



НИЙГМИЙН ЭРҮҮЛ МЭНДИЙН
ҮНДЭСНИЙ ТӨВ

 НИЙГМИЙН ЭРҮҮЛ МЭНД
THE JOURNAL OF **ШИНЖЛЭХ УХААНЫ СЭТГҮҮЛ**
 Public Health

2023 №1 (4)

Улаанбаатар хот
2023 он

“НИЙГМИЙН ЭРҮҮЛ МЭНД” ШИНЖЛЭХ УХААНЫ СЭТГҮҮЛ, 2023 №01 (04)

Ерөнхий эрхлэгч

НЭМҮТ-ийн Захирал, ХУ-ны доктор, дэд профессор С.Өнөрсайхан

Орлогч эрхлэгч

НЭМҮТ-ийн Эрдэмтэн нарийн бичгийн дарга, АУ-ны доктор Д.Дэлгэрмаа

Тэргүүлэгчид

НЭМҮТ-ийн Зөвлөх, АУ-ны доктор	Ж.Купул
НЭМҮТ-ийн Эрдмийн зөвлөлийн Хүндэт гишүүн, ШУА-ийн академич, АШУ-ны доктор, профессор	Б.Бурмаажав
НЭМҮТ-ийн Зөвлөх, БШУ-ны доктор, МАУА-ийн гишүүн, профессор	Ж.Оюунбилэг
НЭМҮТ-ийн Зөвлөх, АШУ-ны доктор, МАУА-ийн гишүүн, профессор	Н.Сайжаа
НЭМҮТ-ийн Зөвлөх, БШУ-ны доктор, МАУА-ийн гишүүн, профессор	Ц.Энхжаргал

Гишүүд

НЭМҮТ-ийн Зөвлөх, АУ-ны доктор	Ж.Батжаргал
НЭМҮТ-ийн Зөвлөх, АУ-ны доктор	И.Болормаа
НЭМҮТ-ийн ОЭМНҮА-ны ЭШАА, АУ-ны доктор	С.Цэгмэд
НЭМҮТ-ийн ХСХАБА-ны дарга, ХЗУ-ны доктор	Ж.Баясгалан
НЭМҮТ-ийн ШУБИА-ны дарга, АУ-ны доктор, дэд профессор	Б.Ичинхорлоо
НЭМҮТ-ийн Зөвлөх, АУ-ны доктор, дэд профессор	П.Энхтуяа
НЭМҮТ-ийн ХСХАБА-ны ЭШТА, АУ-ны доктор	Д.Отгонжаргал

“Нийгмийн эрүүл мэнд” сэтгүүл нь хагас жил тутам хэвлэгддэг, мэргэжлийн редакцийн зөвлөлтэй, шинжлэх ухааны сэтгүүл юм. Сэтгүүлийн зорилго нь нийгмийн эрүүл мэндийн чиглэлээр нотолгоонд суурилсан, бодлого боловсруулахад чиглэсэн эрдэм шинжилгээ, судалгааны өгүүллийг хэвлэн нийтэлж, хөхүүлэн дэмжин, сурталчлахад оршино.

Эрдэм шинжилгээний бүтээлийг редакцийн зөвлөлөөр хэлэлцэн судалгааны шинэлэг тал, ач холбогдлыг үнэлж, хэвлэн нийтлэх эсэх талаар шийдвэр гаргадаг.

Бид сэтгүүлээ олон улсад бүртгэлжүүлж Монгол эрдэмтдийн бүтээлийг бусад орны эрдэмтэн, судлаачдад түгээхээр ажиллаж байна.

Холбоо барих хаяг: Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг, Энхтайваны өргөн чөлөө-17. Утас: 11458645, E-mail: public.health.journal.2021@gmail.com

Дугаарын эхийг бэлтгэсэн: Ж.Баясгалан, ХСХАБА-ны дарга, ХЗУ-ны доктор
Б.Туул, ХСХАБА-ны ЭША, ХСУ-ны магистр

Дугаарын хавтасны дизайн боловсруулсан: Г.Ганхуяг, СУА-ны хэвлэлийн техникч

Сэтгүүлийг НЭМҮТ-ийн хэвлэлийн цехэд 2023 оны 06 сард хэвлэв.

Өвөрхангай аймгийн Уянга сумын 0-24 сартай хүүхдийн хооллолтын байдлыг судалсан дүн

Н.Энхтунгалаг, Б.Даваадолгор, Б.Гаамаа, З.Цолмон 5-12

Ерөнхий боловсролын сургуулийн багш, ажилчдын халдварт бус өвчний мэдлэгийн судалгаа

Б. Лхагвадулам, Ц. Зууннаст 13-18

Сэлэнгэ аймгийн ус, хөрс болон улаанбуудайнд агуулагдах селений агууламжийн үнэлгээ

Э.Эрдэнэцогт, А.В.Синдирева, Н.А.Голубкина Ж.Баясгалан, С.Цэгмэд, Б.Түвшинбаяр, Д.Оюундэлгэр, Б.Цэрэнлхам, З.Цолмон 19-27

Полиовирусын халдвартай болон халдвартай байж болзошгүй сорьц шинжилдэг лабораториудын тооллого судалгааны дүн

Т.Халиунаа, Ц. Сайнбаяр, Л.Сугар, М.Гансмаа, Б.Хоролгарав, Д.Юндэндаш, Д.Сугаржав, Б.Ичинхорлоо 28-35

Монгол улсын олон найрлагат бичил тэжээл бэлдмэлийн хангамж, хүртээмжийн байдалд хийсэн судалгааны дүнгээс

Д.Оюундэлгэр, Н.Болормаа, Ж.Баясгалан, Б.Түвшинбаяр, Б.Цэрэнлхам 36-40

Ерөнхий боловсролын сургуулийн хоол тэжээлийн орчны туршилтын үнэлгээний дүн

З.Цолмон, Н.Болормаа, Ж.Баясгалан, Б.Энхтайван, Л.Бадамцэцэг 41-48

Насанд хүрсэн эрэгтэйчүүдийн хоол, шим тэжээлийн байдлын судалгаа

Н.Сугар, Г.Солонго, Ч.Бадамхорол, З.Болорцэцэг, М.Лутзул, Г.Мөнхтуул, Д.Нямдорж, Н.Эрдэнэбаяр, Ц.Лхагвасүрэн, С.Мөнхбаярлах, Ш.Үүртуяа 49-53

Хар тугалганы үйлчлэлд тэсвэртэй хөрсний бактерийн судалгаа

Б.Мөнхжин, И.Туяажаргал, Д.Түмэнжаргал, Ц.Энхжаргал, С.Өнөрсайхан 54-58

Архи, архи төст спиртүүдийн хордлого, хүндрэлүүд

С.Юндэн, Э.Эрдэнэцогт, Ж.Ариунзаяа, Г.Номуунтуул, Д.Солонго 59-71

Эрдэмтэнтэй ярилцах цаг

Ж.Батжаргал, Анагаах ухааны доктор, НЭМҮТ-ийн Эрдмийн зөвлөлийн гишүүн, НЭМҮТ-ийн ХСХАБА-ны зөвлөх 72-73

CONTENT

A study on the nutrition of children aged 0-24 months in Uyanga sum of Uvurkhangai aimag Enkhtungalag.N, Davaadolgor.B, Gaamaa.B, Tsolmon.Z	5-12
Study of Non-communicable disease's knowledge of teachers and workers on secondary education school Lkhagvadulam B., Zuunnast Ts	13-18
Evaluation of selenium content in water, soil and wheat of Seleng province Erdentsogt.E., Sindireva A.V., Golubkina N.A., Bayasgalan. J., Tsegmed.S., Tuvshinbayar.B, Oyundelger.D, Tserenlham.B, Tsolmon.Z	19-27
Result of the census of laboratories handling poliovirus and potentially infectious materials T.Khaliunaa, Ts.Sainbayar, L.Sugar, M.Gansmaa, B.Khorolgarav, D.Yundendash, D.Sugarjav, B.Ichinkhorloo	28-35
Results of the research on the supply and access of multi-ingredient micro-nutritional preparation in Mongolia Oyundelger D, Bolormaa N, Bayasgalan J, Tuvshinbayar B, Tserenlham B	36-40
Pilot assessment results of the school nutrition environment Tsolmon Z., Bolormaa N., Bayasgalan J., Enkhtaivan B., Badamtsetseg L	41-48
A study of dietary intake and nutritional status of the adult males Sugar N., Solongo G., Badamkhorol Ch., Bolortsetseg Z., Lutzul M., Munkhtuul G., Nyamdorj G, Erdenebayar N., Lkhagvasuren Ts., Munkhbayarlakh S., Uurtuya Sh	49-53
Study of soil bacteria resistant to lead Munkhjin B., Tuyajargal I., Tumenjargal D., Enkhjargal Ts., Unursaikhan S	54-58
Poisoning and complications of alcohol and alcoholic spirits Yunden S, Erdenetsogt E, Ariunzaya J, Nomuuntuul G, Solongo D	59-71
Interview Batjargal J, Ph.D, Member of Scientific Committee for NCPH, Consultant of NCPH	72-73

ӨВӨРХАНГАЙ АЙМГИЙН УЯНГА СУМЫН 0-24 САРТАЙ ХҮҮХДИЙН ХООЛЛОЛТЫН БАЙДЛЫГ СУДАЛСАН ДҮН

Н.Энхтунгалаг¹, Б.Даваадолгор¹, Б.Гаамаа¹, З.Цолмон²

¹ Өвөрхангай аймгийн Уянга сумын эрүүл мэндийн төв

² Нийгмийн эрүүл мэндийн үндэсний төв

E-mail: enkhtungalag1987@gmail.com

Abstract

A STUDY ON THE NUTRITION OF CHILDREN AGED 0-24 MONTHS IN UYANGA SUM OF UVURKHANGAI AIMAG

Enkhtungalag.N¹, Davaadolgor.B¹, Gaamaa.B¹, Tsolmon.Z¹

¹Uyanga soum Health Center

²National center for public health

Introduction As of March 2020, there are 335 children aged 0-24 months in Uyanga sum, of which 5.5% are anemia, 8.3% are rickets, and 5.2% are overweight. Therefore, we evaluate the knowledge and skills of mothers with children 0-24 months in Uyanga sum about nutrition of children, assess the availability and safety of baby food supplements sold in the markets in Uyanga sum, and take proper nutrition. We will need to identify the problem and take appropriate action.

Objectives

Evaluate the nutritional status of children from 0 to 24 months at Uyanga sum, the types and safety of baby food supplements on the markets.

Methods

The survey was conducted in March 2020 with a one-time survey method. Of a total of 215 mothers with children aged 6-24 months in Uyanga sum, 121

samples were randomly selected based on a 95% confidence interval and error rate ($p = 0.05$), and 100 mothers included in the study.

Results

Eighty-six (86%) of the mothers surveyed have a good knowledge of exclusive breastfeeding. However, 54 (54%) mothers are exclusively breastfed. Mothers hydrated infants under 6 months of age with milk, tea, water, and other nutrients to nourish their children between 4 and 5 months. The carrot consumption of 51 (51%) was varied according to the baby supplement, nutritious, and age-dependent. And it does not completely meet the recommendations of frequency.

Key words

Mothers, breastfeeding, complementary foods, food products

Үндэслэл

Хүүхэд эхийн хэвлийд байхаас эхлээд төрсөн цагаас нь хүний амьдралын бүх үед зөв зохистой хооллох, эрүүл амьдралын дадал буюу идэвхитэй хөдөлгөөнийг эрхэмлэх, өвчнөөс сэргийлж биеэ чийрэгжүүлэх зэрэг нь хүний бие махбодийн хэвийн үйл ажиллагаа, эрүүл мэнд, оюуны болон сэтгэл зүй хувьд эрүүл байж, нийгэмдээ сайн сайхан зүйлсийг бүтээгч иргэнийг бий болгох гол хүчин зүйлс юм¹.

Хүүхдийг төрсний дараа 1 цагийн дотор ангир уургийг амлуулах, 6 сар хүртэл зөвхөн эхийн сүүгээр хооллох, 6 сар хүрмэгц нэмэгдэл хоолонд зөв зохистой оруулах, нэмэгдэл хоолыг орон нутагтаа олдоцтой хүнсний бүтээгдэхүүнээр олон нэр төрлөөр бэлтгэн, шим тэжээл, төлөв байдал,

хэмжээг нь зөв тохируулж, аюулгүй бэлтгэн насанд нь тохируулан хооллосноор хоол тэжээлээс хамааралтай халдварт болон Халдварт бус өвчлөлөөс сэргийлж, эрүүл өсч торних анхны алхам байдаг¹. Зургаан сар хүртэл эхийн сүүгээр дагнан хооллосон хүүхдийн амьдрах чадвар бусад хооллолттой хүүхэдтэй харьцуулахад 14 дахин илүү байдаг ба эхийн сүүгээр хооллолтыг дэмжсэнээр тав хүртэлх насны хүүхдийн эндэгдлийн зонхилох шалтгаан болж буй хатгалгаа, суулгалт өвчний эрсдэлийг бууруулдаг байна⁶.

Хүн амын Хоол тэжээлийн байдлын үндэсний 5 дугаар судалгаагаар (2016 он) Монгол улсын 0-5 сартай хүүхдийн 58,3% эхийн сүүгээр дагнан хооллож, 6-23 сартай хүүхдийн (50,4%) зохих нэр

төрлийн хүнсний бүтээгдэхүүн хэрэглэж чадахгүй, тав хүртэлх насны хүүхдийн 21% төмөр дуталтай, 27% нь цус багадалттай, 70% нь А аминдэм, 90% нь Д аминдэм дуталтай байгааг тус тус тогтоосон байна ^{2,3}.

Өвөрхангай аймгийн Уянга суманд 2020 оны 3 дугаар сарын байдлаар 0-24 сартай 335 хүүхэд байгаагийн 5,5% нь цус багадалттай, 8,3% нь сульдаа буюу рахиттай, илүүдэл жин 5.2%-тай байна³.

Иймд бид тус сумын 0-24 сартай хүүхэдтэй эхчүүдийн хүүхдийн хоол тэжээлийн талаарх мэдлэг, дадал, сумын зах зээл дээр худалдаалагдаж буй хүүхдийн нэмэгдэл хоолны түүхий эд бүтээгдэхүүний хүртээмж, аюулгүй байдлыг үнэлж, зөв зохистой хооллоход тулгарч буй бэрхшээлийг илрүүлэн, түүнд тохирсон арга хэмжээг тодорхойлох үндэслэлээр тус судалгааг гүйцэтгэв⁴.

Зорилго

Өвөрхангай аймгийн Уянга сумын 0-24 сартай хүүхдийн хооллолтын байдал, зах зээл дээр худалдаалагдаж буй хүүхдийн нэмэгдэл хоолны түүхий эд бүтээгдэхүүний нэр төрөл, аюулгүй байдлыг үнэлэх

Зорилтууд

1. Уянга сумын 6-24 сартай хүүхэдтэй эхчүүдийн хүүхдийн хооллолтын талаарх мэдлэг, дадлыг үнэлэх

2. Уянга сумын зах зээлд худалдаалагдаж буй хүүхдийн нэмэгдэл хоолны түүхий эд бүтээгдэхүүний хүртээмж, аюулгүй байдлыг үнэлэх

Судалгааны материал, арга зүй

Судалгааг 2020 оны 3-4 саруудад нэг агшны судалгааны аргыг ашиглаж хийсэн. Судалгаанд Уянга сумын 6-24 сартай хүүхэдтэй нийт 215 эхчүүдээс итгэмжит хязгаарыг 95%, алдааны хязгаарыг ($p=0.05$)—аар тооцоход 121 түүвэр санамсаргүйгээр сонгогдсон ба 100 эхчүүдийг судалгаанд хамруулсан.

Сумын төв болон сумын төвд ойр айлуудад гэрийн эргэлтээр, хөдөөний багийн айлуудтай утсаар холбогдож асуумж судалгаа авсан. Эхчүүдийн судалгааны асуумж хүн ам зүйн мэдээлэл, эхчүүдийн хүүхдийн хоол тэжээлийн талаарх мэдлэг, дадлыг тодорхойлох 2 бүлэг 28 асуултаас бүрдсэн ба асуумжийг ЭМЯ, НЭМҮТ, НҮБ-ийн Хүүхдийн Сангаас боловсруулан гаргасан “Олон нийтэд түшиглэсэн нялхас бага насны хүүхдийн зөвлөгөө өгөх багц”, ЭМС-ын 2018 оны 481 дугаар тушаал “Бага насны хүүхдийг хооллох заавар”-ын дагуу боловсруулсан².

Эхчүүдийн хүүхдийн хоол тэжээлийн талаарх мэдлэг, дадлыг 8 шалгуур үзүүлэлтийн дагуу үнэлсэн (Хүснэгт 1).

Хүснэгт 1. Хүүхдийн хоол тэжээлийн талаарх мэдлэг, дадлыг үнэлэх шалгуур

№	Шалгуур	Мэдлэг	Дадал
1.	Хүүхдийг 6 сар хүртэл дан эхийн сүүгээр хооллоно	+	+
2.	Хүүхдийг 6 сар хүрмэгц нэмэгдэл хоолонд оруулна	+	+
3.	Нэмэгдэл хоол өтгөвтөр, өтгөн төлөвтэй байна		+
4.	Хүүхдийг насанд нь тохируулж нэг удаагийн хооллох хэмжээг тохируулна	+	+
5.	Зохих давтамжаар хооллоно	+	+
6.	4 ба түүнээс дээш олон нэр төрлийн хүнсийг тогтмол өгнө	+	+
7.	Аминдэм, эрдсийн бэлдмэлийг нэмэлтээр өгнө	+	+
8.	Эрүүл ахуйн дэглэм сахидаг байна		+

Хүүхдийн нэмэгдэл хоолны түүхий эд бүтээгдэхүүний хүртээмж, аюулгүй байдлыг судлахын тулд хүн ам олноор үйлчлүүлдэг эхний 5 хүнсний дэлгүүрийг сонгон судалгаанд

хамруулсан. Судалгааны дүн шинжилгээнд Excel программыг ашиглан боловсруулалт хийлээ.

Судалгааны шинэлэг тал

Уянга суманд анх удаа, 0-24 сартай хүүхдийн хооллолтын талаар дэлгэрэнгүй судалгаа хийгдэж байгаагүй ба энэхүү судалгааг хийснээр эцэг эхчүүдийн хүүхдийн хоол тэжээлийн талаарх мэдлэг, дадлыг үнэлж цаашид хүүхдийн хоол тэжээлийн талаар зөвлөмж боловсруулан эцэг, эхчүүдэд тогтмол зөвлөгөө мэдээлэл өгч ажиллах шаардлага байгааг тоо баримтаар илрүүлсэн.

Судалгааны үр дүн

Судалгаанд 22-38 настай нийт 100 эх сонгогдсоны 33% нь ажил эрхэлдэг, 67% нь малчин ба бусад, 58% нь бүрэн бус, бүрэн дунд, 15% нь бага, 27% нь тусгай дунд, дээд боловсролтой байна.

Мөн нийт оролцогчдын 25% нь 24-өөс доош нас, 54% нь 25-34, 21% нь 35-44 насныхан байна (Хүснэгт 2).

Хүснэгт 2. Ерөнхий үзүүлэлтүүд

Үзүүлэлтүүд		Тоо	Хувь
Эхчүүдийн нас	≤24	25	25
	25-34	54	54
	35-44	21	21
Ажил эрхлэлт	Ажил эрхэлдэг	33	33
	Малчин ба бусад	67	67
Боловсрол	Бага	15	15
	ББ ба БД	58	58
	Тусгай дунд, дээд	27	27
Хүүхдийн нас (сараар)	6-8 сартай	19	19
	9-11 сартай	14	14
	12-24 сартай	67	67
Нийт		100	100

Судалгаанд хамрагдсан эхчүүдийн 86% нь хүүхдийг 6 сар хүртэл дан эхийн сүүгээр хооллох талаар, 87% нь нэмэгдэл хоолонд 6 сар хүрмэгц

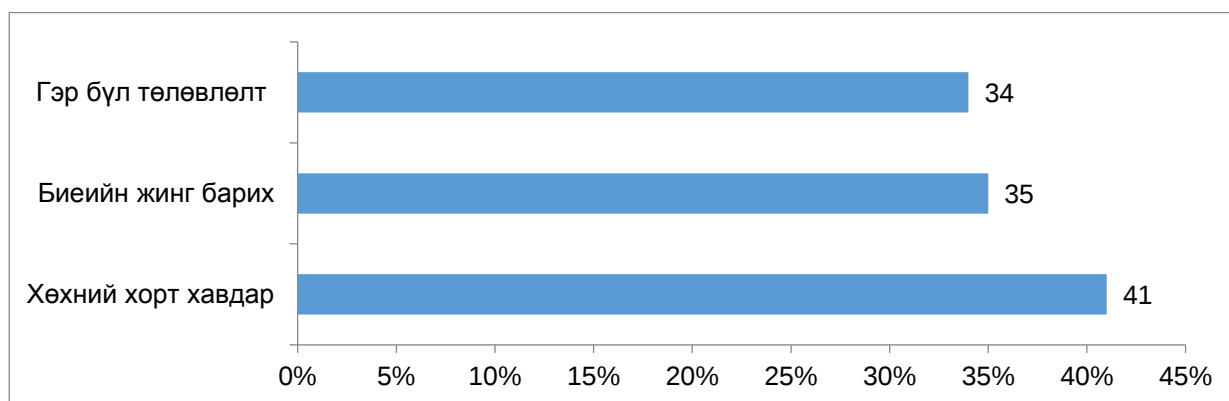
оруулах талаар хангалттай мэдлэгтэй байна (Зураг 1).



