаксим натри 500мг	флакон	160690	8035	168725
2	Дексаметазон 4мг/2мл	туншил	43293	2165	45458
3	Ампициллин 500мг	флакон	127170	6358	133528
4	Цетирицин 5мг	шахмал	78648	3932	82580
5	Линекс	капсул	129976	6499	136475
6	Натрийн хлорид 0.9%-100мл	флакон	75803	3790	79593
7	АЦЦ 100мг	уут	88540	4427	92967
8	Гентамицин 80 мг/2мл	туншил	51042	2552	53594
9	Нобивент плюс 2.5мл	туншил	47262	2363	49625
10	Аскорутин 300 мг	шахмал	60240	3012	63252
11	Ибупрофен 400мг	шахмал	41244	2062	43306
12	Сальбутамол 12мл	флакон	16731	836	17567
13	Бромгексин 8мг	шахмал	19660	983	20643
14	Парацетамол 500мг	шахмал	17600	880	18480
15	Амоксиклав 250мг+62.5мг	шахмал	14650	732	15382
16	Аскорбины хүчил 5%-2мл	туншил	13075	654	13729
17	Рингер 250мл	шингэн	5230	262	5492
18	Хлорфенамин 4мг	шахмал	5907	295	6202
19	Фуросемид 1%-1мл	туншил	5907	295	6202
20	Димедрол 1%-1мл	туншил	1638	82	1720
21	Анальгин 50%-2мл	туншил	1292	65	1357
22	Кетотифен 1мг	шахмал	4885	244	5129
23	Фунголон 50 мг	капсул	5862	293	6155
24	Виферон 500,000МЕ	лаа	3150	157	3307
25	Стопдиар 100мг	шахмал	1890	94	1984
26	Актовегин 5мл	туншил	3780	189	3969
27	Преднизолон 5мг	шахмал	630	31	662
28	Витамин В6 5%-1мл	туншил	630	31	662
29	Витамин РР 1%-1мл	туншил	945	47	992
30	Фезам 400/25мг	капсул	630	31	661

Хүснэгт 2-оос үзэхэд ирэх 5 жилд дунджаар эмнэлэгт Цефотаксим натри 500мг флаконоор 168725, Ампициллин 500мг 133094 ширхэг, Линекс 136475 ширхэг, Цетирицин 5мг 82580 ширхэг зэрэг тус тус хэрэгцээтэй байгааг харуулж байна.

3. 2019-2023 ондуудад УЦҮӨ-өөр эмнэлэгт хэвтэн эмчлэгдэх эмчлүүлэгчдэд (0-5 нас) шаардлагатай эмийн төсөв хөрөнгийн дундаж хэмжээг тооцсон дүнг (Хүснэгт 3)-д харууллаа.

Table 3

Estimation of the average budgets of drug needs of 2019-2023

№	Name of medicine	Units	Type of packaging of the medicine is being supplied by market	Amount converted to type of packaging	Unit price of medicine (by MNT)	Total price by thousands /MNT/ (average)
1	Цефотаксим натри 500мг №1	флакон	№1фл	168725	1300	219342.5
2	Дексаметазон 4мг/2мл №10	туншил	№10кор	4546	8000	36368.0
3	Ампициллин 500мг №1	флакон	№1фл	133528	510	68099.2
4	Цетирицин 5мг №20	шахмал	№20уп	4129	1250	5161.2
5	Линекс №16	капсул	№16уп	8529	12200	104053.8
6	Натрийн хлорид 0.9%-100мл №1	флакон	№1фл	79593	1500	119389.5
7	АЦЦ 100мг №20	уут	№20уп	4648	11500	53452.0
8	Гентамицин 80 мг/2мл №10	туншил	№10кор	5359	1700	9110.3
9	Нобивент плюс 2.5мл №7	туншил	№7кор	7089	17500	124057.5
10	Аскорутин 300мг №10	шахмал	№10уп	6325	380	2403.5
11	Ибупрофен 400мг №100	шахмал	№100уп	433	30500	13206.5
12	Сальбутамол 12мл №1	флакон	№1фл	17567	8200	144049.4
13	Бромгексин 8мг №20	шахмал	№25уп	826	1500	1239.0
14	Парацетамол 500мг №10	шахмал	№10уп	1848	350	646.8
15	Амоксиклав 250мг+62.5мг №1	шахмал	№1фл	15382	12400	190736.8
16	Аскорбины хүчил 5%-2мл №10	туншил	№10кор	1373	3000	4119.0
17	Рингер 250мл №1	шингэн	№1фл	5492	2440	13400.4
18	Хлорфенамин 4мг №20	шахмал	№20уп	310	900	279.0
19	Фуросемид 1%-1мл №10	туншил	№10кор	620	1510	936.2
20	Димедрол 1%-1мл №10	туншил	№10кор	172	1500	258.0
21	Анальгин 50%-2мл №10	туншил	№10кор	136	4000	544.0