Зураг 1. Эхийн сүүгээр хооллолтын талаарх эхчүүдийн мэдлэгийн байдал

Судалгаанд хамрагдсан эхчүүдийн 77% нь хүүхдийг эхийн сүүгээр хооллох нь хүүхдийг халдварт өвчин, 16% нь халдварт бус өвчнөөс сэргийлнэ гэж тус тус үзсэн байна. Харин эхчүүдийн 41% нь хөхний хорт хавдар, 17% нь

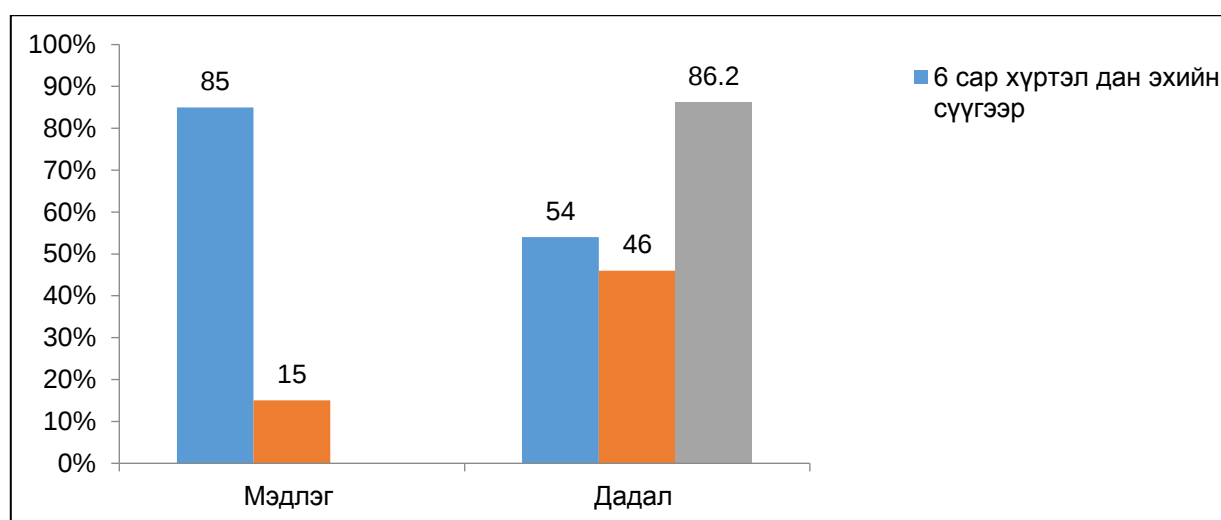
умайн хорт хавдраар өвчлөх эрсдлээс сэргийлнэ, 35% нь биеийн жин барих, 34% нь гэр бүл төлөвлөлтийг зохицуулна гэж үзжээ (Зураг 2).



Зураг 2. Эхчүүдийн эхийн сүүний ач холбогдлын талаарх мэдлэгийн байдал

Нийт судалгаанд хамрагдсан эхчүүдийн 85% нь хүүхдээ 6 сар хүртэл дан эхийн сүүгээр хооллоно гэж мэддэг гэсэн бол харин 54% нь эхийн сүүгээр дагнан хооллодог байна. Гэтэл эдгээр эхчүүдийн

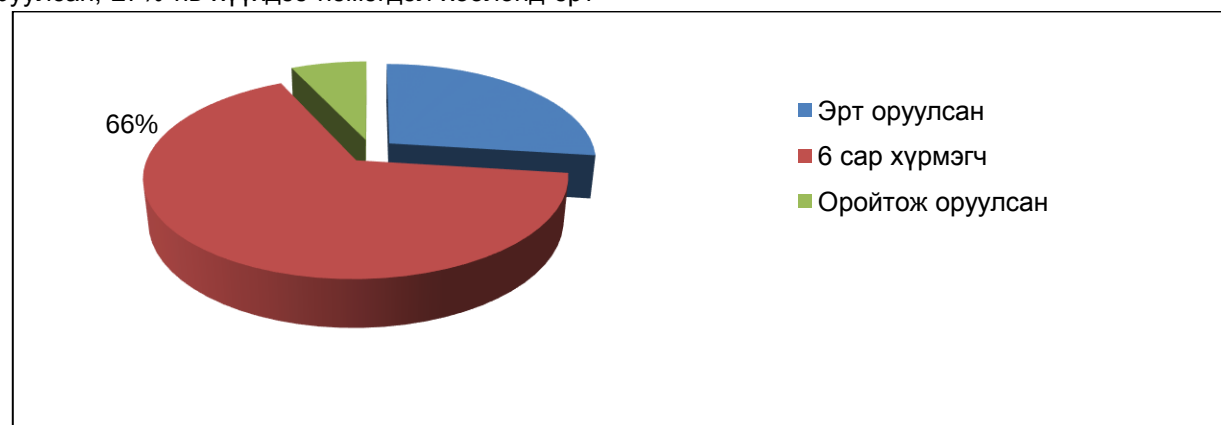
46% нь хүүхдийн ам цангаж, өлсөж байгаа гэж үзэн ус, цай, сүү зэрэг шингэн зүйлийг ямар нэгэн хэмжээгээр өгдөг байна (Зураг 3).



Зураг 3. Эхийн сүүгээр дагнан хооллолтын талаарх эхчүүдийн мэдлэг, дадал

Судалгаанд хамрагдсан эхчүүдийн 66% нь хүүхдээ 6 сар хүрмэгц нэмэгдэл хоолонд оруулсан, 27% нь хүүхдээ нэмэгдэл хоолонд эрт

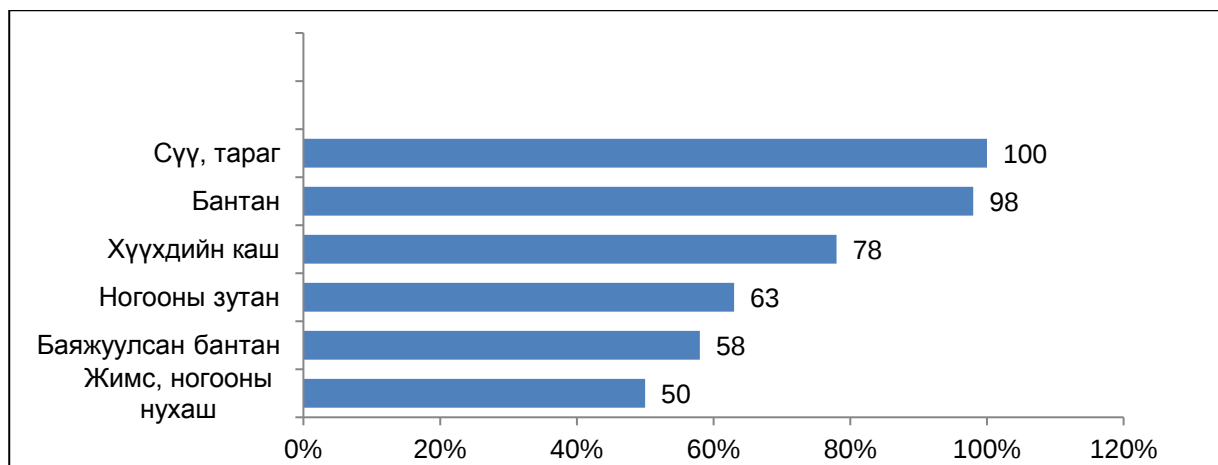
оруулсан, 7% нь оройтож оруулсан байна (Зураг 4).



Зураг 4. Хүүхдээ нэмэгдэл хоолонд оруулсан байдал

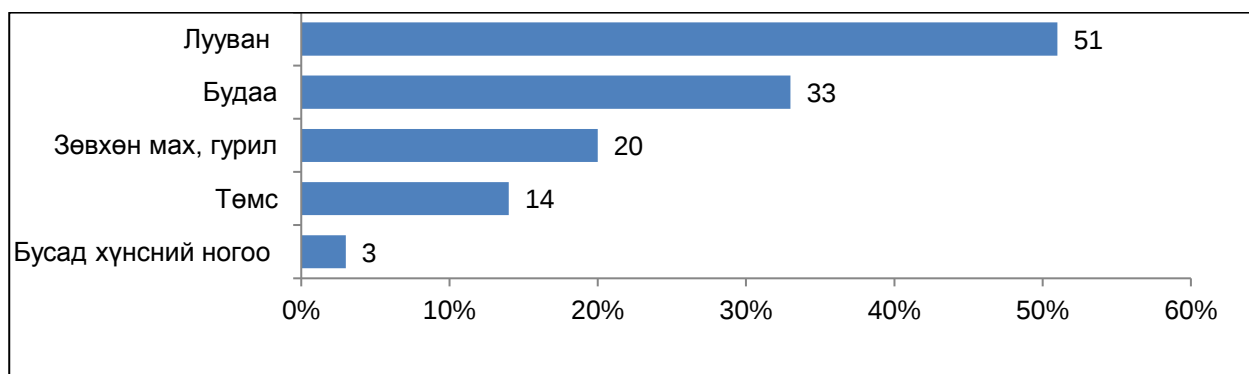
Судалгаанд хамрагдсан эхчүүдийн 58% нь ногооны зутан, 78% нь хүүдийн каш, 63% нь

ногооны нухаш хийж мэддэг байна (Зураг 5).



Зураг 5. Нэмэгдэл хоолны талаарх эхчүүдийн мэдлэгийн байдал

Судалгаанд хамрагдсан эхчүүдийн 51% нь зөвхөн мах, гурил, 3% нь бусад хүнсний ногоог хүүхдийн нэмэгдэл хоолонд лууван, 20% нь хэрэглэдэг байна (Зураг 6).



Зураг 6. Хүүхдийн нэмэгдэл хоолонд хэрэглэж байгаа хүнсний түүхий эд, бүтээгдэхүүний байдал

Судалгаанд хамрагдсан эхчүүдийн 74% нь хүүхдээ идэвхтэй хооллодог байна. 6-8 сартай нийт хүүхдийн 50% нь өдөрт 2 удаа, 9-11 сартай хүүхдүүдийн 60% нь өдөрт 2 удаа, 9-11 сартай 20% өдөрт 3-4 удаа насандаа тохирсон давтамжаар хооллож байна (Хүснэгт 3)

Хүснэгт 3. Хүүхдээ насанд нь тохирсон давтамжаар хооллож буй байдал

Нас (сараар)	Хооллох давтамж			
	Өдөрт 1 удаа	Өдөрт 2 удаа	Өдөрт 3-4 удаа	Нийт
6-8 сартай хүүхэд	8 (45%)	9 (50%)	1 (5%)	18 (100%)
9-11 сартай хүүхэд	3 (20%)	9 (60%)	3(20%)	15 (100%)
12-24 сартай хүүхэд	5 (7%)	44 (66%)	18(27%)	67 (100%)
Нийт	16 (16%)	62 (62%)	22 (22%)	100 (100%)

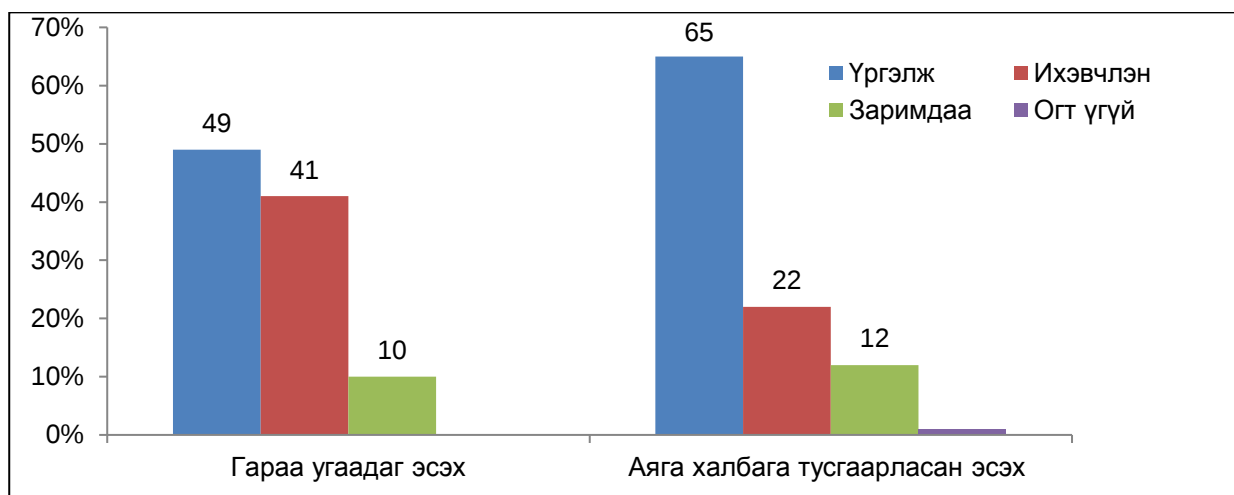
Судалгаанд хамрагдсан эхчүүдийн 52% нь хүүхдийн нэмэгдэл хоолыг шингэн төлөвтэй өгдөг байна. 6-8 сартай хүүхдүүдийн 52.6%, 9-11 сартай 78.6%, 12-24 сартай хүүхдүүдийн 44.8% нь насандаа тохирсон хэмжээгээр хооллож байна (Хүснэгт 4).

Хүснэгт 4. Хүүхдийн нэг удаа идэх хоолны хэмжээ төлөв байдал

Хүүхдийн нас (сараар)	Нэмэгдэл хоолны хэмжээ				Төлөв	
	Аяганы $\frac{1}{4}$, хэмжээ 62.5 мл	Тал аяга 125 мл	Аяганы $\frac{3}{4}$ 190 мл	Бүтэн 250 мл	Ө	Ш
6-8 сартай хүүхэд	5 (26.3%)	10 (52.6%)	3 (15.8%)	1 (5.3%)	4 (21%)	15 (79%)
9-11 сартай хүүхэд	1 (7.1%)	9 (64.3%)	2 (14.3%)	2 (14.3%)	11 (78.5%)	3 (21.5%)
12-24 сартай хүүхэд	-	37 (55.2%)	4 (6%)	26 (38.8%)	33(49.2%)	34(51.8%)
Нийт	6 (6%)	56 (56%)	9 (9%)	29 (29%)	48 (48%)	52 (52%)

Судалгаанд хамрагдсан эхчүүдийн 49% нь үргэлж, 41% ихэвчлэн, 10% заримдаа гараа угаадаг, харин 65% нь хүүхдийнхээ аяга,

халбагыг үргэлж, 22% ихэвчлэн, 12% нь заримдаа, 1% нь огт тусгаарладаггүй байна (Зураг 7).



Зураг 7. Эхчүүдийн эрүүл ахуйн дэглэм сахидаг байдал

Судалгаанд хамрагдсан ажил эрхлэж байгаа эхчүүдийн 94% нь малчин ба бусад эхчүүдийн 62 90% нь Д амин дэмийг хүүхэддээ уулгаж байна.

Ажил эрхлэж байгаа эхчүүдийн 69% нь А аминдэм уулгах хугацааг мэддэг, малчин ба бусад эхчүүдийн 37% нь мэддэг байв (Хүснэгт 5).

Хүснэгт 5. Эхчүүдийн аминдэмийн хэрэглээ, мэдлэгийн байдал

Аминдэмийн хэрэглээ	Ажил эрхлэлт	Аминдэмийн хэрэглээ
Д амин дэм ууж байгаа эсэх	Ажил эрхэлж байгаа эхчүүд	32 (94%)
	Малчин ба бусад	62 (90%)
А аминдэм уулгах сар мэдэж буй эсэх	Ажил эрхэлж байгаа эхчүүд	22 (69)
	Малчин ба бусад	25 (37%)

Судалгаанд хамрагдсан эхчүүдийн 70% нь хүүхдийн нэмэгдэл хоол бэлтгэхэд шаардагдах түүхий эд бүтээгдэхүүнийг суманд үйл ажиллагаа явуулж буй хүнсний дэлгүүрт хангалттай байна гэж үзжээ. Харин бидний үнэлгээгээр хүнсний

дэлгүүрийн 40% –д нь шар лууван, 60% нь шар будаа, 40% нь хүүхдийн будаа, 40% нь алим, бусад жимс байна. Хүүхдийн нэмэгдэл хоолонд А аминдэмийн эх үүсвэр цөцгийн тос огт байхгүй, харин маргерины 3 төрөл байлаа. Аюулгүй

байдлын хувьд хүүхдийн будаа, алимны нухаш, шошгололт хангалтгүй, хадгалах хугацаа дууссан хүүхдийн жигнэмэгийн сав баглаа боодол, зэрэг байв (Хүснэгт 6).

Хүснэгт 6. Зах зээл дээрх хүнсний бүтээгдэхүүний хүртээмж, аюулгүй байдал

	Түүхий эд, бүтээгдэхүүн	Хүртээмж	Аюулгүй байдал		
		Нийт /5 дэлгүүр/	Сав баглаа	Хугацаа	Горим
1.	Мах (Мал, тахиа, загас, дотор мах)	2 (40%)	-	+	+
2.	Гурил	5 (100%)	+	+	+
3.	Цагаан будаа	5 (100%)	+	+	+
4.	Шар будаа	2 (40%)	+	+	+
5.	Хүүхдийн будаа	2 (40%)	-	-	+
6.	Цөцгийн тос	0%			
7.	Шар лууван	2 (40%)	-	-	-
8.	Төмс	3 (60%)	-	-	-
9.	Алим, жимс	2 (40%)	-	-	-
10.	Жимсний нухаш	5(100%)	+	-	+

Дүгнэлт

Судалгаанд хамрагдсан эхчүүдийн 86% нь хүүхдийг эхийн сүүгээр дагнан хооллох мэдлэг хангалттай үнэлэгдсэн байна. Харин эхчүүдийн 54% нь хүүхдээ эхийн сүүгээр дагнан хооллож байна. Эхчүүд 6 сар хүрээгүй хүүхдээ ямар нэгэн хэмжээгээр сүү, цай, ус зэрэг шингэн зүйлийг өгч, хүүхдийг эрт буюу 4-5 сартайд нь нэмэгдэл хоолонд оруулсан байна. Энэ нь эхчүүд хүүхдийг эхийн сүүгээр хооллох талаарх мэдлэг, мэдээлэлтэй байгаа боловч хэрэгжүүлэхдээ сул байгаатай холбоотой байна.

Эхчүүдийн 66% нь хүүхдээ 6 сар хүрмэгц нэмэгдэл хоолонд оруулж, 30% нь хүүхдийг насанд нь тохирсон давтамжаар, 51% нь насанд нь тохирсон хэмжээгээр хооллож, 3% нь хүүхдийн хоолонд төрөл бүрийн ногоо, 51% нь лууван хэрэглэж байгаа нь хүүхдийн нэмэгдэл хоол олон нэр төрлийн, шим тэжээл сайтай, хүүхдийн насанд тохирсон хэмжээ, давтамжтай байна гэсэн зөвлөмжийг бүрэн хангаж чадахгүй байгааг харуулж байна.

Судалгаанд хамрагдсан хүнсний дэлгүүрийн 3 60% -д нь хүүхдийн нэмэгдэл хоолны түүхий эд ялангуяа жимс, хүнсний ногоо, цагаан идээний сонголт болон аюулгүй байдал хангалтгүй байна.

Хэлцэмж

Судалгаанд хамрагдсан эхчүүдийн 0-24 сартай хүүхдийн хооллолтын талаарх мэдлэг, мэдээлэл хангалттай байгаа боловч дадал хэвшил болгосон байдал “туйлын” хангалтгүй байна. Хүүхдийг нэмэгдэл хоолонд хэрхэн зөв оруулах, насанд нь тохирсон хэмжээ, давтамжаар хооллох, олон нэр төрлийн хүнсний бүтээгдэхүүнээр шаардлагатай шим тэжээл авах зөвлөмж болгосон хоолыг хийж сургахын тулд эрүүл мэндийн ажилтнуудыг нялх, бага насны хүүхдийн хооллолтын сургалтанд тогтмол хамруулж, эрүүл мэндийн төвийн зүгээс хүүхдийн нэмэгдэл хоол хийх ур чадварт эхчүүдийг тогтмол сургах сургалтын бааз бий болгох зайлшгүй шаардлагатай байна.

Номзүй

1. М.Оюунбилэг “2 хүртэлх насны хүүхдийн хооллолт” 2014 он
2. ЭМЯ, НЭМҮТ, НҮБ-ийн Хүүхдийн Сангаас боловсруулан гаргасан Олон нийтэд түшиглэсэн нялхас бага насны хүүхдийн зөвлөгөө өгөх багц 2016 он
3. ЭМС-ын 2018 оны 481 дугаар тушаал “Бага насны хүүхдийг хооллох заавар”
4. ЭМЯ, НЭМҮТ, НҮБХС, Монгол улсын Хүн Амын Хоол Тэжээлийн Байдлын Үндэсний 5 дугаар судалгааны тайлан, Улаанбаатар хот 2017он

5. ЭМШУИС-ийн АУС-ийн хүүхдийн анагаахын тэнхимийн багш нарын хамтын бүтээл “Хүүхдийн өвчний оношзүй” 2012 он
6. ЭМЯ, НЭМҮТ, НҮБ-ийн Хүүхдийн Сангаас боловсруулан гаргасан “Эхийн сүү орлуулагч бүтээгдэхүүний импорт, худалдаа, хэрэглээ” 2017 он
7. The Lancet Breastfeeding Seriespapers www.thelancet.com/series/breastfeeding
8. WHO, Infant and young child feeding, key fast, 16 February 2018

Судалгааны ажлыг хянан, нийтлэх санал өгсөн: Хоол зүйн ухааны доктор Ж.Баясгалан

Өгүүлэл хүлээн авсан огноо: 2023.03.29

Өгүүлэл засварлаж дууссан огноо: 2023.05.10

Сэтгүүлд хэвлэх зөвшөөрөл авсан огноо: 2023.06.16

ЕРӨНХИЙ БОЛОВСРОЛЫН СУРГУУЛИЙН БАГШ, АЖИЛЧДЫН ХАЛДВАРТ БУС ӨВЧНИЙ ТАЛААРХ МЭДЛЭГИЙН СУДАЛГАА

Б. Лхагвадулам¹, Ц. Зууннаст²

¹Биотехнологи, шим тэжээлийн салбарын магистрант, УТС, ШУТИС

² Биотехнологи, шим судлалын салбар, УТС, ШУТИС

Цахим шуудан: mzuun@must.edu.mn

Abstract

STUDY OF NON-COMMUNICABLE DISEASE'S KNOWLEDGE OF TEACHERS AND WORKERS ON SECONDARY EDUCATION SCHOOL

Lkhagvadulam B.¹, Zuunnast Ts.²

¹Graduate student, Biotechnology and Nutrition department, School of Industrial Technology, Mongolian University of Science and Technology

²Biotechnology and Nutrition department, School of Industrial Technology, Mongolian University of Science and Technology

E-mail: mzuun@must.edu.mn

Chronic non-communicable diseases refer to a group of diseases that are not caused by acute infections but have long-term negative health consequences. The study selected 195 people over 18 years of age who did not have any chronic non-communicable disease were selected for the study. The study evaluated knowledge of non-communicable diseases using a questionnaire method. Following training to raise awareness of non-communicable diseases, knowledge was also assessed using a repeated questionnaire. Training on non-communicable diseases consists of five components.

Study results show that the participants' knowledge score before the training was 4.05 ± 2.1 and increased to 11.9 ± 0.2 after the training.

The results of the study show that the content of the training is appropriate for the age group. Regular access to specific training for the population can therefore play an important role in protecting against a variety of risks. It is important that well-planned and regular implementation of public awareness training is important to reduce and prevent the spread of non-communicable diseases.

Keyword: non-communicable disease, nutrition, knowledge

Үндэслэл

Халдварт бус өвчин (ХБӨ) гэдэг нь цочмог халдвараас шалтгаалаагүй урт хугацааны туршид эрүүл мэндэд сөрөг үр дагавар үүсгэдэг бүлэг өвчнийг хэлдэг¹. Монгол улсын хүн амын өвчлөлийн хэв маягт 1990 оноос эхлэн тархвар зүйн өөрчлөлт орж, амьдралын зан үйл, нийгмийн хүчин зүйлээс шалтгаалсан артерийн судас хатуурал, чихрийн шижин, хорт хавдар, зүрхний дутмагшил, цус харвалт зэрэг ХБӨ-ий тархалт эрчимтэй нэмэгдэж, нас баралтын тэргүүлэх шалтгаан болж байна².

Амьдралын хэв маягийг өөрчилснөөр ХБӨ-өөс сэргийлэх боломжтойг Дэлхийн олон орны туршлага харуулж байна. Дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллагын (ДЭМБ) мэргэжилтнүүд эрүүл

зохистой хооллолт, идэвхтэй дасгал хөдөлгөөнийг эрхэмлэж, архи, тамхины хэрэглээг багасгах нь зүрх судасны өвчлөлийн нас баралтыг 80%, чихрийн шижин хэв шинж II-ыг 90% хүртэл, хорт хавдрын тохиолдлыг 30% хүртэл бууруулах боломжтойг тогтоожээ³.

Монголчууд эрт дээр үеэс уламжлан мах, махан бүтээгдэхүүн, сүү цагаан идээ зэрэг тос их агуулсан бүтээгдэхүүнийг ихээр хэрэглэж заншсан, нөгөө талаас өдөр бүр тэлэн хөгжиж буй хотжилттой холбоотой хөдөлгөөний идэвхгүй байдал давамгайлсан амьдрал нь ХБӨ ихсэх шалтгаан юм. Түүнчлэн хүн амын зохистой хооллолтын мэдлэг дутмаг байдал нь архаг өвчний явцыг хүндрүүлэх эрсдэлийг нэмэгдүүлэх нэг хүчин зүйл болсоор байна.

ДЭМБ-аас хүн амд чиглэсэн зохистой хооллох боловсрол олгох сургалт явуулах, хөдөлгөөний идэвхийг нэмэгдүүлэх орчин бүрдүүлэх, ажлын байранд хийх хөдөлгөөнийг заах нь⁴ халдварт өвчнийг үр дүнтэй бууруулах өртөг хямд арга гэж зөвлөдөг. Улс орны тогтвортой хөгжлийн үндэс болсон хүний эрүүл мэндийн асуудал нийгмийн

Судалгааны арга зүй

Судалгаанд Нийслэлийн Сонгинохайрхан дүүргийн ерөнхий боловсролын 9, 105, 129 дүгээр сургуулийн багш, ажилчдыг хамруулав. Оролцогчдод судалгааны талаар зөвшөөрлийн хуудсыг танилцуулж, сайн дураар оролцохыг зөвшөөрсөн 18-аас дээш насны, ямар нэгэн халдварын бус архаг өвчнөөр оношлогдоогүй 195 хүн сонгогдов.

Судалгаанд хамрагдсан хүмүүсээс сургалтын өмнө болон дараа мэдлэг үнэлэх асуумж судалгааг авсан болно.

Судалгааны асуумж ба статистик боловсруулалт

Судалгааны асуумж нь оролцогчийн ерөнхий мэдээлэл болон халдварт бус өвчний мэдлэгийг үнэлэх гэсэн 2 хэсгээс бүрдсэн. Ерөнхий мэдээлэлд тухайн хүмүүсийн нас, хүйс, жин, өндөр болон нийгэм, эдийн засгийн үзүүлэлтийг багтаасан. Халдварт бус өвчний мэдлэгийн

бүх салбарын оролцоо, хамтын ажиллагаанаас хамаардаг. Иймээс ерөнхий боловсролын сургуулийн багш нарыг хамруулан ХБАӨ-ий талаарх мэдлэгийг үнэлж, шим тэжээлийн боловсрол олгох ажлын хүрээнд тус судалгааг гүйцэтгэлээ.

асуумжинд эрсдэлт хүчин зүйлс, ангилал, хоол, шим тэжээлтэй холбоотой асуумжуудыг багтаасан болно.

Судалгааны мэдээллийн үр дүнгийн боловсруулалтыг SPSS 26 программ ашиглан хийсэн бөгөөд үзүүлэлтийг дундаж, давтамж болон хувиар илэрхийлэв. Бүлэг хоорондын ялгааг статистик магадлал буюу p-value-ийн утгаар тодорхойлж, утга $p < 0.05$ бол статистик ялгаатай гэж тодорхойлсон.

Үр дүн

Бидний судалгаанд нийт 195 багш, ажилтнууд хамрагдсанаас эрэгтэйчүүд 13.5%, эмэгтэйчүүд 86.5% байв. Насны бүлгээр авч үзвэл 20-24 насныхан 24.7%, 30-39 насныхан 30.6%, 40-49 насныхан 26.8%, 50-аас дээш насныхан 17.9% тус тус хамрагджээ. Боловсролын түвшингээр харвал 160 буюу 83.3% нь дээд, 13 буюу 9.9% нь бүрэн дунд боловсрол эзэмшсэн хүмүүс байв. Ам бүлийн дундаж тоо 3.8 ± 1.2 , ам бүлийн тоо 4 хүмүүс хамгийн олон буюу 37.2% байв.

Хүснэгт 1. Ерөнхий үзүүлэлтүүд

Үзүүлэлтүүд		Тоо	Хувь, %
Нас	20-29	47	24.7
	30-39	58	30.6
	40-49	51	26.8
	50-аас дээш	34	17.9
Хүйс	Эр	26	13.5
	Эм	166	86.5
Боловсролын түвшин	Дээд	160	83.3
	Бүрэн дунд	19	9.9
	Дунд	13	6.8
Ам бүлийн тоо	1	5	2.6
	2	22	11.5
	3	42	22.0
	4	71	37.2
	5	33	17.3
	6-аас олон	18	9.4

Халдварт бус өвчний талаарх мэдлэг

Халдварын бус өвчнөөс урьдчилан сэргийлэхэд эрсдэлт хүчин зүйлийн талаарх мэдлэг чухал нөлөөтэй юм. Иймээс сургалт хичээлийг 1 өдөр

явуулан зохион байгуулсан. Хичээлийн агуулгыг
Хүснэгт 1-т харуулав.

Хүснэгт 2. Сургалтын агуулга

	Төлөвлөгөө	Агуулга
1	Халдварт бус өвчний талаарх ойлголт	Таргалалт, чихрийн шижин, зүрх судасны өвчин гм амьдралын хэв маягтай холбоотой өвчлөл яагаад үүсэх тухай
2	Эрсдэлт хүчин зүйлүүд	- Завсрын, зан үйлийн болон удамшил, хооллолтын хүчин зүйлийг тайлбарлах - Бага, их нягттай липопротеин, триглицерид, глюкозын босго үзүүлэлт
3	Эрүүл биеийн жинг мэдэх арга	Байвал зохих жин болон биеийн жингийн индекс олох аргууд
4	Гэр зөвлөмж, Жимс, хүнсний ногооны зохистой хэрэглээ	- Гэр зөвлөмж ба хүнсний ангилал, эх үүсвэр шимт бодис, зохистой хэрэглээ - Жимс, хүнсний ногооны зохистой хэрэглээ-400гр/хоног
5	Давс, холестерин ихтэй хүнс ба эрүүл мэнд	- Давсны зөвлөмж хэмжээ, давс орлох амтлагч хүнснүүд - Холестерины эх үүсвэр хүнснүүдийн эрүүл мэндэд үзүүлэх нөлөөлөл

Судалгаанд оролцсон 5 хүн тутмын 1 нь халдварт бус өвчний талаарх ойлголт хомс байв. Халдварт бус өвчнийг нийт оролцогчдын 48.7% нь мэдрэл, нуруу, осол гэмтлээр, 26.7% нь ханиад томуу гэж

тус тус ойлгодог байна (Зураг 1). Халдварт бус өвчнийг халдварт өвчин гэж ойлгодог хүмүүсийн эзлэх хувь өндөр байгаа нь анхаарал татах асуудлын нэг байна.



Зураг 1. Халдварт бус өвчний талаарх мэдлэг

Гэр зөвлөмжийн хүнсний бүтээгдэхүүний ангиллын талаарх оролцогчдын ойлголт туйлын хангалтгүй буюу 10 хүний 1 буюу 11.3% нь зөв хариулсан. Мөн холестерин агууламж ихтэй хүнсийг мах гэж 79.5% нь хариулсан байна. Харин

хоногт 5 г давс хэрэглэх талаар 2 хүн тутмын 1 нь зөв ойлголттой байгаа эерэг үзүүлэлт ажиглагдав. Жимс, хүнсний ногоог хоногт 5 нэгж хэрэглэх шаардлагатай гэж 34 хүн зөв, үлдсэн 161 хүн буруу буюу мэдэхгүй байв.

Хүснэгт 3. Зөв хооллолтын талаарх мэдлэг

Үзүүлэлтүүд	Тоо	Хувь, %
Гэр зөвлөмжид хүнсийг хэд ангилдаг вэ?	4	23
	5	30
	6	22
	Мэдэхгүй	120
Холестерины агууламж ихтэй хүнс аль нь вэ?	Өндөг	25
	Мах	155
	Жимс, ногоо	1
	Мэдэхгүй	14
Хоногт хэдэн г давс хэрэглэх вэ?	5 г	97
	10 г	55
	15 г	21
	Мэдэхгүй	22
Жимс, хүнсний ногоог хоногт хэдэн нэгж хэрэглэх вэ?	2 нэгж	58
	3 нэгж	48
	4 нэгж	55
	5 нэгж	34

Судалгаанд хамрагдсан багш нарыг 6 бүлэг болгон 2 бүлэг сэдвээр сургалтыг явуулав. Сургалтын өмнөх онооны дундаж 4.05 ± 2.1 байсан бол сургалтанд хамрагдсаны дараа

11.9 ± 0.2 болж статистик ач холбогдол бүхий ($p < 0.001$) дээшилсэн эерэг үр дүн ажиглагдав (Хүснэгт 4).

Хүснэгт 4. Халдварт бус өвчний талаарх мэдлэгийн түвшин, сургалтын өмнө болон дараа

Асуултууд	Өмнө	Дараа	P-value утга
	Онооны дундаж утга		
Халдварт бус өвчин гэж юу вэ?	0.2±0.4	1.0±0.0	0.0001
Халдварт бус өвчний эрсдэлт хүчин зүйл аль нь вэ?	0.6±0.5	1.0±0.0	0.0001
Цусны даралтын хэвийн хэмжээ хэд байдаг вэ?	0.4±0.5	0.9±0.7	0.005
Таргалалт үүсэх шалтгаануудыг бичнэ үү?	0.6±0.5	1.0±0.0	0.005
Жингийн илүүдэл болон таргалалтыг тодорхойлох хамгийн энгийн аргыг тэмдэглэнэ үү?	0.4±0.5	1.0±0.0	0.005
Цусан дахь сахарын (глюкоз) хэмжээ хэд байвал хэвийн гэж үзэх вэ?	0.3±0.4	0.9±0.1	0.005
Зөв хооллолтын “Гэр зөвлөмж”-д хүнсийг хэдэн бүлэгт хуваадаг вэ?	0.1±0.3	1.0±0.0	0.005
Гэр зөвлөмжид 1 нэгж хүнсний бүтээгдэхүүний хэмжээг хэрхэн тусгасан бэ?	0.1±0.3	1.0±0.0	0.005
Холестерин ихтэй хүнсний бүтээгдэхүүнийг бичнэ үү?	0.1±0.3	0.9±0.1	0.005
Хүн хоногт хэдэн гр давс хэрэглэх шаардлагатай вэ?	0.5±0.5	1.0±0.0	0.005
Идэвхтэй дасгал хөдөлгөөн гэж юуг хэлэх вэ?	0.4±0.5	1.0±0.0	0.005
Жимс, хүнсний ногоог хоногт хэдэн нэгж хэрэглэх шаардлагатай вэ?	0.1±0.4	1.0±0.0	0.005
Нийт оноо	4.05	11.95	0.001

Халдварт бус өвчин гэж юу болох, ямар эрсдэлт хүчин зүйлс байдаг, таргалалтын нөлөө, урьдчилан сэргийлэхийн тулд яагаад зохистой хооллох шаардлагатай талаар сургалтын өмнөх

мэдлэг хангалтгүй байсан боловч сургалтын дараа мэдлэг 7.9 оноогоор сайжирсан болох нь харагдаж байна.

Хэлцэмж

ДЭМБ-ын ХБӨ-тэй тэмцэх хөтөлбөрийн гол стратегиудын нэг нь хувь хүмүүсийн мэдлэгийг дээшлүүлэх явдал⁵ гэж үздэг. Сургууль, үйлдвэр, эрүүл мэндийн төв зэрэг олон нийтийн байгууллагууд эрүүл мэнд, түүнтэй холбоотой мэдээ, мэдээллийг сурталчлахад чухал үүргийг гүйцэтгэдэг⁶ билээ. Эдгээр байгууллагуудаар дамжуулан эрүүл мэндийг дэмжих нь өргөн цар хүрээтэйгээр олон хүний шууд болон шууд бус замаар оролцох боломжийг олгодог.

Халдварт бус өвчнөөс урьдчилан сэргийлэхэд хэд хэдэн хүчин зүйлийн нөлөөлөл шууд хамааралтай байдаг. Эдгээрээс бүх насны бүлгүүдийн онцлогт тохирсон, төрөл бүрийн сургалтын материал, хэрэглэгдэхүүнүүдийг ашиглах, сонирхол татахуйц сургалтын аргыг хослуулан хэрэглэх нь хүний нэгэнт бий болж тогтсон амьдралын хэв маягийг өөрчлөхөд чухал нөлөө үзүүлдэг. Мөн урт болон богино хугацааны хөтөлбөрт сургалтаар хүн амыг тогтмол хангах шаардлагатай юм⁷.

Бидний сургалт, судалгаанд хамрагдсан бүлэг хүмүүс нь насанд хүрсэн, тогтмол ээлжээр ажилладаг тул халдварын бус өвчний эрсдэл, урьдчилан сэргийлэх аргын талаарх сургалтыг танхимаар зохион байгуулав. Судалгаанд хамрагдсан оролцогчдын сургалтын өмнөх мэдлэгийн оноо 4.05 ± 2.1 байсан бол сургалтын дараах 11.9 ± 0.2 болж нэмэгдсэн байгаа нь сургалтын агуулга оновчтой, насны бүлэгт тохирсныг илтгэж байв. Мөн хүн амын онцлогт тохирсон сургалтыг тогтмол явуулах нь тэднийг ХБӨ-ий олон төрлийн эрсдэлээс хамгаалахад чухал ач холбогдолтой байна.

Халдварт бус өвчний нийтлэг хүчин зүйлсийн тархалтын талаар 2005, 2009, 2013 онд хийсэн үндэсний судалгаагаар эрсдэлийн тоо хэмжээ тасралтгүй нэмэгдэж байгаа нь амьдралын буруу хэвшлээс болж байгааг тогтоосон юм^{8,9,10}. Нөгөө талаас хооллолтын хэв маягыг сайжруулах асуудал зөвхөн хувь хүнээс хамаарахгүй бөгөөд бүхэлдээ нийгмийн асуудал байдаг. ДЭМБ-ын “Эрсдэлийг бууруулж, амьдралын эрүүл хэв маягийг дэмжих нь” тайланд цөөн тооны эрсдэлт хүчин зүйлс нь ХБӨ эмгэгийг нөхцөлдүүлж буйг цохон тэмдэглэсэн. Үүнд, зохисгүй хооллолт, хүнсний бүтээгдэхүүнийг буруу сонгон хэрэглэх, хөдөлгөөний хомсдол, архи хэтрүүлэн хэрэглэх зэрэг оржээ¹¹. Иймээс ХБӨ-өөр өвдөх өндөр эрсдэлт байдал, тэдгээрээс үүдэх хувь хүн, өрх, улс орны нийгэм эдийн засгийн хөгжилд үзүүлэх сөрөг нөлөөллийн талаарх хүн амын мэдлэг,

хандлага, дадлыг дээшлүүлэх, тэдний эрүүл мэнддээ хандах хандлагыг сайжруулах, өөртөө тавих хяналтыг өндөржүүлэх ажлыг өргөн цар хүрээтэй хийх шаардлага зүй ёсоор гарч байна.

Дүгнэлт

Хүн амд чиглэсэн мэдлэг олгох сургалтыг нарийн төлөвлөгөөтэй, тогтмол хэрэгжүүлэх нь халдварт бус өвчний тархалтыг урт хугацаанд бууруулах, түүнээс урьдчилан сэргийлэхэд чухал үүрэгтэй юм.

Бид энэхүү сургалт, судалгаагаар халдварын бус өвчний талаар мэдлэгийг олгохын зэрэгцээ хэрхэн урьдчилан сэргийлэх талаар сургалтыг үр дүнтэй явуулахыг зорьсон хэдий ч хязгаарлагдмал зарим зүйлс байсан. Үүнд танхимын сургалтаар дамжуулан мэдлэг олгож байгаа тул сургалтын явцыг судалгаанд оролцогчид гар утсаар зураг хэлбэрээр хадгалан авч, мэдлэг үнэлэх дараагийн асуумжид ашиглах нөхцөл байдал тулгарсан болно.

Эцэст нь энэхүү судалгааны дүн бүхэлдээ шим тэжээлийн боловсрол олгох замаар хүн амын эрүүл мэндийг дэмжих ажлыг цаг алдалгүй явуулах хэрэгцээ байгааг давхар илтгэж, энэ чиглэлийн мэргэжилтэй боловсон хүчний нөөцийг нэмэгдүүлэх, чадавхийг сайжруулах цаг болсныг харуулж байна.

Талархал

Тус судалгааны ажлыг “Хавдрын үеийн хоол, шим тэжээл ба хавдраас урьдчилан сэргийлэхэд шим тэжээлийн мэдлэг олгох” төслийн хүрээнд хийж гүйцэтгэсэн. Төслийн судалгааны ажлыг хийхэд санхүүгийн дэмжлэг үзүүлж хамтран ажилласан Эрүүл мэндийг дэмжих сангийн хамт олонд талархал илэрхийлье.