22	Кетотифен 1мг №30	шахмал	№30уп	171	4670	798.5
23	Фунголон 50 мг №16	капсул	№16уп	385	11200	4312.0
24	Виферон 500,000 №10	лаа	№10уп	331	28000	9268.0
25	Стопдиар 100мг №24	шахмал	№24уп	83	9900	821.7
26	Актовегин 5мл №5	туншил	№5кор	794	38000	30172.0
27	Преднизолон 5мг №30	шахмал	№30уп	22	1650	36.3
28	Витамин В6 5%-1мл №10	туншил	№10кор	66	2000	132.0
29	Витамин РР 1%-1мл №50	туншил	№50кор	20	10000	200.0
30	Фезам 400/25мг №60	капсул	№60уп	11	15000	165.0
Total						1156848.1

Хүснэгт 3-аас харахад УЦҮӨ-өөр ирэх 5 жилд дунджаар 31509 эмчлүүлэгч (0-5 насны хүүхэд) эмнэлэгт хэвтэн эмчлүүлэх хандлагатай байгаа бөгөөд тэдгээрийн эмчилгээнд дунджаар 1156848.1 мян/төгрөг төсөв хөрөнгө шаардлагатай байна.

Судалгаанаас үзэхэд УЦҮӨ-ий үед хийгдэх эмэн эмчилгээнд дунджаар хамгийн их төсөв шаардагдаж буй эмээс Цефотаксим натри 500мг флаконоор 219342.5 мян/төгрөг, Нобивент плюс 2.5мл туншилаар 124057.5 мян/төгрөг, Линекс капсулаар 104053.8 мян/төгрөг, хамгийн бага төсөв зарцуулах эмээс Витамин В6 5%-1мл туншилаар 132.0 мян/төгрөг, Преднизолон 5мг шахмалаар 36.3 мян/төгрөг зэрэг тус тус байгааг тогтоолоо.

Хэлцэмж:

Бидний судалгаагаар бага насны хүүхдийн УЦҮӨ-ний үед 30 нэр төрлийн эмийг хэрэглэсэн байна. Цаашид энэхүү өвчлөлийн прогнозыг тооцсоны үндсэн дээр УЦҮӨ-ний эмийн хэрэгцээний прогнозыг эм тус бүр дээр тооцсон ба нийт эмийн хэрэгцээнд шаардагдах төсвийг тооцоход 2019-2023 онд дунджаар 1156848.1 мян/төгрөг шаардлагатай байна. Бага насны хүүхдийн УЦҮӨ-ний үед хийгдсэн эмэн эмчилгээний нэг өвчтөний дундаж зардал 42645 төгрөг байна.