Ном зүй

1. O'Neil A, Jacka FN, Quirk SE, Cocker F, Taylor CB, Oldenburg B, Berk M. A shared framework for the common mental disorders and Non-communicable Diseases: key considerations for disease prevention and control. *BMC Psychiatry*. 2015;15:15. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4342822/>
2. Ngo VK, Rubinstein A, Ganju V, Kanellis P, Loza N, Rabadan-Diehl C, et al. Grand challenges: integrating mental health care into the Non-Communicable Disease

- agenda. *PLoS Med.* 2013;**10**(5):e1001443.
doi: 10.1371/journal.pmed.1001443.
Available from:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23690753/>
3. <https://www.who.int/news/item/09-12-2020-who-reveals-leading-causes-of-death-and-disability-worldwide-2000-2019>
 4. Zulkhaif A.S., Jianhui D., Rashid M., et al., Physical Activity is a Medicine for Non-Communicable Diseases: A Survey Study Regarding the Perception of Physical Activity Impact on Health Wellbeing Risk. *Manag Healthc Policy.* 2020; 13: 2949–2962. 2020 Dec 11. doi: 10.2147/RMHP.S280339
Available from:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7737939/>
 5. World Health Organization Media centre. Cancer. Geneva: World Health Organization Media centre; 2012. Feb,
 6. Baghianimoghadam MH, Mohammadi S, Mazloomi Mahmoudabad SS, Norbala MT. The effect of education based on protection–Motivation theory on skin cancer preventive practices among female high school students in Yazd. *Ofogh Danesh J Gonabad Univ Med Sci.* 2011;17:27–35.
 7. Zohreh H., Fariba H., Roya K., Strategies to non communicable diseases prevention improvement from the viewpoints of students in Isfahan: A qualitative research. *J Educ Health Promot.* 2019; 8: 232. doi: [10.4103/jehp.jehp_218_19](https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_218_19)
 8. ЭМЯ, НЭМХ, ДЭМБ. Халдварт бус өвчний эрсдэлт хүчин зүйлсийн тархалтын түвшин тогтоох судалгаа. 2006. УБ хот. хуудас:18-19.
 9. ЭМЯ, ДЭМБ, ММСС, НЭМҮТ. Халдварт бус өвчин, осол гэмтлийн шалтгаан, эрсдэлт хүчин зүйлсийн тархалт – 2013. УБ хот. 2014. хуудас 20-21.
 10. ЭМЯ, ДЭМБ, ММСС, НЭМҮТ. Халдварт бус өвчин, осол гэмтлийн шалтгаан, эрсдэлт хүчин зүйлсийн тархалт – 2009. УБ хот. 2014. хуудас: 20-21.
 11. World Health Organization (WHO). Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020. WHO Document Production Services. Geneva. Switzerland. 2013. p7-8.

Судалгааны ажлыг хянан, нийтлэх санал өгсөн: Хоол зүйн ухааны доктор, Ж.Баясгалан

Өгүүлэл хүлээн авсан огноо: 2023.04.15

Өгүүлэл засварлаж дууссан огноо: 2023.05.11

Сэтгүүлд хэвлэх зөвшөөрөл авсан огноо: 2023.06.16

СЭЛЭНГЭ АЙМГИЙН УС, ХӨРС БОЛОН УЛААНБУУДАЙНД АГУУЛАГДАХ СЕЛЕНИЙ АГУУЛАМЖИЙН ҮНЭЛГЭЭ

Э.Эрдэнэцогт¹, А.В.Синдирева², Н.А.Голубкина³ Ж.Баясгалан¹, С.Цэгмэд¹, Б.Түвшинбаяр¹,
Д.Оюундэлгэр¹, Б.Цэрэнлхам¹, З.Цолмон¹

¹Нийгмийн эрүүл мэндийн үндэсний төв

²Тюмены их сургууль, ОХУ

³Хүнсний ногооны үрийн селекцийн эрдэм шинжилгээний хүрээлэн, ОХУ

E-mail: erd625@yahoo.com

Abstract

EVALUATION OF SELENIUM CONTENT IN WATER, SOIL AND WHEAT OF SELENG PROVINCE

Erdentsogt.E.¹, Sindireva A.V.², Golubkina N.A.³, Bayasgalan. J.¹, Tsegmed.S.¹, Tuvshinbayar.B.¹,
Oyundelger.D.¹, Tserenlham.B.¹, Tsolmon.Z.¹,

¹National Center for Public Health

²University of Tumen, Russia.

³Research Institute of Vegetable Seed Selection, Russia

E-mail: erd625@yahoo.com

Abstract

Mongolia has limited drinking water resources, and its water resources are being intensively polluted due to urbanization, development of mining industry, huge livestock population, and ever-increasing domestic consumption of crops and vegetables. The study found that the drinking water and wheat samples of the studied crops were deficient in this trace element. Selenium content was studied in relation to soil humus, acidity and micronutrients in plants.

It is essential to use the received information as a basis for primary and basic research to assess the

level of agrocenosis pollution in environmental monitoring, as well as to predict the status of selenium in the territory of Mongolia. taking into account the requirements, the results of this study can be used to develop recommendations for the prevention of selenium deficiency.

Keywords: soils, plants, water, selenium, humus, the level of acidity, trace elements, macronutrients

Үндэслэл

Судалгааг 2021 оноос эхлэн ОХУ-ын Тюмений улсын их сургуультай хамтран хэрэгжүүлж байна. “ОХУ-ын ба Монгол улсын бүс нутгийн хөрс-ургамал-амьтны тогтолцоон дахь зарим бүтээгдэхүүний микроэлементийн агууламжийг судалж, бүс нутгийн хүн амыг микроэлементозоос урьдчилан сэргийлэх шинжлэх ухаанд суурилсан зөвлөмж боловсруулах” төслийн хүрээнд Сэлэнгэ аймгийн ундны ус ба газар тариалангийн хөрс болон улаанбуудайн микроэлементийн түвшинг үнэлэх, мөн дээжийн химийн ба элементийн найрлагын

онцлог шинж чанарыг тодорхойлох зорилгод үндэслэн тус судалгааг хийх болсон юм.

Селен нь амьд бие махбодод өргөн хүрээний биологийн нөлөө үзүүлдэг бичил элемент юм. Селенийн химийн элемент болох гол шинж чанаруудын нэг нь амьд бие махбод дахь антиоксидант үүрэг юм ¹⁻¹¹.

Хүн, амьтны селений хэрэглээний гол эх үүсвэр нь ургамал, амьтны гаралтай хүнсний бүтээгдэхүүнүүд бөгөөд хүнсээр дамжин микроэлемент нь селен агуулсан органик нэгдлүүд хэлбэрээр биед ордог.

Харин хөрс-ургамал-амьтны тогтолцоон дахь бичил элементийн нэвтрэлт ба хуримтлал, улмаар хүн амын селенийн байдал нь юуны түрүүнд тухайн нутаг дэвсгэрийн хөрсний бүрхэвч дэх түүний агууламжаас хамаардаг¹⁻¹¹.

Мөн химийн элементүүдийн хуримтлал, тархалт, эрдэс бодисуудын үүсэх, амьдрах орчин болон амьд организм үүсэх процесс нь усны идэвхтэй оролцоотойгоор явагддаг². Ус нь хүнсний шим тэжээлийн бодисуудын гинжин хэлхээний системд голлох байр суурийг эзлэх бөгөөд ус нь бүх амьд организмуудад төдийгүй бүхий л шим тэжээл, макро / микро элементийн эх үүсвэр болдог. Монгол улс нь газар нутгийн цөлийн эзлэх хувь хэмжээгээр дэлхийд хоёрт ордог бөгөөд усны хүртээмж хязгаарлагдмал улс орнуудын бүлэгт багтдаг.

Эрсдэл учруулах голлох хүчин зүйлс нь усны нөөцийн тэгш бус хуваарилалт, ашигт малтмалын олборлолт ба боловсруулалтын үе дэх усны зайлшгүй хэрэглээ, мал аж ахуйг эрчимтэй хөгжүүлэх, газар тариалангийн салбарыг өргөтгөх, хүн амд улаан буудай, төмс, хүнсний ногооны нийлүүлэлт, мөн хотжилт, үйлдвэржилт эрчимтэй явагдаж байгаагаар тодорхойлогдоно.

Хөрсөнд агуулагдах селений агууламж нь хөрс үүсгэх үйл явц болон хөрсний үндсэн чулуулгийн найрлагын онцлогоор тодорхойлогдоно. Хөрсөнд селен хуримтлагдахад хүргэдэг хүчин зүйлсийн нэгдэл нь тодорхой ландшафтын хүрээнд энэ элементийн илүүдэл буюу дутлыг тодорхойлж, улмаар тухайн нутаг дэвсгэрийн тархвар судлалын ерөнхий нөхцөл байдлыг бий болгож, улмаар хүний амьдралын чанарт нөлөөлдөг^{6, 15}.

Хөрсний химийн элементүүдийн агуулга, профилын тархалтын үндсэн шинж чанарууд нь хөрс үүсгэгч чулуулгаас удамшдаг бөгөөд хөрс үүсэх нь биоген хуримтлал, байгаль цаг уур, ландшафтын онцлогт тохирсон элементүүдийн

нүүдлийн өвөрмөц илрэл хэлбэрээр тэдгээрт нөлөөллөө үлдээдэг нутаг дэвсгэрийн геохими, геоморфологи болон бусад онцлогоос хамаардаг.

Одоогийн байдлаар химийн элементүүдийн хуримтлалд нөлөөлж буй чухал хүчин зүйл бол хүний үйл ажиллагаа юм^{15,19}. Үүний зэрэгцээ хөрсний микроэлементийн агууламж нь бүс нутаг бүрт өөр өөр байдаг бөгөөд хөрсний үндсэн шинж чанар, түүнчлэн хөрсний органик бодисын хэмжээ, элементүүдийн биологийн эргэлт болон бусад байгалийн ба антропоген хүчин зүйлээр тодорхойлогддог үзүүлэлтүүдээс хамаардаг¹⁰.

Судалгааны зорилго: Сэлэнгэ аймгийн ус, хөрс болон ургамлын селений агууламж, тархалтыг судалж, химийн найрлагатай холбоотой байгаль, орчны эрсдэлт нутгуудыг илрүүлэх явдал юм.

Материал арга зүй. Ундны ус, улаанбуудай, хөрсний Se-ийн тархалтыг үнэлэхийн тулд эхний ээлжинд Сэлэнгэ аймгийн зарим нутаг дэвсгэрийн ундны ус, газар тариалангийн хөрсний зарим микроэлементийн ерөнхий агууламжийн онцлог, мөн улаан буудай дахь тэдгээрийн тархалт химийн элементүүдийн хоорондын хамаарлыг тодорхойлох.

Судлагдаж буй Сэлэнгэ аймгийн байгаль цаг уурын бүсэд ус, хөрсний үндсэн төрлийг судлах явцад хөрс, түүн дээр ургасан улаан буудайн ургамлын сорьцуудыг цуглуулан авсан. Судалгааны талбай болон дээж авах цэгээр Сэлэнгэ (Ерөө, Цагааннуур), Орхон (Баруунбүрэн, Жавхлант) голуудын хөндийг сонгосон.

Хөрс, ургамлын дээжийг авч, химийн шинжилгээнд бэлтгэх ажлыг агрохимийн шаардлагын дагуу аргачлалаар гүйцэтгэсэн. Судалгааг хийхийн тулд ус, улаанбуудайн болон тухайн улаанбуудайг тариалсан хөрсний дээж цуглуулан, шинжилгээний сорьцуудыг ОХУ-ын Тюмень мужын төв лабораторид шинжилгээнд илгээн шинжлүүлсэн.

Хүснэгт 1. Монголд тариалсан улаанбуудайн болон тухайн улаанбуудайг тариалсан хөрсний дээж

Бүс	Аймаг	Сум	Тариалсан улаанбуудайн сорт, хөрс
Төвийн	Сэлэнгэ	Цагаан нуур	Улаанбуудай- Дархан-74
			Хөрс
		Ерөө	Улаанбуудай- Дархан-74
			Хөрс
		Жавхлант	Улаанбуудай- Дархан-74
			Хөрс
		Баруун бүрэн	Улаанбуудай- Дархан-74
			Хөрс

Усны эх үүсвэрийн шинж чанарыг 2-р хүснэгтэд харуулав.

Хүснэгт 2. Судалгаанд авсан усны эх үүсвэрийн шинж чанар

№	Аймаг	Сум	Усны эх үүсвэрийн шинж чанар
1.	Сэлэнгэ аймаг	Сэлэнгэ №1	Гар худаг-4м гүнтэй
2.		Сэлэнгэ №2	Гүний худаг $\approx$ 50-60м гүнтэй
3.		Шаамар	Гар худаг -5м
4.		Баруун хараа	Гол

Ус, хөрс, ургамал дахь селений агууламжийг ОХУ-ын Тюмень муж дахь Холбооны улсын төсвийн байгууллагын "Урал федеральный бүсийн лабораторийн шинжилгээ, техникийн хэмжилтийн төв" салбарын итгэмжлэгдсэн туршилтын лабораторид ETA Agilent AA-240z бүхий атом шингээлтийн спектрофотометрийн багаж ашиглан тодорхойлсон.

Судалгааны мэдээллийн статистикийн боловсруулалтыг SPSS программын SPSS PASW Statistics 18 хувилбар, EPI INFO 2000 программыг ашиглан хийсэн. Судалгааны үр дүнгийн статистик боловсруулалтад стьюдентын критерийг ашигласан.

Үр дүн ба хэлцэмж

Монгол Улсын өсөн нэмэгдэж буй уул уурхайн салбартай холбоотой байгаль орчны эрсдэл нь судлаачдын анхааралыг байнга татдаг ³⁶. Ундны усны хомсдол, түүний чанарт онцгой анхаарал хандуулах нь ⁹ маш чухлаар тавигдаж байна. Энэ ажилд Монгол Улсын ундны усны чанарын судалгааны газар сонголт хийхдээ уул уурхай, хотжилт, усны эх үүсвэр болон байгалийг бохирдуулж болзошгүй эрсдэл зэргийг харгалзсан болно.

Мөн Сэлэнгэ аймгийн нутаг дэвсгэрт гар болон үйлдвэрлэлийн аргаар алтыг ихээр олборлосны улмаас мөнгөн ус, цианидаар усны эх үүсвэр бохирдох өндөр эрсдэлтэй тохиолдол бүртгэгдсэн байна.

Газар доорх усны селений агууламж дахь бүс нутгийн хэлбэлзэл бас чухал юм. Сэлэнгэ

аймагт селений агууламж дунджаар 0.31 мкг/л буюу мэдээллээс харахад Сэлэнгэ аймагт 0.17-0.48 мкг/л байна.

Байгаль орчны төлөв байдалд хяналт тавих, түүнийг хамгаалах арга хэмжээ авахдаа бохирдоогүй хөрсөн дэх микро элементүүдийн агууламж, тархалтыг судлах шаардлагатай байдаг¹⁶. Энэ нь бохирдлын зэрэглэлийг үнэлэх, түүнчлэн антропоген нөлөөлөл ихтэй газар нутагт микроэлементүүдийн төлөв байдлыг урьдчилан таамаглахад цаашдын судалгааны эхлэлийн цэг болгон олж авсан өгөгдлийг ашиглах боломжтой болгодог. Нэмж дурдахад, тогтсон зүй тогтол нь хөрсөнд нэмэлт микроэлемент нийлүүлэх тохиолдолд хөрс, ургамлын химийн найрлага дахь өөрчлөлтийг урьдчилан таамаглах боломжийг олгоно. Судалгаанд хамрагдсан хөрсний агрохимийн үндсэн үзүүлэлтүүдийг 3-р хүснэгтэд үзүүлэв.

Хүснэгт 3. Судалгааны талбайн агрохимийн шинж чанар

№	Сумдууд	Хөрс	Ялзмаг агууламж	Ялзмагт үеийн зузаан	pH	Нийт азот, %	Хөдөлгөөнт фосфор, мг/кг	Кали, мг/кг	Шингээх багтаамж	Хөрсний давсжилт Ес, ds/m
1	Баруунбурэн	Хар хүрэн	3.45	22	7.37	1.71	2.6	18.6	17	0.08
2	Ерөө	Уулын хүрэн	2.68	0	7.18	1.12	2.2	13.5	25	0.05
3	Жавхлант	Хар хүрэн	2.93	20	7.12	1.85	2.76	24	14	0.002
4	Цагааннуур	Хар хүрэн	1.37	17	6.52	1.1	4.8	22.1	21	9.37

Сэлэнгэ аймгийн нутаг дэвсгэр нь байгалийн нөхцөлийн хувьд ойт хээрийн бүсэд орших бөгөөд эх газрын эрс тэс уур амьсгалтай агаарын халуун хүйтний хоног болон улирлын хэлзэлзэл ихтэй. Энэ нь хоногийн болон улирлын агаарын температурын хэлбэлзэл ихтэй, жилийн хур тунадасны хувиарлалт харилцан адилгүй, агаарын хуурайшилт ихтэй, урт хүйтэн өвөл болдог. Хавар нь богино, хур тунадас багатай харин зун нь харьцангуй удаан үргэлжилдэг онцлогтой. Дээрхи цаг уурын онцлогууд нь газар тариалангийн ургацын өсөлтөд цогц нөлөөллийг тодорхойлдог цаг уурын гол хүчин зүйл юм.

Селен нь бичил элемент учраас дэлхий дэх түүний тархалт маш бага байдаг. Селен нь 40-өөд төрлийн эрдэс бодисуудын бүрэлдэхүүнд ордог тархмал бичил элемент ба энэ элементийн өөрийн ордууд нь ховор бөгөөд голдуу сульфид, уран-ванадий, молибден, фосфорит, хүхрийн ордуудын найрлагад ордог¹⁵⁻²⁰. Нутаг дэвсгэрийн геохимийн онцлог нь хөрс үүсгэх төрөл бүрийн

процесс бүхий хөрсөн дэх селенийн агууламжийн түвшинг тодорхойлдог тул хөрс үүсгэх үйл явц, хөрсний үндсэн найрлага нь хөрсөн дэх селенийн агууламжийг тодорхойлдог болохыг судалгааны үр дүн харуулж байна¹⁵⁻²¹.

Хөрсний бүрхэвч дэх селенийн жигд бус тархалт, агууламж нь төрөл бүрийн хөрс, тэдгээрт тохиолддог геохимийн процессуудтай холбоотой юм¹⁸⁻²⁴. Төрөл бүрийн хөрсний бүрхэвч дэх селенийн агууламж 0.01-1.2 мг/кг хооронд хэлбэлздэг.

Селенээр баялаг зарим нутагт хөрсний селений агууламж 10 мг/кг хүрдэг. Ширэгт-подзол хөрс, элсэрхэг хөрс зэрэг олон хөрсөнд селенийн агууламж 0.1 мг/кг-аас ихгүй байна. Шавранцар ба шаварлаг хөрсөнд илүү их концентраци ажиглагдаж байна¹⁵⁻²¹. Селений агууламж ба хөрсний бүсчлэлд тодорхой хамаарал байдаг¹⁷. Сэлэнгэ аймгийн хөрсөн дэх селенийн агууламжийг 4-р хүснэгтэд үзүүлэв.

Хүснэгт 4. Сэлэнгэ аймгийн хөрсний үндсэн бүс, дэд бүсүүдийн селений нийт агууламж

Сумдууд	Селенийн агууламж, мг/кг $\bar{X} \pm Se$
Төвийн бүс (Сэлэнгэ аймаг), Цагаан нуур	0,0276±0,002
Төвийн бүс (Сэлэнгэ аймаг), Ерөө	0,076±0,005
Төвийн бүс (Сэлэнгэ аймаг), Жавхлант	0,034±0,002
Төвийн бүс (Сэлэнгэ аймаг), Баруун бүрэн	0,024±0,002
Хамгийн дээд зөвшөөрөгдөх концентраци (Kloke A., 1980)	10
Дундаж агуулга (Дэлхийн хөрсний Кларк- Виноградов А. П., 1957)	0,01

Одоогийн байдлаар зохицуулалтын баримт бичигт хөрсний гадаргууд агуулагдах селений хамгийн дээд зөвшөөрөгдөх концентраци болон мөн ус, амьтан, ургамлын гаралтай бүтээгдэхүүн дэх ойролцоогоор зөвшөөрөгдөх агууламжийн талаархи мэдээлэл байхгүй байна¹⁹. Үүнтэй холбогдуулан энэхүү өгүүлэлд сэтгүүлийн өгөгдлийг ашигласан болно¹⁶.

Бидний судалгаагаар (үзүүлэлт Клоке А., 1980 он) селенийн хувьд зөвшөөрөгдөх хамгийн дээд концентрациас хэтэрсэн агууламжтай хөрс гараагүй. Үүний зэрэгцээ, бүх судлагдсан хөрсөн дэх селений агууламж дэлхийн хөрсөн дэх кларкаас 0.01 мг / кг давсан үзүүлэлтүүд (Виноградов А.П., 1957) байна¹⁸.

Мөн селенийн дундаж агууламж (мг/кг)-д үндэслэн судалгаанд хамрагдсан талбайг Ерөө > Жавхлант > Цагаан нуур > Баруунбүрэн гэсэн дарааллаар байрлуулж болох юм. Ерөнхийдөө селений агууламж 0.024-0.076 мг/кг хооронд хэлбэлзэж байв. Уулын хүрэн хөрсөн дэх селений агууламж хар хүрэн хөрстэй харьцуулахад дунджаар гурав дахин их байдаг гэдгийг тэмдэглэх нь зүйтэй.

Хөрсөн дэх селенийн агууламжийн түвшинг үнэлэхийн тулд микроэлементийн концентрацийн босго утгыг дараах байдлаар авсан болно: 125 мкг/кг-аас бага - селенийн дуталтай талбай; 125 - 175 мкг/кг - дундаж дутал; 175-3000 мкг/кг - хамгийн боломжтой талбай; 3000 мкг/кг-аас дээш - илүүдэлтэй талбай гэж ангилж үзлээ.

Энэ ангиллын дагуу судлагдсан хөрс нь селенийн дутагдалтай байна^{16,18,19}. Энэ нь хөрс-ургамал-амьтны систем, үүний үр дүнд нутгийн хүн амын биед селен дутагдаж байх нэг шалтгаан байж болох юм. Зарим судлаачид хөрсөн дэх антропоген нөлөөлөл эрчимжиж, үржил шим буурах сөрөг шинж тэмдэг өсөн нэмэгдэж байгаатай холбоотойгоор хөрсөн дэх энэ үржил шим буурах шинж тэмдэг-биогенийн элементүүдийг зайлуулах, органик бодисууд буурах, хөрсний хүчиллэг болон буфержилтийн өөрчлөлт зэрэг нь хөрсөнд микроэлементийн агууламж буурах хандлага ажиглагдаж байгааг тогтоожээ. Үүнтэй холбогдуулан селений агууламж ба хөрсний агрохимийн үзүүлэлтүүдийн хоорондын хамаарлыг үнэлэх шаардлагатай байна.

Төрөл бүрийн хөрсөнд селений тархалтын онцлог нь хөрс үүсгэх өвөрмөц үйл явцаас гадна судалгааны бүс нутгийн геоэкологийн онцлог,

түүнчлэн хөрсний физик-химийн шинж чанараас ихээхэн хамааралтай болохыг тайлбарласан.

Зарим эх сурвалжуудад хөрсний ялзмаг болон селенийн хооронд их хамаарал байгааг онцолжээ^{18, 19, 21, 22}. Бидний судалгаагаар хөрсөн дэх ялзмагийн түвшин 0.29% хүртэл нэмэгдэхэд селенийн агууламж нэмэгдэж, цаашлаад хөрсөн дэх селенийн хэмжээ буурч байгааг харуулж байна. Хөрсний байгаль орчны үнэлгээнд ялзмагийн бууралтын сөрөг хандлага нь бичил элементүүд болон селений түвшин буурах шалтгаан болж байгааг харуулж байна.

Селений үйл ажиллагаанд түүний бусад химийн элементүүдтэй харилцан үйлчлэл чухал үүрэг гүйцэтгэдэг бөгөөд энэ нь хөрсний бүрэлдэхүүн хэсгүүдийн урвалын төвүүдийн өрсөлдөөнөөр илэрхийлэгддэг.

Олон судлаачдын судалгаагаар хөрсөн дэх селенийн агууламж ба манганы исэл, селенийн агууламж ба хөрсний рН, гранулометрийн агууламж (найрлагын жин нэмэгдэх тусам селенийн агууламж нэмэгддэг), селен болон азотын агууламж, фосфор, хүхэр, хөрсөн дэх селенийн хэмжээ болон хар тугалга, селен, мөнгөн усны хооронд эерэг хамаарлуудыг дурьдсан байдаг^{17,18,19}.

Бидний судалгаагаар тариалангийн хөрсний давхарга дахь селенийн макро болон микроэлементүүдийн хамаарал селен болон ихэнх судлагдсан химийн элементүүдийн (фосфатын ион, нитратын ион, фторын ион, хлоридын ион, болон хром, цайр, хөнгөн цагаан, кальци, кобальт, магни, зэс, хүнцэл, кадми, манганы, никель, мөнгөн усны агууламж) антагонизм байгааг харуулж байна. Өөрөөр хэлбэл хар хүрэн хөрсөнд эдгээр элементүүдийн агууламж нэмэгдэх тусам селений түвшин буурдаг.

Үүний зэрэгцээ урвуу хамаарал нь ихэвчлэн хүчтэй байдаг ба корреляцийн коэффициент нь 0.5-аас 0.99 хооронд хэлбэлздэг. Хамгийн их сөрөг хамаарал нь мөнгөн ус, никель, манган, зэс, хүнцэл, төмөр, хлоридын ионы түвшний хооронд ажиглагдаж байгаа бөгөөд корреляцийн коэффициент 0.9-ээс давсан байна. Үүнтэй холбогдуулан антропоген бохирдлын улмаас хөрсний хүнд металл, хүнцлийн бохирдол, түүнчлэн хөрсний давсжилт зэрэг нь селений агууламж буурахад нөлөөлдөг. Бохирдсон хөрс, суурьшлын болон нөлөөлөлд өртсөн газар нутгийн хөрс, түүнчлэн их хэмжээний мелиорант, пестицид хэрэглэдэг агроценозын хөрсөнд селен

буурах хандлагыг олж тогтоосон бусад судалгаанууд үүнийг мөн онцолжээ.

Үүний зэрэгцээ хөрсөнд азот, натрийн нэмэлтээр оруулах нь селенийн түвшинг нэмэгдүүлэхэд хувь нэмэр оруулдаг болохыг тооцоолсон. Se-N-ийн ижил төстэй эерэг хамаарлыг (зөвхөн нийт төдийгүй нитрат ба аммиакийн хэлбэрээр) Баруун Сибирийн зарим хөрсөнд тэмдэглэв.

Тиймээс хөрсөн дэх микроэлементийн хуримтлалд янз бүрийн хүчин зүйл, түүний дотор химийн найрлага нөлөөлдөг. Гэсэн хэдий ч эдгээр зүй тогтол нь нэмэлт судалгаа, түүний дотор тодорхой төрлийн хөрсний загвар туршилтыг шаарддаг.

Үүний зэрэгцээ хөрсөн дэх ионуудын харилцан хамаарал нь ихэвчлэн хөрсний төрөл, гранулометрийн найрлага, хүчил-суурь, исэлдүүлэх нөхцөл, хөрс шингээх иж бүрдлийн найрлагаас хамаардаг гадны антагонизм эсвэл синергетик шинж чанартай байдаг. Зарим химийн элементүүдийн агуулгад үзүүлэх нөлөөг тайлбарлах нэг шалтгаан өөрөөр хэлбэл бусдын

хөдөлгөөн гэдэг нь химийн элементийн илүүдэл нөлөөн дор хөрсний биологийн агууламж, идэвхжил өөрчлөгдөх явдал юм.

Судалгаанд хамрагдсан микроэлементүүдийн хөрсний дээд давхрага дахь тархалтыг бүсчилсэн байдал, хөрсний төрөл, түүний үндсэн шинж чанар - гранулометрийн найрлага, органик бодисын агууламж (ялзмаг), хөрс шингээх иж бүрдэлийн найрлагаар тодорхойлогдоно. Эдгээр бүх харилцан хамаарал нь ургамлын тэжээлийн түвшин, түүний тэнцвэрт байдал, үр дүнд нь хүн, амьтны хэрэглэдэг газар тариалангийн бүтээгдэхүүний хэмжээ, чанарт нөлөө үлдээдэг.

Ургамал дахь селений агууламж нь хөрсний төрөл, pH-ийн хэмжээ, исэлдүүлэх чадвар, цаг уурын нөхцөл байдлаас хамаарна (Постников А. В., Илларионова Э. С., 1991).

Судалгааны талбайн төрөл бүрийн хөрсөн дээр ургадаг улаан буудайн үр тарианд агуулагдах селений агууламжийн ерөнхий мэдээллийг Хүснэгт 5-т үзүүлэв.

Хүснэгт 5. Сэлэнгэ аймгийн буудайн үр тарианд агуулагдах селенийн агууламж

Байршил (Бүс, Аймаг, Сум)	Селенийн агууламж, мг/кг: хуурай жингээр
	$\bar{X} \pm S_d$
Төвийн бүс (Сэлэнгэ аймаг), Цагаан нуур сум	0,083±0,003
Төвийн бүс (Сэлэнгэ аймаг), Ерөө сум	0,033±0,001
Төвийн бүс (Сэлэнгэ аймаг), Жавхлтант сум	0,065±0,002
Төвийн бүс (Сэлэнгэ аймаг), Баруун бүрэн сум	0,055±0,002

Ихэнх судалгаанд хөрс, ургамлын нийт селений агууламжийн хооронд ямар ч хамаарал тогтоогдоогүй бөгөөд энэ нь өөр өөр хөрсөн дээр ургасан нэг ургамал дахь бичил элементийн концентрацийн коэффициентийн асар их өөрчлөлтөөр илэрдэг.

Эдгээр баримтууд нь янз бүрийн хөрсөнд селений биологийн хүртээмжтэй байдлыг гэрчилж байгаа бөгөөд ургамлын селений хуримтлалын түвшин ба хөрсөн дэх нийт агууламжийн хоорондын хамаарал байхгүй болохыг тогтоосон бусад судлаачдын мэдээлэлтэй нийцэж байна (Голубкина Н.А., Папазян). Т.Т., 2006).

Үүний зэрэгцээ хөрсөнд дараах хамаарал ажиглагдаж байна

$$\text{Se ургамалд} = -1059x^2 + 62,424x - 0,8332, \\ R^2 = 0,99$$

X- хөрсөнд селений агууламж, мг/кг
В.В.Ермаков, В.В.Ковальский (1974)
нарын ангиллаар судлагдсан ургамал нь элементийн хуримтлалд хамаарахгүй, ийм ургамал дахь селений ердийн дундаж агууламж 0.1-1.0 мг/кг байдаг. Banuelos G., Schrale G. (1989) нарын судалгааны өгөгдлийн дагуу Se-ийн хамгийн бага агууламж нь 0.05 мг/кг-д ойртдог бөгөөд үүнээс доош микроэлементийн дутал ажиглагдаж байна. Иймээс манай орны биогеохимийн янз бүрийн нөхцөлд ургаж буй ургамлуудын Se-ийн агууламж дутлын зааг руу дөхөж байна.

Ерөнхийдөө микроэлементийн агууламж нь ургацын биологийн шинж чанар, хөрсний нөхцөл, юуны түрүүнд бичил элементийн хөдөлгөөнт хэлбэрийн агууламж зэрэг олон хүчин зүйлээс хамаардаг. Гэсэн хэдий ч судалж буй

элементийн агуулгаас гадна бусад элементүүдийн харьцаа чухал үүрэг гүйцэтгэдэг бөгөөд энэ нь дотоод болон гадаад антагонизм-синергизмын үйл явцаар илэрхийлэгддэг. Янз бүрийн бүсэд ургадаг ургамлын физиологийн үндсэн зүйлүүдийн хувьд ургамалд микроэлементүүд орох харилцаа холбоо тогтоогдсон бөгөөд энэ нь ургамлын химийн найрлагыг цаашид тодорхойлдог.

Уг бүтээлд (Степанюк В.В., 2003) селенийн тунг нэмэгдүүлэх нь ургамлын элементийн найрлагад үзүүлэх нөлөөг муу судалсан бөгөөд хэвлэлүүдэд энэ асуудлын талаар ихээхэн зөрөлдөөнтэй мэдээллүүд байдаг. Ионуудын харилцан үйлчлэлийн үйл явц нь тэдгээрийн химийн шинж чанар, түүнчлэн ургамлын төрөл зүйл, сортын онцлог, түүний хөгжлийн үе шат, агроэкологийн нөхцөлөөр тодорхойлогддог.

Зарим судалгааны эх сурвалжаас харахад селен ба микроэлементүүдийн хоорондын хамаарал нь голчлон селенийн өндөр түвшинд тэдний хэрэглээг дарангуйлснаар илэрдэг (Каббата-Пендиас А., Пендиас Х., 1989). Эдгээр харилцааны мөн чанар нь ургамлын генетик шинж чанар, бодисын солилцоо, онтогенезийн үйл явц дахь микроэлементүүдийн хэрэгцээ, түүнчлэн элементийн нэвтрэх механизм, хүрээлэн буй орчинд буй түүний концентрациас хамаардаг.

Улаан буудайн үр тарианд агуулагдах селений агууламжийн талаар олж авсан мэдээллүүд нь хөрс-ургамлын системд бага агууламжтай байгаа тул тухайн нутаг дэвсгэрийн селений төлөв байдлыг судалж, агууламжийг оновчтой болгох шаардлагатай байгааг харуулж байна. Түүний түвшинг тохируулах аргуудын нэг нь био баяжуулалт юм, өөрөөр хэлбэл ургамлыг агрохимийн аргаар микроэлементээр баяжуулах асуудал чухал юм.

Дүгнэлт

Судалгаанд хамрагдсан дээж дэх селений агууламж, тархалтыг тухайн нутаг дэвсгэрийн геохимийн онцлог, хөрсний бүрхэвчийн олон янз байдал, тэдгээрт явагдаж буй үйл явц, мөн ус болон хөрсний шинж чанараар тодорхойлдог. Үүнд селений бусад эрдэс, хоол тэжээлд шилжин орох механизм ба эрдэс бордоо хэрэглэснээс таримал тариалангийн шим тэжээлийн хэрэгцээ байнга өөрчлөгдөж байдаг тоон тооцооны судалгаа юм. Үүний зэрэгцээ зөвхөн эрдэс бордоонд шууд нэвтрүүлсэн элементүүд, тухайлбал селенийг төдийгүй ионуудын антагонизм ба синергизмын үзэгдлүүд болон

бусад шим тэжээлийн бодисын агуулгад үзүүлэх нөлөө зэргийг харгалзан үзэх шаардлагатай.

Судалгааны үр дүнд тус бүс нутгийн ус, хөрс болон улаанбуудай дахь селенийн агууламж бага байна. Дэлхийн олон бүс нутагт байгаль орчны объектууд дахь селенийн агууламжийн үнэлгээний талаарх цогц судалгаанууд нь селений дутагдлаас урьдчилан сэргийлэх нотолгоонд суурилсан арга хэмжээг боловсруулах шаардлагатай байгааг харуулж байна. Үүнтэй холбогдуулан эдгээр үйл ажиллагааны чиглэлийг ойлгохын тулд бичил элементийн тархалтад нөлөөлж буй хүчин зүйлсийг судалж, үнэлэх шаардлагатай.

Бидний хийсэн судалгаагаар анх удаа селен микроэлементийн хүрээлэн буй орчны эрсдэлд чухал үүрэг гүйцэтгэдэг полимикроэлементозын бүс нутаг байдгийг тогтоосон. Цаашид хүний биед зайлшгүй шаардлагатай антиоксидант шинж чанар бүхий селений орц, найрлагад онцгой анхаарал хандуулах, Монголын газар нутгийг бүрэн хамруулсан өргөн хүрээний судалгааг мал, ургамал, ус, хөрс, хүн амын хүнсний түүхий эд, бүтээгдэхүүний чиглэлээр хөрш орны эрдэмтэдтэй холбоо тогтоож хамтарч ажиллах шаардлагатай байна.

Ном зүй

1. Авцын А.А. Микроэлементозы человека / А.А. Авцын, А.А. Жаворонков, М.А. Риш, Л.С. Строчкова. – М.: Медицина, 1991. – 496 с.
2. Волкотруб Л.П. Роль селена в развитии и предупреждении заболеваний (обзор) / Л.П. Волкотруб, Т.В. Андропова // Санитарная гигиена. – 2001. – №2. – С.57-61.
3. Вощенко А.В. Алиментарная селенодефицитная эндемическая дисталационная кардиомиопатия (кешанская болезнь) / А.В. Вощенко. – Чита, 1998. – 96с.
4. Барабанщикова Л.Н. Содержание и распределение селена в агроландшафтах Северного Зауралья / Л.Н. Барабанщикова: дисс. канд. биол. наук. – Тюмень, 2013. 125 с.
5. Гмошинский И.В. Микроэлемент селен: роль в процессах жизнедеятельности / И.В. Гмошинский, В.К. Мазо, В.А. Тутельян, С.А. Хотимченко // Экология моря. – 2000. – №54. – С. 5-19.
6. Голубкина Н.А. Селен в питании. Растения, животные, человек / Н.А. Голубкина, Т.Т. Папазян. – М: Печатный город, 2006. – 250с.
7. Гореликова Г.А. Нутрицевтик селен: недостаточность в питании, меры профилактики /

- Г.А. Гореликова, Л.А. Маюрникова, В.М. Поздняковский // Вопросы питания. – 1997. – №5. – С.18-21.
8. Ермаков В.В. Биогеохимия селена и его значение в профилактике эндемических заболеваний человека / В.В. Ермаков // Вестник отделения наук о Земле РАН. – 2004. – №1(22). – 17с.
9. Ермаков В.В. Биологическое значение селена / В.В. Ермаков, В.В. Ковальский. – М.: Наука, 1974. – 298с.
10. Синдирева А.В. Оценка селенового статуса территории Омской области / А.В. Синдирева, Н.А. Голубкина // Омский научный вестник. – 2011. №1(104). – С. 192-196.
11. Clark L.C., Combs G.F., Turnbull B.M. Effects of Selenium Supplementation for Cancer Prevention in Patients with Carcinoma of the Skin. A Randomized Controlled Trial. Nutritional Prevention of Cancer Study Group. Journal of American Medical Association, 1986, 276, 1957-1963.
12. Zhang J., Taylor E., Bennett K. et al. Association between regional selenium status and reported outcome of COVID-19 cases in China. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 2020, 111 (6), 1297 - 1299.
13. Combs G.F., Gray W.P. Chemopreventive agents: Selenium. *Pharmacol. Ther.*, 1998, 79, 179-192.
14. Urban T., Jarstrand C. Selenium effects on human neutrophilic granulocyte function in vitro. *Immunopharmacol*, 1986, 12, 167-172.
15. Сысо А. И. Закономерности распределения химических элементов в почвообразующих породах и почвах Западной Сибири / А. И. Сысо. –Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2007. – 277 с.
16. Ильин В. Б. Тяжелые металлы в системе почва- растение / В. Б. Ильин. – Новосибирск: Наука, 1991. – 151 с.
17. Сучков Б. П. Гигиеническое значение селена как микроэлемента: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Б. П. Сучков. – Киев, 1980. – 48 с.
18. Виноградов, А.П. Геохимия редких и рассеянных элементов в почвах / А.П. Виноградов. – М.: Наука, 1957. – 218с.
19. Иванов, В.В. Экологическая геохимия элементов / В.В. Иванов. – М.: Недра, 1996. – С.240-274.
20. Капитальчук, М.В. Аккумуляция и миграция селена в компонентах биогеохимической цепи «почва – растения – человек» в условиях Молдавии / М.В. Капитальчук, И.П. Капитальчук, Н.А. Голубкина // Поволжский экологический журнал. – 2011. – №3. – С.323-335.
21. Синдирева А.В. Критерии и параметры действия микроэлементов в системе почва-растение-животное: дис. ... д-ра биол. наук / А.В. Синдирева - Тюмень, 2012. – 462 с.
22. Синдирева А.В., Красницкий В.М., Ермохин Ю.И. (2011) Региональные особенности содержания кадмия и цинка в почвах Омской области. *Плодородие*, 47-50.
23. Майманова Т. М. Селен в основных компонентах ландшафтов Горного Алтая: автореф. дис. ... канд. биол. наук / Т. М. Майманова. – Новосибирск. 2003. – 22 с.
24. Полосина А. В. Селен в почвообразующих породах и почвах Новосибирской области / А. В. Полосина // Сибирский экологический журнал. – 2009. – Т.2 С. 293–297.
25. Бакулин, В.В. География Тюменской области. Учебное пособие / В.В.Бакулин, В.В. Козин. – Екатеринбург: Сред.-Урал. кн. изд-во, 1996. – 240с.
26. Орлов Д. С. Биогеохимия / Д. С. Орлов, О. С. Безуглова. – Ростов н/Дону: Феникс, 2000. – 320 с.
27. Selenium content in Mongolian wheat and livestock meat D. Oyundelger, ¹ E. Erdenetsogt, ¹ J. Batjargal, ¹ Ch. Nyamragchaa, ¹ NA. Golubkina *Mong Med Sci J.* 2014 Sep;169(3):18-25.
28. E. Erdenetsogt, N A.Golubkina, S M. Nadezgin, B Monhoo & J Batjargal Health Risk Connected With the Low Selenium Levels in Foodstuffs of Mongolia//*Environment and Natural Resources Research*; Vol. 4, No. 3; 2014.
29. Golubkina, N. A., & Monhoo, B. (2013). Relationship between meat selenium content and the Mongolians selenium status. *Trace Elements in Medicine*, 14, 22-27.
30. Тармаева И.Ю., Эрдэнэцогт Эрдэнээ, Голубкина Н.А. Оценка нутриентной обеспеченности селеном населения Монголии//*Вопросы питания*-2016-№5—С.68-87.
31. Э.Эрдэнэцогт, И.Ю.Тармаева, Н.Болормаа, Б.Цэрэнлхам, Э.Жаргал, Д. Батжаргал, Н.А.Голубкина Показатели селенового статуса Монголии//*Микроэлементы в медицине*-2015-.16-Т№1-С.11-14.
32. Golubkina N, Sheshnitsan S, Kapitalchuk M, Erdenetsogt E Variation of Chemical element composition of bee and beekeeping products in different taxons of the biosphere//*Ecological Indicators*-2016-66-452-457.