Италийн V Di Ciommo, P Russo, E Attanasio, G Di Liso, C Graziani, L Caprino эрдэмтэн нарын судалгаагаар хүүхдийн уушгины хатгалгаа өвчний эмчилгээнд зарцуулагдсан нэг өвчтөний дундаж зардал (шууд ба шууд бус зардал) 1435 евро ба 4333.7 мян/төгрөг байна.¹¹

Изралийн Yaron Shoham, Ron Dagan, Noga Givon-Lavi, Zvika Liss, Tomer Shagan, Orly Zamir, David Greenberg эрдэмтэн нарын судалгаагаар уушгины хатгалгаатай хүүхэдтэй холбоотой өрхийн шууд бус зардал (эцэг, эхийн ажилгүй болсон өдрүүд)-ыг тооцон эмнэлэгт хэвтсэн өвчтөнүүдийн хувьд 543053 төгрөг (161 фунт стерлинг) байжээ.¹²

Дээрх эрдэмтэн нарын судалгааны үрдүнтэй нилээд зөрүүтэй байгаа нь бид судалгаага нэг агшингийн загвараар зөвхөн шууд зардал болох эмэн эмчилгээний зардлыг тооцсонтой холбоотой юм. Харин дээрх эрдэмтэд тус судалгааг явуулахдаа когорт судалгааны загвараар шууд ба шууд бус зардлыг нийтэд нь тооцсон байна.

Дүгнэлт: Цаашид ирэх 5 жилд УЦҮӨ-өөр эмнэлэгт хэвтэн эмчлүүлэгчдийн (0-5 насны хүүхэд) эмчилгээнд дунджаар 1156848.1 мян/төгрөгийн төсөв шаардлагатай байгааг тооцов.

Ном зүй:

1. Цэрэнлхагва Р. УЦҮ-ийн эмчилгээний эмийн хэрэглээнд хийсэн маркетингийн судалгаа. ЭЗУ-ны докторын зэрэг горилох нэг сэдэвт бүтээл х.3, 116-117
2. Раднааханд Н. Малчинхүү Д. Хүүхдийн гуурсан хоолойн багтраа өвчний оношлогоо, эмчилгээ. Улаанбаатар: 1994. 1(86). Х. 15-17
3. <http://agaar.mn/files/article/664/Агаарин%20bohirdiin%20tuhai%20tovchhon.pdf>
4. Дэлхийн банк, Улаанбаатар, Монгол Улс, Агаарын мониторинг ба эрүүл мэндэд үзүүлэх нөлөөллийн суурь үзүүлэлтүүд. Улаанбаатар: 2011. Х. 24-25.
5. <http://documents.worldbank.org/curated/en/725331468053408990/pdf/660820MONGOLIA0C000Final0report-0mon.pdf>
6. Аллен.Р.В, “Улаанбаатар хотын агаарын бохирдол ба түүнээс үүдэлтэй нас баралтын үнэлгээ” Air Quality, Atmosphere & Health Сэтгүүл. Улаанбаатар: 2013. 6 (1). Х.137-150.
7. Гуттикунда С.К, Лодойсамба С, Булгансайхан Б, Дашдондог Б.“Улаанбаатар хотын тоосонцорын бохирдол” Air Qual Atmos Heal сэтгүүл. Улаанбаатар: 2013. 6. Х. 589-601.
8. Гомбо Б. Навчсан Г. Хүүхдийн уушгины үрэвслийн эмнэл зүй. Анагаах ухаан, эрүүлийг хамгаалахын асуудлууд илтгэлүүдийн хураангуй. Улаанбаатар: 1986. Х. 16-18.
9. <http://www.chd.mohs.mn/2018/sariin%20medee/Eruul%20mendiin%20uzuule-It-2017%20on-2018.06,25.pdf>
10. ДЭМБ, Дэлхийн эрүүл мэндийн илтгэл 2015, Мэдээллийн эх үүсвэр <http://www.who.int/gho/publications.p.103-106>
11. Impact of the change in WHO’s severe pneumonia case definition on hospitalized pneumonia epidemiology: case studies from six countries, Bull World Health Organ 2019, p. 386–393.
12. Epidemiology and Clinical Characteristics of Community-Acquired Pneumonia in Hospitalized Children, pediatrics, 2004, p. 701-703.

*Уншин танилцаж, нийтлэх санал өгсөн:
ЭЗУ-ы доктор, дэд профессор Б.Бадамцэцэг*