33. Шешницан С.С., Голубкина Н.А., Капитальчук М.В., Эрдэнээ Эрдэнэцогт Продукты пчеловодства в экологическом мониторинге// IX Биогеохимическая школа, Барнаул, август, 2015.

34. Nadezhda Golubkina, Erdene Erdenetsogt, Inna Tarmaeva. Selenium and drinking water quality indicators in Mongolia -Environmental Science and Pollution Research October 2018, Volume 25, [Issue 28](#), pp 28619–28627

*Судалгааны ажлыг хянан, нийтлэх санал өгсөн: АШУ-ны доктор, МАУА-ийн гишүүн, профессор,
Н.Сайжаа*

Өгүүлэл хүлээн авсан огноо: 2023.03.28

Өгүүлэл засварлаж дууссан огноо: 2023.05.17

Сэтгүүлд хэвлэх зөвшөөрөл авсан огноо: 2023.06.16

ПОЛИОВИРУСЫН ХАЛДВАРТАЙ БОЛОН ХАЛДВАРТАЙ БАЙЖ БОЛЗОШГҮЙ СОРЬЦ ШИНЖИЛДЭГ ЛАБОРАТОРИУДЫН ТООЛЛОГО СУДАЛГААНЫ ДҮН

Т.Халиунаа¹, Ц. Сайнбаяр¹, Л.Сугар², М.Гансмаа¹, Б.Хоролгарав¹, Д.Юндэндаш¹,
Д.Сугаржав¹, Б.Ичинхорлоо¹

¹Нийгмийн Эрүүл Мэндийн Үндэсний Төв

²Анагаахын шинжлэх ухааны хүрээлэн

khaliunaa@ncph.gov.mn

Abstract

RESULT OF THE CENSUS OF LABORATORIES HANDLING POLIOVIRUS AND POTENTIALLY INFECTIOUS MATERIALS

T.Khaliunaa¹, Ts.Sainbayar¹, L.Sugar¹, M.Gansmaa¹, B.Khorolgarav¹, D.Yundendash¹,
D.Sugarjav¹, B.Ichinkhorloo¹

¹National Center for Public Health

²Institute of Medical Sciences

Introduction: Poliomyelitis is an infectious disease caused by a poliovirus that infects the central nervous system and causes paralysis. Poliovirus has three serotypes, which are distinguished by their different capsid protein. Less than 1% of all polio infections in children result in flaccid paralysis. The first inactivated polio vaccine was invented in 1954 and oral polio vaccine was introduced in 1961. As a result of the introduction of vaccine, polio cases decreased rapidly. Global Polio Eradication Initiative's 2022-2026 strategic plan focuses on the type 2 OPV to interrupt transmission by the end of 2023. Mongolia is a Polio-free country, it's necessary to prevent the spread of virus infection from laboratories handling potentially infectious materials. In Mongolia, a census of laboratories handling poliovirus and potentially infectious materials has not been conducted since 2018 and there is an urgent need to conduct the census.

Materials and Method: A total of 94 public and private laboratories handling poliovirus and potentially infectious materials such as soil, wastewater, and stool samples in 21 provinces and 9 districts of Ulaanbaatar city were participated in the

study. Study were carried out based on a 4 group questionnaires.

Results and discussion: Regarding a question for assessing the knowledge of poliomyelitis and polioviruses, 61.2% of doctors and specialists in the laboratories included at study had a good knowledge about poliomyelitis, 38.8% did not have any information. In the fourth part of the survey, laboratories were asked whether the laboratory retained samples collected for the period of time while OPV was in use and two following laboratories responded that they have retained stool samples and respiratory samples collected. Samples collected prior to 31 July 2016 are considered OPV2/Sabin2 PIM and samples collected prior to now and to be retained are considered OPV1/Sabin1, OPV3/Sabin3.

Conclusions: Laboratories covered by the survey had not kept any samples with potentially infectious wild and Sabin like types of polioviruses.

Keyword: poliovirus, infectious material, Sabin poliovirus

Үндэслэл

Полиовирусээр үүсгэгддэг халдварт саа өвчнөөр дэлхий дахинд хэдэн мянган хүүхэд, том хүн өвчилж, насан туршдаа бие эрхтний согогтой болсон бөгөөд 1950 онд Полиовирусын эсрэг идэвхгүйжүүлсэн вакцин (IPV),

1960 онд Полиовирусын эсрэг уудаг амьд вакцин (OPV) гарснаар халдварт саа өвчнийг устгах, хүн амыг энэхүү аюулт өвчнөөс урьдчилан сэргийлэх боломж бүрдсэн¹.

1988 онд Дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллагын 41-р чуулганаар “Дэлхий дахинд полиомиелит буюу халдварт саа өвчнийг устгах” зорилт дэвшүүлэн полиовирусын зэрлэг омгийн эргэлтийг зогсоох, бага насны хүүхдийг дархлаажуулалтад бүрэн хамруулах, дархлаа тогтцын түвшинг тодорхойлох, цочмог сул саажилт бүхий өвчлөлд хяналт тавих, тандалт судалгааг эрчимжүүлэх зэрэг олон ажлыг тодорхой үе шаттайгаар хэрэгжүүлснээр Америк (1994), Номхон далайн баруун эрэг (2000), Европ (2002)-ын бүс нутгууд “полио-чөлөөт” бүс болсон байна. 2013 оноос тус хөтөлбөр төгсгөлийн шатандаа орж, 1999 оноос хойш зэрлэг омгийн 2 дугаар хэвшинжийн полиовирусээр үүсгэгдсэн халдварт саа өвчин, цочмог сул саажилтын тохиолдол бүртгэгдээгүй тул полиовирусын зэрлэг болон вакцины омгийн 2-р хэвшинжийн вирусыг устгах ажлыг эхлүүлж, улмаар 2015 онд ДЭМБ-аас уг хэвшинжийг дэлхий дахинаа бүрэн устсаныг зарлан тунхагласан². Полиовирусын зэрлэг омгийн 3 дугаар хэвшинжээр үүсгэгдсэн тохиолдол хамгийн сүүлд 2012 онд бүртгэгдсэн бөгөөд 2019 онд ДЭМБ-аас устгасан тухай зарласан. Одоогийн байдлаар Афганистан, Пакистан зэрэг орнуудад зэрлэг омгийн полиовирусын 1 дүгээр хэвшинжээр үүсгэгдсэн халдварт саа өвчин алаг цоог хэлбэрээр бүртгэгдэж байна³.

Дэлхий дахинд халдварт саа өвчнийг устгах шатандаа явж байгаа өнөө үед зэрлэг омгийн полиовирус импортлогдон орж ирэх, лабораториос омог алдахаас сэргийлэх нь чухал учраас полиовирусын халдвартай болон халдвартай байж болзошгүй сорьц шинжилдэг лабораториудын судалгааг явуулж байх нь халдвартай материалыг эрт олж илрүүлэх, халдвар тархах эрсдэлийг бууруулах, хариу арга хэмжээг шуурхай авч хэрэгжүүлэх зэрэг ач холбогдолтой юм^{3,4}.

Полиовирусын зэрлэг омгийн халдвартай сорьц шинжлэгдэхүүнд халдварт саагийн батлагдсан, эсвэл сэжигтэй өвчтөнөөс авсан бүх төрлийн (жишээлбэл: өвчнийг оношлох зорилгоор цуглуулсан халдварт саагийн сэжигтэй болон батлагдсан тохиолдлоос авсан бүх төрлийн сорьцууд, эдгээрт нь хоолойн арчдас, баас, цус, нугасны ус, эмгэг анатомын сорьц) сорьц, шинжлэгдэхүүн, полиовирусын зэрлэг омгийн генийн дарааллыг судлах зорилгоор олшруулсан, ашигласан бүх шинжлэгдэхүүн, Полиовирусын зэрлэг омгийн бүрэн РНХ болон кРНХ-ууд, Полиовирусын зэрлэг омгийг вирус судлалын аргаар ялган дүйхэд хэрэглэж байсан халдварлуулсан бүх төрлийн эсийн өсгөврүүд (үүнд: полиовирусын зэрлэг омгийн халдвартай сорьц, полиовирусын зэрлэг омгийн ген агуулсан шинжлэгдэхүүн), полиовирусын зэрлэг омгийн

халдвартай амьтад зэрэг эмнэлзүйн сорьц, шинжлэгдэхүүн болон полиовирусын зэрлэг омог ялгасан хөрсний дээж, полиовирусын зэрлэг омог ялгасан цэвэр, бохир усны дээж зэрэг гадна орчноос цуглуулсан сорьц, шинжлэгдэхүүн багтана^{3,5}.

Полиовирусын зэрлэг омгийн халдвартай байж болзошгүй сорьц шинжлэгдэхүүнд полиовирусын зэрлэг омог илэрч байсан болон полиовирусын зэрлэг омог тээвэрлэгдэн орж ирэх боломжтой газар нутаг, бүсээс цуглуулсан (жишээлбэл: хоолойн арчдас, баас, цус, нугасны ус, эмгэг анатомын сорьц гэх мэт) бүх төрлийн сорьц шинжлэгдэхүүн, тухайн лабораторид энтеровирус агуулж байгаа эсийн өсгөвөр, нарийн судлагдаагүй полиовирусын омог зэрэг эмнэлзүйн сорьц, шинжлэгдэхүүн болон полиовирусын зэрлэг омог илэрч байсан болон полиовирусын зэрлэг омог тээвэрлэгдэн орж ирэх боломжтой газар нутаг, бүсээс цуглуулсан ундны болон бохир ус, хөрсний дээж зэрэг гадна орчноос цуглуулсан сорьц, шинжлэгдэхүүн орно^{3,5}.

Манай улсад зэрлэг омгийн полиовирусээр үүсгэгдсэн халдварт саа өвчний тохиолдол 1996 оноос хойш бүртгэгдээгүй тул ДЭМБ-аас Монгол улсад “Полио чөлөөт орон” гэрчилгээг 2000 оны 10 дугаар сард олгосон байна. Эрүүл мэндийн сайдын 2001 оны 201 дүгээр тушаалаар батлагдсан “Цочмог сул саажилтын тандалт”-ын журмын дагуу 0-15 насны хүүхдийн дунд цочмог сул саажилтын тандалт судалгааг лабораториор баталгаажуулан амжилттай явуулж, дархлаажуулалтын хамралтыг 95-аас дээш хувьд хүргэсэн байна. 2012 оноос эхлэн 2 жил тутамд полиовирусын халдвартай байж болзошгүй сорьц, шинжлэгдэхүүнтэй ажилладаг лаборатори/байгууллагуудын судалгаа хийх шийдвэрийг ЭМЯ-наас гаргасан^{6,7}. Монгол улсад 2009, 2015, 2018 онуудад энэхүү судалгаа хийгдэж, хүний өтгөний сорьц, амьсгалын замын сорьц зэрэгтэй ажилладаг эмнэлзүйн лабораториуд, бохир устай ажилладаг орчны лабораториуд мөн судалгаа, шинжилгээний зориулалтаар эдгээр сорьцуудыг цуглуулдаг эрдэм шинжилгээний байгууллагуудыг хамруулсан байна. Судалгааны дүнгээр манай улсад зэрлэг омгийн полиовирусын халдвартай болон халдвартай байж болзошгүй сорьц, шинжлэгдэхүүн хадгалдаг лаборатори, байгууллагууд байхгүй болохыг тогтоосон. Халдварт саа өвчнийг устгах хөтөлбөрийн төгсгөлийн шатны стратеги төлөвлөгөөний хүрээнд 2022 оны 6 сараас 7 сарын хооронд

полиовирусын халдвартай байж болзошгүй сорьц шинжилдэг лабораториудын тооллого судалгааг дахин гүйцэтгэлээ.

Зорилго

Полиовирусын халдвартай болон халдвартай байж болзошгүй сорьц, шинжлэгдэхүүнтэй ажилладаг лабораторийг бүртгэх тооллого судалгаа явуулах

Материал арга зүй

Монгол улсын 21 аймаг 9 дүүрэгт үйл ажиллагаа явуулдаг полиовирусын халдвартай байж болзошгүй сорьц шинжилдэг (хөрс, ус болон өтгөний сорьцод шинжилгээ хийдэг) төрийн болон хувийн хэвшлийн нийт 94 лабораторийг судалгаанд хамруулж, асуумж судалгаа авав.

Лабораториудын нэгдсэн жагсаалтыг гаргаж тухайн байгууллагуудад хадгалагдаж буй сорьцын мэдээлэл болон лабораторийн үйл ажиллагааг судлах зорилгоор асуумж боловсруулав. Асуумж нь 4 хэсэгтэй. Үүнд:

1. Халдварт саагийн тухай ерөнхий мэдлэг
2. Лабораторийн аюулгүй байдал

3. Зэрлэг омгийн полиовирус/вакцины омгоос үүдэлтэй полиовирус (ЗПВ/ВҮПВ), сэбины омог агуулсан халдвартай материал хадгалагдаж байгаа эсэх

Хөдөө орон нутгийн лабораториуд руу судалгааны маягтыг цахим хэлбэрээр илгээж, холбогдох ажилтнаар бөглүүлж, хариуг мөн цахим хэлбэрээр хүлээн авлаа. Улаанбаатар хотын лабораториудад асуумжийг цахим хэлбэрээр илгээж мөн газар дээр нь 13 лабораторид биечлэн очиж асуумж судалгааг танилцуулан, холбогдох ажилтнаар бөглүүлж, судалгааг гүйцэтгэв.

Судалгааны үр дүн

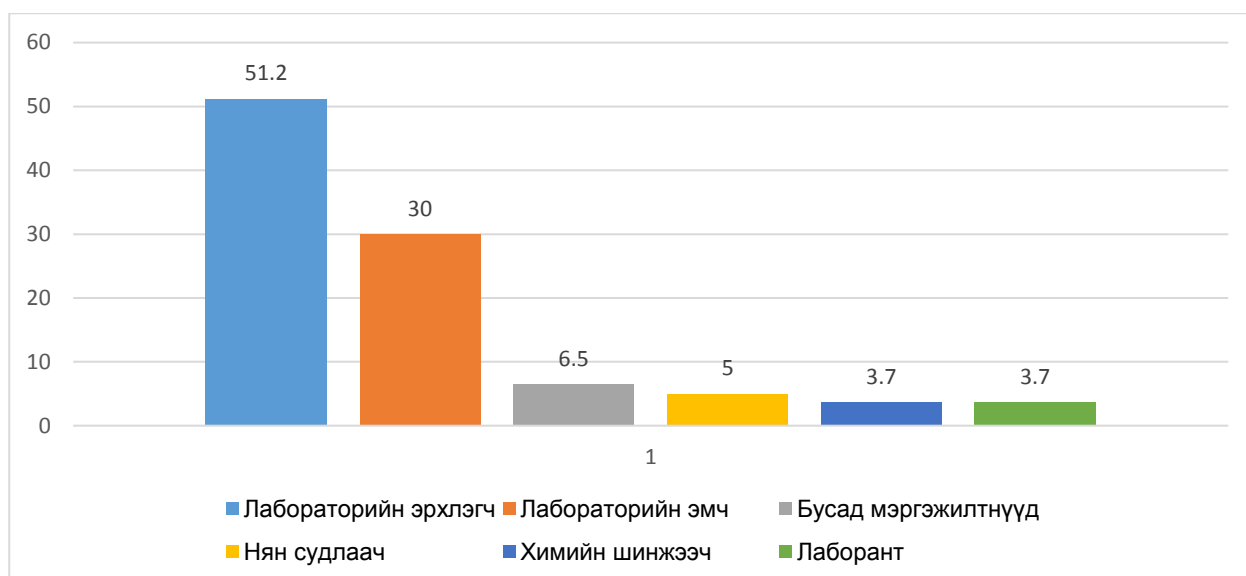
Нийт 94 лабораторид асуумж илгээснээс 80 лабораториос хариуг хүлээн авсан бөгөөд 14 лаборатори асуумжийн хариуг ирүүлээгүй байна. Улаанбаатар хотод үйл ажиллагаа явуулдаг зарим лабораториудаас газар дээр нь биечлэн очиж асуумж судалгааг танилцуулан, холбогдох ажилтнаар бөглүүлэн судалгааг гүйцэтгэв. Судалгаанд хамрагдсан лабораториудын 63.75% нь улсын өмчит лаборатори байв (Хүснэгт 1).

Хүснэгт 1. Судалгаанд хамрагдсан лабораториудын харьяалал, өмчийн хэлбэр

№	Харьяалал	Өмчийн хэлбэр		Нийт
		Улсын	Хувийн	
1	Нийслэлийн эрүүл мэндийн газар	7	28	35
2	Эрүүл мэндийн яам	4	-	4
3	Байгаль орчин, аялал, жуулчлалын яам	2	-	2
4	Аймгийн эрүүл мэндийн газар	18	1	19
5	Зоонозын өвчин судлалын үндэсний төв	9	-	9
6	Мэргэжлийн хяналтын ерөнхий газар	11	-	11
Нийт		51	29	80

Эмнэлзүйн шинжилгээ хийдэг лабораториудын асуумж судалгааг лабораторийн эрхлэгч (51.2%),

лабораторийн эмч (30%), бусад мэргэжилтнүүд (6.5%), нян судлалч (5%), химич (3.7%), лаборант (3.7%) мэргэжилтнүүд бөглөсөн байна (Зураг 1).



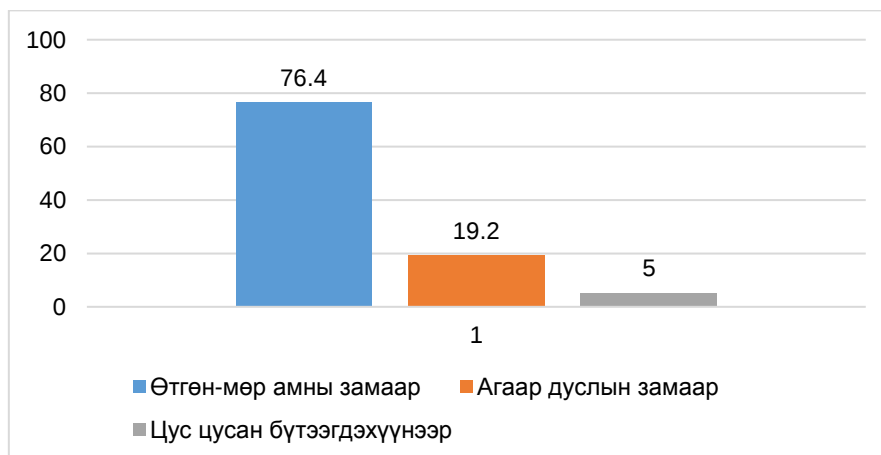
Зураг 1. Лабораторийн асуултад хариулсан ажилтнуудын мэргэжил, хувиар.

Халдварт саагийн тухай ерөнхий мэдлэг

Судалгаанд хамрагдсан лабораториудын эмч болон эмнэлгийн мэргэжилтнүүдээс асуусан халдварт саа өвчний тухай ерөнхий мэдлэгийг үнэлэх асуултад судалгаанд хамрагдсан бүх лабораториудын 61.2% нь халдварт саагийн

талаар мэдээлэлтэй, 38.8% нь халдварт саагийн талаар мэдээлэлгүй байна.

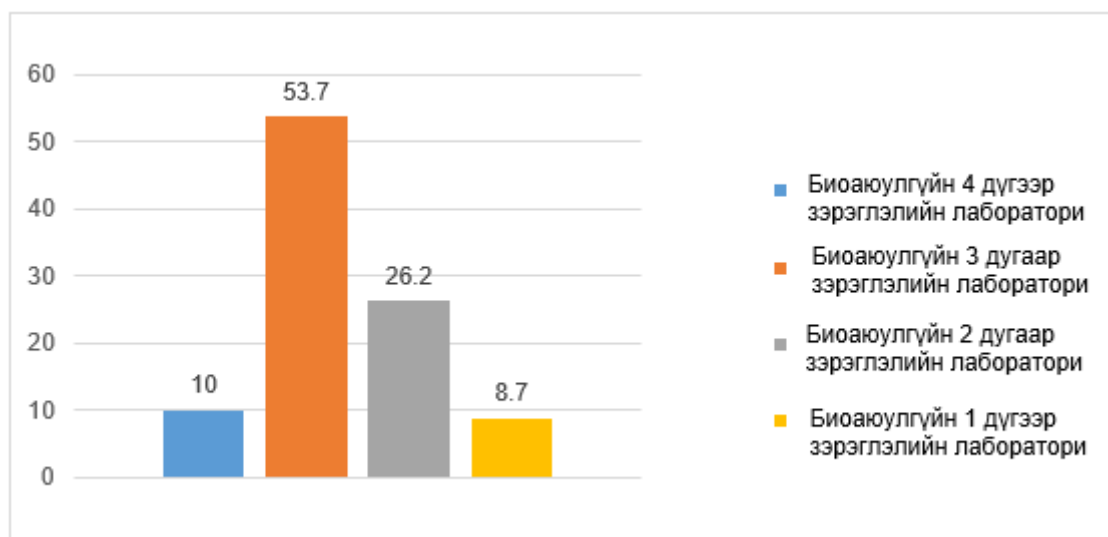
Халдварт саа өвчний халдварлах замыг 76.4% нь өтгөн мөрийн замаар, 19.2% нь агаар дуслын замаар, 5% нь цус, цусан бүтээгдэхүүнээр гэж хариулсан (Зураг 2).



Зураг 2. Халдварт саа өвчин ямар замаар халддаг вэ? асуултад хариулсан байдал, хувиар.

Асуумж илгээсэн нийт лабораториудын 53.7% нь биоаюулгүйн 3 дугаар зэрэглэлийн лаборатори, 26.2% нь биоаюулгүйн 2 дугаар зэрэглэлийн лаборатори, 10% нь биоаюулгүйн 4 дүгээр

зэрэглэлийн лаборатори халдварт саа өвчний үүсгэгчтэй ажиллана гэж хариулсан бол 8.7% нь биоаюулгүйн 1 дүгээр зэрэглэлийн лаборатори ажиллана гэж хариулсан байна (Зураг 3).



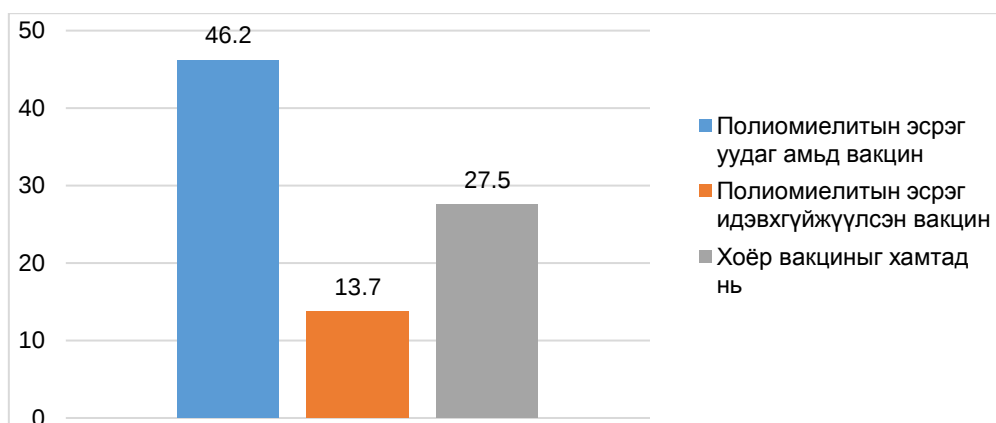
Зураг 3. Халдварт саа өвчний үүсгэгчтэй биоаюулгүйн ямар зэрэглэлийн лаборатори ажиллах вэ? асуултад хариулсан байдал, хувиар.

полиовирусын халдвартай болон халдвартай байж болзошгүй материалыг -20°C - (-70°C)-д 60%, 12.5% нь $2-8^{\circ}\text{C}$ -д хадгална гэж хариулсан бол үлдсэн 27.5% нь мэдэхгүй байна.

Судалгаанд хамрагдсан нийт лабораториуд полиовирусын халдвартай болон халдвартай байж болзошгүй материалыг хэрхэн устгах талаар асуухад 63.7% нь халдвартай хог хаягдал

устгах журмын дагуу устгаж, гэрээт компанид хүлээлгэж өгдөг гэж хариулсан бол 21.2% нь хариулт өгөөгүй.

Халдварт саа өвчний дархлаажуулалтад 46.2% нь полиомиелитын эсрэг уудаг амьд вакцин 13.7% нь полиомиелитын эсрэг идэвхгүйжүүлсэн вакцин, 27.5% нь дээрх хоёр төрлийн вакциныг хэрэглэдэг гэж хариулсан (Зураг 4).

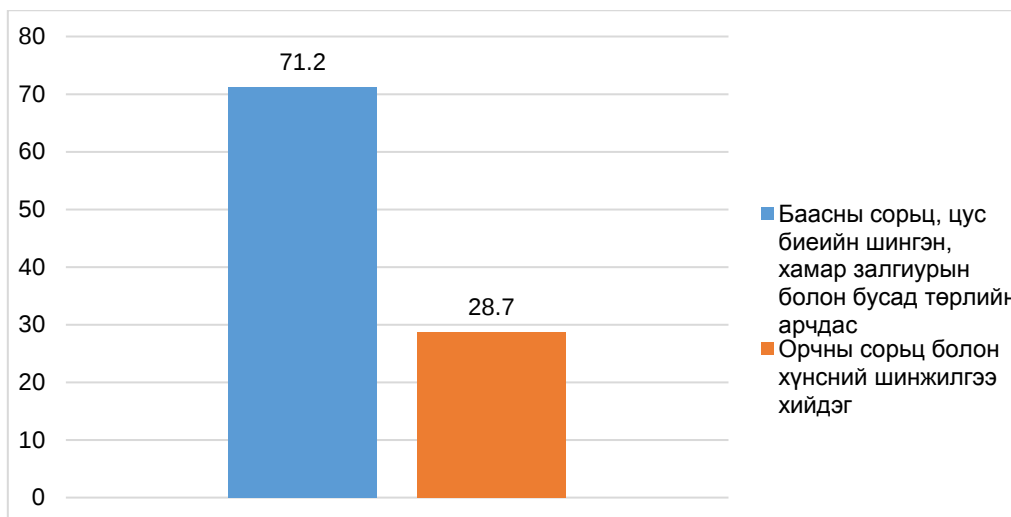


Зураг 4. Халдварт саа өвчний дархлаажуулалтад ямар вакцин хэрэглэдэг вэ? асуултад хариулсан байдал, хувиар.

Эмч, эмнэлгийн мэргэжилтнүүд халдварт саа өвчний тухай мэдээллийг давхардсан тоогоор ном, сурах бичгээс 46.2%, интернэтээс 65%, 13.7% танилцуулах материал, брошюр гэх мэт мэдээллийн эх үүсвэрээс олж авдаг байна. Мөн нийт эмч, мэргэжилтнүүдийн 52.5% нь сургалтаар, 36% нь брошюр, танилцуулах материалаас үлдсэн хувь нь бусад эх сурвалжаас халдварт саа өвчний тухай мэдээлэл авах хүсэлтэй байгаа гэсэн байна.

Лабораторийн биоаюулгүйн байдал

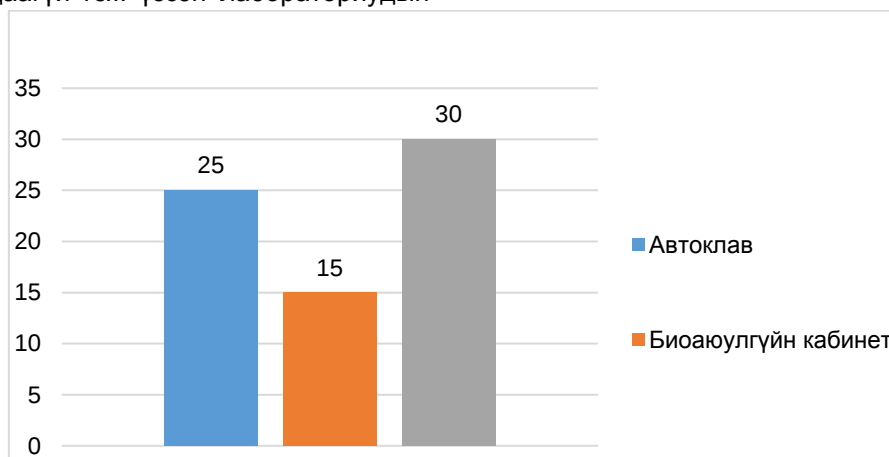
Судалгаанд хамрагдсан лабораториудын 31.5% нь биоаюулгүйн нэгдүгээр зэрэглэлийн лаборатори, 68.5% нь 2 дугаар зэрэглэлийн лаборатори байна. 71.2% нь өтгөний сорьц, цус биеийн шингэн, хамар залгиурын болон бусад төрлийн арчдасны сорьцтой ажилладаг бол 28.7% нь орчны сорьц болон хүнсний шинжилгээ хийдэг лабораториуд байна (Зураг 5).



Зураг 5. Асуумжид хамрагдсан лабораториуд ямар сорьцтой ажилладаг вэ? асуултад хариулсан байдал, хувиар.

Нийт лабораториудын 75% нь өөрийн лабораторийг биоаюулгүйн ажиллагааны зэрэглэлд тохирсон тоног төхөөрөмжөөр хангагдсан гэж үзсэн бол 25% хангагдаагүй гэж үзжээ. Хангагдаагүй гэж үзсэн лабораториудын

25% нь автоклав, 15% нь биоаюулгүйн кабинет, 30% нь автоклав, биоаюулгүйн кабинет, агааржуулалтын систем дутагдалтай гэсэн хариу илгээсэн байна (Зураг 6).



Зураг 6. Өөрийн лабораторийн биоаюулгүйн ажиллагааны зэрэглэлд тохирсон тоног төхөөрөмжөөр хангагдаагүй гэж хариулсан лабораториудын дутагдалтай тоног төхөөрөмжүүд, асуултад хариулсан байдал, хувиар

Сорьц тээвэрлэхдээ ашигладаг саваа нийт лабораториудын 60% шил эсвэл хуванцраар хийгдсэн, бат бөх, таглааг зөв битүүмжилсэн тохиолдолд шингэн асгардаггүй, хаяг шошготой байна гэсэн байна. Лабораториуд сорьцыг зөөвөрлөхдөө 28.7% нь 3 суурьт савлагаанд савладаг ба 61.3% нь Эрүүл мэндийн Сайд болон Зам тээврийн Сайдын хамтарсан А/410, А/165 тушаалын дагуу зөөвөрлөдөг байна.

Судалгаанд хамрагдсан лабораториудын 62.5% нь сорьцын төрлөөс хамаарч 2-8°C-д шаардлагатай хугацаанд хадгалдаг гэсэн хариуг ирүүлсэн бол 34.5% нь -20-оос -70°C-д хадгалдаг байна. Сорьц, халдвартай хог хаягдлыг устгахдаа

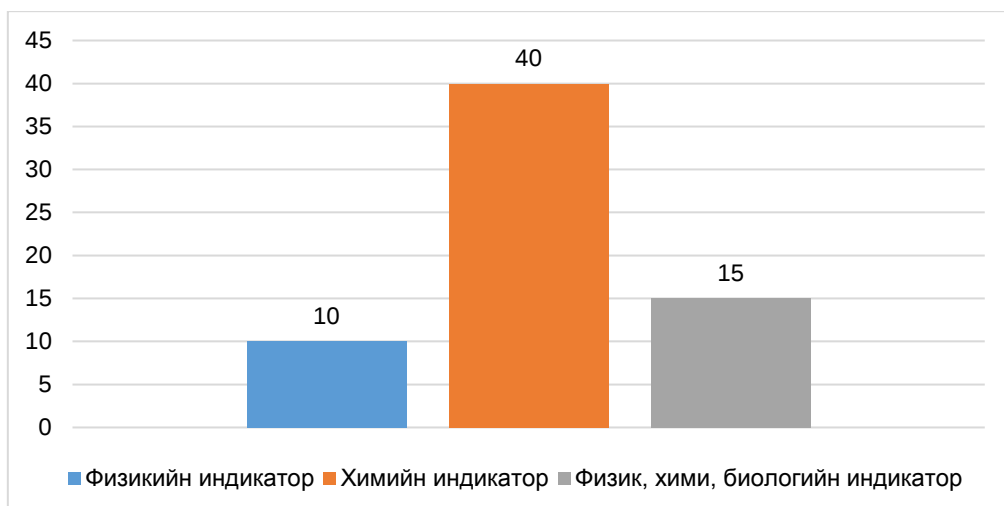
21.2% нь автоклав ашиглан устгаж хаядаг, 33.7% нь гэрээтэй устгалын компанид өгдөг бол 25.1% нь Эрүүл мэндийн сайдын А/505 тушаалын дагуу устгадаг гэсэн хариу ирсэн.

Сорьцтой ажиллахдаа 31.2% нь нэг удаагийн халад, бээлий, малгай, улавч байнга ашигладаг, 21.2% нь олон удаагийн халад болон нэг удаагийн хамгаалах хэрэгслүүд ашигладаг, 19.7% нь нэг удаагийн халад, бээлий, малгай ашигладаг байна.

Нийт лабораториудын 33.7% нь устгал, ариутгалд тусдаа автоклав ашигладаггүй гэсэн бол 58.7% нь устгал, автоклав ашигладаг байна. Автоклавын хэвийн ажиллагааг шалгахын хувьд 10%

физикийн индикатораар, 40% нь химийн индикатораар, 15% нь физик, хими, биологийн

индикаторын аргуудыг хослуулан шалгадаг бол үлдсэн хувь ямар нэгэн хариулт өгөөгүй (Зураг 7).



Зураг 7. Автоклавын хэвийн ажиллагааг шалгахдаа ашигладаг аргууд, асуултад хариулсан байдал, хувиар

Судалгаанд хамрагдсан нийт лабораториудын 83.7% нь лабораторийн ажилтнуудад биоаюулгүй ажиллагаа, лабораторийн бүтэц, зохион байгуулалтын тухай сургалт шаардлагатай гэж үзсэн байна.

Зэрлэг омгийн полиовирус/вакцины омгоос үүдэлтэй полиовирус (ЗПВ/ВҮПВ) агуулсан халдвартай материал хадгалагдаж байгаа эсэх:

Асуумжийн 3 дугаар хэсэгт 2000 оноос өмнө цуглуулж, хадгалж буй сорьцууд болон 2011 оноос өмнө цуглуулж, хадгалж буй сорьцууд хадгалагдаж байгаа эсэх талаар асуухад судалгаанд хамрагдаж, хариу ирүүлсэн бүх лаборатори/байгууллагуудад эдгээр хугацаанд цуглуулж, хадгалж буй сорьц байхгүй гэсэн хариу ирүүлсэн байна.

Сэбины омгийн полиовирус агуулсан халдвартай материал (ХМс) хадгалагдаж байгаа эсэх:

Асуумжийн 4 дүгээр хэсэгт вакцины омог буюу Сэбины омгийн 1, 2, 3 дугаар хэвшинжийн полиовирусын аль нэгнийх нь сорьц болон халдвартай материал хадгалагдаж байгаа эсэхийг тодруулахад судалгаанд хамрагдсан 2 лаборатори 2016-2017 оны хооронд цуглуулсан өтгөний сорьцууд хадгалагдаж байгааг мэдэгджээ. Энэхүү лабораторийн нэрийг дурдвал:

- Өмнөговь аймгийн Бүсийн оношилгоо эмчилгээний төвийн лаборатори

- Халдварт өвчин судлалын үндэсний төвийн Энтеровирусын лаборатори

Монгол улс ПУАВ хэрэглэж байгаа тул одоог хүртэл цуглуулж, өөрийн лабораторид хадгалж буй бүх сорьцуудыг Сэбин 1 болон 3 дугаар хэвшинжийн полиовирусын халдвартай сорьцод хамруулж байгаа болно. Харин 2016 оны 07 дугаар сарын 31-ээс өмнө цуглуулж, хадгалж буй сорьцуудыг ПУАВ2/Сэбин 2 дугаар хэв шинжийн полиовирусын халдвартай сорьцод хамруулж байгаа болно.

Хэлцэмж

“Полиомиелит өвчнийг 2000 он гэхэд дэлхий дахинаа устгах хөтөлбөр”-ийг хэрэгжүүлснээр зэрлэг омгийн полиовирусээр үүсгэгдсэн халдварт саа өвчний тархалт буурсан байна. Полиовирусын 2-р хэвшинжээр үүсгэгдсэн өвчлөлийн сүүлчийн тохиолдол 1999 онд бүртгэгдсэн бөгөөд 2015 оны 09 дүгээр сард зэрлэг омгийн эргэлтийг дэлхий дахинаа зогсоосон тухай зарласан. 2013 оноос эхлэн уг хөтөлбөрийн төгсгөлийн шат хэрэгжиж эхэлсэн бөгөөд “полиомиелит – чөлөөт” бүс нутгууд тухайн батламжаа баталгаажуулах, зэрлэг омгийн полиовирус импортлогдон орж ирэх, лабораториос полиовирусын омог алдахаас сэргийлэх зорилгоор тодорхой хугацааны давтамжтайгаар био-анагаах, эмнэлзүй, орчны лабораториудад полиовирусын халдвартай болон халдвартай байж болзошгүй сорьц шинжилдэг лабораториудын судалгааг хийж байна.

Манай улсад энэхүү тооллого судалгааг 2001, 2009, 2015, 2018 онуудад явуулсан бөгөөд Нийгмийн эрүүл мэндийн үндэсний төвийн, Полиомиелитын үндэсний лабораториос өөр газар полиовирусын халдвартай болон халдвартай байж болзошгүй материал хадгалагддаггүй гэсэн дүгнэлт гарсан. Бидний

энэхүү судалгааны дүн дээрх судалгаатай адил гарсан бөгөөд цаашид полиовирусын халдвартай болон халдвартай байж болзошгүй сорьц шинжлэгдэхүүнтэй ажилладаг лабораториудын био-аюулгүй байдал, био-хамгааллын нөхцөлийг сайжруулах, судалгааг 2 жил тутамд хийж, жагсаалтыг шинэчилж байх нь чухал юм.

Дүгнэлт

1. Монгол улсад үйл ажиллагаа явуулж байгаа орчны болон эмнэлзүйн лабораториудад зэрлэг омгийн полиовирусын халдвартай болон халдвартай байж болзошгүй материал хадгалагдаагүй байна.
2. Судалгаанд хамрагдсан лабораторийн эмч, мэргэжилтнүүдийн 39.8% нь

халдварт саа өвчний талаар ойлголтгүй, 83.7% нь лабораторийн биоаюулгүй ажиллагаа, био-хамгаалал, халдварт саа өвчин, цочмог сул саажилт, полиовирусын халдвартай болон халдвартай байж болзошгүй материалын хадгалалт, устгал, аюулгүй ажиллагааны талаар сургалт шаардлагатай гэж үзэж байна.

Ном зүй

1. Polio Laboratory Manual, 4th edition, WHO.(2004)
2. Нямдаваа.П Вирүст халдвар, Бүтээлийн товчоон – Дөрөвдүгээр боть Интерпресс, Улаанбаатар, Монгол (2007).
3. WHO Global Action Plan to minimize poliovirus facility-associated risk after type-specific eradication of wild polioviruses and sequential cessation of oral polio vaccine use, WHO/POLIO/15.05, Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/208872>
4. Чумаков М.П. (ред), , Полиомиелитная пероральная живая вакцина, Институт полиомиелита и вирусных энцефалитов, Москва. (1961).
5. Looking for every last poliovirus in global sample collections, <http://polioeradication.org>
6. “Полиовирусийн халдвартай болон халдвартай байж болзошгүй сорьц шинжлэдэг лабораториудын тооллого” судалгааны ажлын тайлан, 2015 он
7. “Полиовирусийн халдвартай болон халдвартай байж болзошгүй сорьц

- шинжилдэг лабораториудын тооллого” судалгааны ажлын тайлан, 2018 он
8. Абмэд, Д., Алтанхүү, М., Булган, Д., Буянхишиг, Б., Бүжинлхам, С., Дармаа, Б. ба бус. Лабораторийн биоаюулгүй ажиллагааны гарын авлага. Улаанбаатар, Монгол, 2017 он.
9. Diane O. Fleming, Debra L. Hunt (ed.). Biological safety, 4th edition, (2006).
10. Javier Martin (ed.), Poliovirus: Methods and Protocols (Methods in Molecular Biology), Springer Science + Business Media New York. (2016), vol. 1387,
11. Report-Second regional hands-on training course to implement real-time polymerase chain reaction technique for rapid detection and characterization of polioviruses. 03-07 December 2012. Manila, Philippines, WHO.(2013).
12. Laboratory biosafety manual, 3rd edition, WHO.(2004).
13. Communicable Disease Threats Report Week 46, <https://ecdc.europa.eu/en/poliomyelitis>, 13 - 19 November 2022

Судалгааны ажлыг хянан, нийтлэх санал өгсөн: БШУ-ны доктор, МАУА-ийн гишүүн, профессор, Ж.Оюунбилэг

Өгүүлэл хүлээн авсан огноо: 2023.03.28

Өгүүлэл засварлаж дууссан огноо: 2023.05.05

Сэтгүүлд хэвлэх зөвшөөрөл авсан огноо: 2023.06.16

МОНГОЛ УЛСЫН ОЛОН НАЙРЛАГАТ БИЧИЛ ТЭЖЭЭЛИЙН БЭЛДМЭЛИЙН ХАНГАМЖ, ХҮРТЭЭМЖИЙН БАЙДАЛД ХИЙСЭН СУДАЛГААНЫ ДҮНГЭЭС

Д.Оюундэлгэр, Н.Болормаа, Ж.Баясгалан, Б.Түвшинбаяр, Б.Цэрэнлхам

¹Нийгмийн эрүүл мэндийн үндэсний төв

E-mail: odelger2103@gmail.com

Abstract

RESULTS OF THE RESEARCH ON THE SUPPLY AND ACCESS OF MULTI-INGREDIENT MICRO-NUTRITIONAL PREPARATION IN MONGOLIA

Oyundelger D, Bolormaa N, Bayasgalan J, Tuvshinbayar B, Tserenlham B
National Center for Public Health

Introduction

Measures to provide children under 5 years of age, pregnant women, and lactating mothers with multiple micronutrient powder (MMPs) free of charge have been implemented since 2009, and the instructions for providing MMPs to children and women by the 2020 HC Order No. A/490 revised. This measure is based on the need and requirement to prevent iron deficiency among children, pregnant women and nursing mothers, thereby reducing the prevalence of anemia.

In order to reduce anemia, iron deficiency, vitamin A and D deficiency, which are common among children

under 5 years of age and pregnant women, the issue of providing multiple micronutrients to children and pregnant women is included in policy documents such as the National Population Nutrition Program, but in recent years, funding has been limited. supply operations were disrupted due to shortages.

The study was carried out on the access of children and pregnant and lactating mothers related to the implementation of this order and decision.

Keywords multiple micronutrients, multiple micronutrient powder, iron deficiency, vitamin A and D deficiency,

Үндэслэл

5 хүртэлх насны хүүхэд, жирэмсэн эмэгтэй, хөхүүл хүүхэдтэй эхчүүдийг олон найрлагат бичил тэжээлийн бэлдмэл (ОНБТБ)-ээр үнэ төлбөргүй хангах арга хэмжээг 2009 оноос эхлэн хэрэгжүүлж ирсэн бөгөөд Эрүүл мэндийн Сайдын 2020 оны А/490 тоот тушаалаар хүүхэд, эмэгтэйчүүдийг олон найрлагат бичил тэжээлийн бэлдмэлээр (ОНБТБ) хангах зааврыг шинэчлэн баталсан². Энэхүү арга хэмжээ нь хүүхэд болон жирэмсэн эмэгтэйчүүд, хөхүүл хүүхэдтэй эхчүүдийг төмөр дутлаас сэргийлэх, улмаар цус багадалтын тархалтыг бууруулах хэрэгцээ, шаардлагад тулгуурласан болно.

5 хүртэлх насны хүүхэд болон жирэмсэн эмэгтэйчүүдийн дунд түгээмэл тохиолдож байгаа цус багадалт, төмөр дутал, А, Д аминдэм дутлыг бууруулах зорилгоор хүүхэд, жирэмсэн эмэгтэйчүүдийг ОНБТБ-ээр хангах асуудлыг “Хүн амын хоол тэжээл” үндэсний хөтөлбөр зэрэг бодлогын баримт бичигт тусгасан боловч сүүлийн жилүүдэд санхүүжилтийн дутмаг байдлаас шалтгаалан хангалтын үйл ажиллагаа тасалдсан¹.

Сангийн Сайд, Эрүүл мэндийн Сайдын 2019 оны 12 сарын 9-ний өдрийн 254/А-562 тоот хамтарсан тушаалаар ОНБТБ-ийг худалдан авах зардлыг Эрүүл мэндийн анхан шатны байгууллагын нэг иргэнээр тооцсон суурь төсөвт суулгаж, гүйцэтгэлийн шалгуурт ОНБТБ-ээр хангасан эмэгтэйчүүдийн тоог тусгасан байдаг. ОНБТБ-ын худалдан авах зардлын санхүүжилтийг тухайн үйлчилгээ үзүүлэгч нэгжийн төсөвт шийдвэрлэж өгснөөр сум, өрхийн эрүүл мэндийн төвүүд худалдан авах үйл ажиллагаагаа явуулж эхэлсэн.

Энэхүү тушаал, шийдвэрийн хэрэгжилтийн байдлыг үнэлэх зорилгоор хүүхэд болон жирэмсэн, хөхүүл эхийн ОНБТБ-ийн хүртээмжийн байдалд тус судалгааг хийж гүйцэтгэсэн болно.

Судалгааны зорилго

Сум, өрхийн эрүүл мэндийн төвд тараагдаж буй хүүхэд болон жирэмсний ОНБТБ-ийн хангамж, хүртээмжийн байдлыг судлан тогтоох

Зорилт

1. Эрүүл мэндийн үйлчилгээ үзүүлэгч нэгж дэх ОНБТБ-ийн хүртээмжийг тодорхойлох
2. ОНБТБ-ийн хүртээмж ба хэрэглээнд

нөлөөлөх зарим хүчин зүйлсийг судлах
3. ОНБТБ-ийн хангамжийн тогтолцоог үнэлэх
Үр дүн

Судалгааны хүн ам зүй

Хүүхэд болон жирэмсэн, хөхүүл эхийн ОНБТБ-ийн хүртээмжийн судалгаанд нийт 79 эрүүл мэндийн байгууллага хамрагдсаны 74.7% сумын эрүүл мэндийн төв, 25.3% (20) нь өрхийн эрүүл мэндийн төв байна.

Тус судалгаанд эрүүл мэндийн байгууллагын дарга 19 (24.1%), их эмч 17 (21.5%), эх баригч, бага эмч, сувилагч 37 (46.8%), дүн бүртгэгч, вакцинатор 6 хүн хамрагдаж, тэднээс хүүхэд болон жирэмсэн хөхүүл эхийн ОНБТБ-ийн хүртээмж, хэрэглээний талаар мэдээлэл цуглуулсан.

Судалгаанд хамрагдсан эрүүл мэндийн ажилтнуудын мэргэжлээрээ тогтвор суурьшилтай ажилласан байдлыг авч үзэхэд 57% нь 4 болон түүнээс дээш жил, 12.7% (10 ЭМА) 3 жил, 19% (15 ЭМА) 2 жил ажилласан бол нэг жил ажиллаж байгаа 9 ЭМА байна.

ОНБТБ-ийн хэрэглээний талаар асуулга судалгаанд 654 эмэгтэй хамрагдсаны 26.3% нь хотын, 73.7% нь хөдөө орон нутгийн эмэгтэйчүүд байв.

I. ОНБТБ-ийн худалдан авалт, хангамж

Хүүхэд болон жирэмсэн хөхүүл эхийн ОНБТБ-ийн худалдан авалт, хангамж, хүртээмж, хэрэглээний талаар тухайн сум, өрхийн эрүүл мэндийн төвийн удирдах албан тушаалтантай ярилцаж, 2022 оныг хүртэл тус ОНБТБ-ийн захиалга хэрхэн хийгдсэн талаар тодруулсан (Хүснэгт 1).

Хүснэгт 1. ОНБТБ-ийн худалдан авалт ба хангалтын байдал

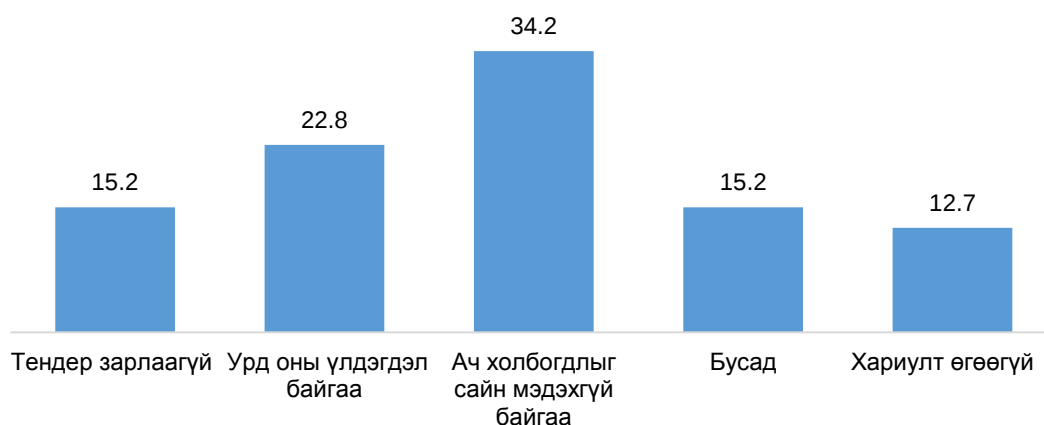
№	Хүүхэд болон жирэмсэн хөхүүл эхийн ОНБТБ-ийн худалдан авалт	2020		2021		2022	
		тоо	хувь	тоо	хувь	тоо	хувь
1	Захиалга хийсэн	36	45.6	45	56.9	16	20.3
2	Захиалга хийгээгүй	33	41.8	30	38.0	46	58.2
3	Эрүүл Мэндийн газраас хуваарилсан	8	10.1	4	5.1	-	-
4	Олон улсын байгууллагаас тараасан	2	2.5	-	-	-	-
5	Нөөцтэй					17	21.5
Нийт 79 байгууллага							

Хүснэгт 1-ээс харахад хүүхэд болон жирэмсэн, хөхүүл эхийн ОНБТБ-ийн худалдан авалт жил ирэх тусам буурч байна.

Судалгааны явцад хүүхэд болон жирэмсэн, хөхүүл эхийн ОНБТБ-ийн худалдан авалтын талаар ЭМТ-ийн (тендерийн материал), түгээлтийн дэвтэр, захиалга хийсэн мэдээлэл зэрэг бичиг баримтын мэдээлэл нь судалгаанд хамрагдсан байгууллагын 36.7%-д хангалттай

байсан бол 63.3% танилцах боломж олгоогүй байна.

Энэхүү бэлдмэлийн худалдан авалт хангалтгүй байгаа шалтгаан, хүчин зүйлийг тодруулахад 34.2% ач холбогдлыг сайн мэдэхгүй, 22.8% өмнөх оны үлдэгдэлтэй гэсэн шалтгаанаар тендер зарлаагүй, худалдан авалт хийгдээгүй байна (Зураг 1).

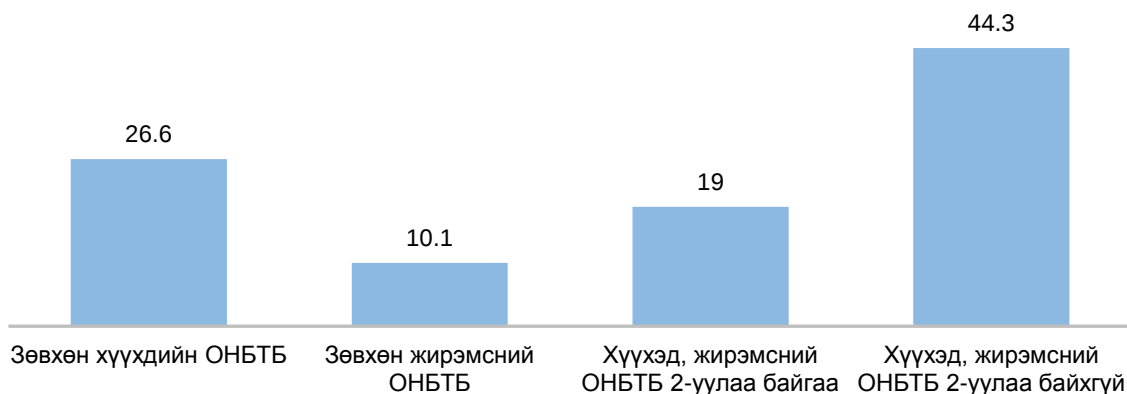


Зураг 1. ОНБТБ худалдан авалт, захиалга хийгээгүй шалтгаан

Хүүхэд, жирэмсэн эмэгтэй, хөхүүл хүүхэдтэй эхийг бичил тэжээлийн дутлаас сэргийлэх арга хэмжээний хүрээнд ОНБТБ-ийн худалдан авалт, түгээлт, хэрэглээг дэмжих мэдээлэл, зөвлөгөө, сургалт зохион байгуулах талаар тодруулахад сум, өрхийн эрүүл мэндийн төвийн 51.9% гүйцэтгэлийн төлөвлөгөөндөө энэ талаар тусгасан гэж хариулсан байна.

II. Хүүхэд болон жирэмсэн эмэгтэй, хөхүүл эхийн ОНБТБ-ийн нөөц, хангамж, хүртээмжийн байдал

Судалгаанд хамрагдсан сум, өрхийн эрүүл мэндийн төвийн хүүхэд болон жирэмсэн, хөхүүл эхэд тараах ОНБТБ-ийн нөөц болон тараагдаж буй талаар асуухад 36.7% аль нэг нь байгаа, 19% хүүхэд, жирэмсний бэлдмэл хоёулаа нөөцтэй байгааг тогтоосон байна. Хүүхэд, жирэмсний ОНБТБ аль нь ч байхгүй гэж хариулсан сум, өрхийн ЭМТ-ийн эзлэх хувь 44.3 байна (Зураг 2).



Зураг 2. ОНБТБ-ийн нөөцийн байдал

Хүүхэд, жирэмсний ОНБТБ-ийн аль нь ч байхгүй гэж хариулсны тал хувь нь хотын өрхийн эрүүл мэндийн төвүүд байна.

2019 оноос эхлэн ОНБТБ-ын худалдан авах зардлын санхүүжилтийг тухайн үйлчилгээ үзүүлэгч нэгжийн (ҮҮН) төсөвт шийдвэрлэж өгснөөр сум, өрхийн эрүүл мэндийн төвүүд худалдан авах үйл ажиллагаагаа явуулж эхэлсэн. Мөн ЭМ-ийн Сайдын 2020 оны А/490 тоот тушаал болох “Аминдэм, эрдсийн бэлдмэл хэрэглэх заавар” нь хүүхэд болон жирэмсэн, хөхүүл эхийн

ОНБТБ-ийг хэрэглэх заавар, тайлан мэдээ гаргах маягт, хяналт үнэлгээ хийх зааварчилгааг дэлгэрэнгүй тусгасан байдаг².

Судалгаанд хамрагдсан ҮҮН нь хүүхэд болон жирэмсний ОНБТБ-ийг 2019 оноос эхлэн захиалан түгээж байгаа 50 (63.3%), 2020 оноос 17 (21.5%), 2021 оноос 2, 2022 оноос эхэлсэн 1 байгууллага, мэдэхгүй гэж хариулсан 9 (11.4%) байгууллага байна.

Энэхүү хариулсан байдлаас харахад судалгаанд хамрагдсан дийлэнх хувь нь 2019 оноос эхлэн захиалгаа хийж эхэлсэн байна (Хүснэгт 2).

Хүснэгт 2. Хүүхэд болон жирэмсний ОНБТБ-ийн хангалт

Үзүүлэлт	2019		2020		2021		2022	
	тоо	хувь	тоо	хувь	тоо	хувь	тоо	хувь
Хүүхдийн ОНБТБ-ээр тасралтгүй хангаж байгаа байдал	52	65.8	57	72.2	56	70.9	37	46.8
Эмэгтэйчүүдийг ОНБТБ-ээр тасралтгүй хангаж байгаа байдал	45	57.0	46	58.2	46	58.2	32	40.5

Хүснэгт 2-оос харахад, хүүхэд, жирэмсэн эмэгтэйг ОНБТБ-ээр тасралтгүй хангаж байгаа үзүүлэлт хүүхдэд 63.9%, жирэмсэн эмэгтэйчүүдэд 53.5%-тай байна.

Хүүхэд болон жирэмсэн, хөхүүл эхийг ОНБТБ-ээр тасралтгүй хангаж чадахгүй байгаа шалтгаан,

хүчин зүйлийг тодруулахад дийлэнх байгууллага 2020-2021 онд Ковид-19 цар тахалтай холбоотой ханган нийлүүлэх байгууллагаас шалтгаалсан гэж үзэж байгаа бол ихэнх ЭМА-нууд энэ талаар мэдээлэл муутай байна (Хүснэгт 3).

Хүснэгт 3. Хүүхэд болон жирэмсний ОНБТБ-ийн хангалтгүй байгаа шалтгаан, хүчин зүйлс, хувиар

Үзүүлэлт	Хүүхэд				Эмэгтэйчүүд			
	2019	2020	2021	2022	2019	2020	2021	2022
Тендерт оролцоогүй	12.7	6.2	6.2	13.2	29.7	23.1	19.7	26.1
Хангамжийн байгууллагаас шалтгаалж тасарсан	12.7	10.8	7.7	32.4	12.5	9.2	9.1	23.2
Ковид-19-той холбоотой	3.2	6.2	10.8	2.9	1.6	4.6	6.1	1.4
Мэдэхгүй	68.3	70.8	69.2	42.6	51.6	55.4	57.6	39.1
Бусад	3.2	6.2	6.2	8.8	4.7	3.1	4.5	5.8

Тухайн ҮҮН нь судалгааны үеэр ОНБТБ байгаа эсэхийг тодруулахад хүүхдийн 53.4%, жирэмсэн хөхүүл эхийн 45.8% тасарсан буюу байхгүй байсан байна.

Судлаач өөрийн биеэр ОНБТБ-ийг байгаа эсэхийг шалгаж үзэхэд судалгаанд хамрагдсан ЭМТ-үүдийн тал хувьд нь хүүхдийн ОНБТБ, 38%-д жирэмсний ОНБТБ-ийн нөөц байсан (Хүснэгт 4).

Хүснэгт 4. Хүүхэд болон жирэмсний ОНБТБ-ийн нөөц (шалгах үед)

№	Үзүүлэлт	Хүүхэд		Эмэгтэйчүүд	
		тоо	хувь	тоо	хувь
1	ОНБТБ байсан	38	48.1	30	38.0
2	ОНБТБ байгаагүй	39	49.4	49	62.0
3	ОНБТБ-ийн хугацаа дууссан	2	2.5	-	

Хүснэгт 4-өөс харахад хүүхэд болон жирэмсний ОНБТБ-ийн хангамж хангалтгүй байгаа нь харагдаж байна.

III. ОНБТБ-ийн хангамжийн тогтолцоо

Хүүхэд болон жирэмсэн, хөхүүл эхийн ОНБТБ-ийн захиалга хийх, худалдан авах, хангамж, нөөцийн зэрэг асуудлыг сум, өрхийн ЭМТ-үүд тасралтгүй явуулахаар зохион байгуулдаг.

ОНБТБ-ийн захиалга хийх, хангамжийн асуудлыг 40.8% их эмч, 23.7 хувь сувилагч, эмийн мэргэжилтэн 18.4% хариуцан ажилладаг байна.

Эрүүл мэндийн төвүүд ОНБТБ-ийн захиалга хийхдээ хүүхэд, жирэмсэн эмэгтэй, хөхүүл эхийн тоог үндэслэж 38.2%, хэрэгцээг үндэслэж, томъёогоор 36.8%, төсөвт тохируулж 11.8% тооцдог гэсэн хариулт өгсөн.

Судалгаанд хамрагдсан байгууллагын талаас илүү хувь нь ОНБТБ-ийн захиалгыг жилдээ нэг удаа хийдэг байна. Сум, өрхийн эрүүл мэндийн төвүүдийн 70% нь ОНБТБ-ийг эм хэрэгслэлтэй

хамт болон эмийн шүүгээнд хадгалдаг бол 12% агуулахад, 18.7% зориулалтын хадгалах газар байхгүй гэсэн хариулт өгчээ.

ОНБТБ-ийн талаарх сургалтын талаар

47 эрүүл мэндийн төв буюу 68.1% ОНБТБ-ийг хэрэглэх заавар, ач холбогдлын талаар сургалт хийсэн гэж хариулсан бол 31 эрүүл мэндийн төв буюу 31.9% сургалт хийгээгүй буюу мэдэхгүй гэж хариулжээ. Сургалтыг 2021 онд 24% (19), 2022 онд 40.5% (32) хувь нь хийсэн байна.

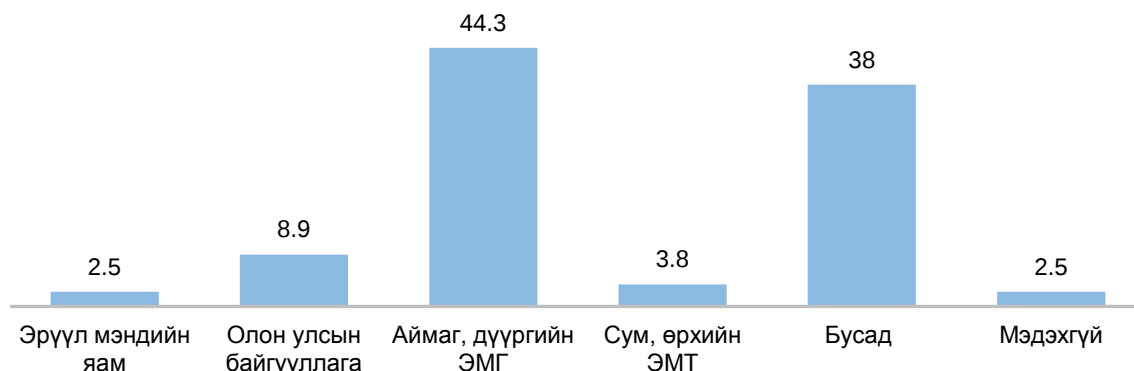
ОНБТБ-ийн хангамж, хэрэглээний хяналт үнэлгээний талаар

ОНБТБ-ийн хангамж, хэрэглээнд хяналт үнэлгээ хийх талаар ЭМС-ын 2018 оны 490-р тушаалд заасан байдаг. Сүүлийн нэг жилд хүүхэд, жирэмсний ОНБТБ-ын хангамж, хэрэглээнд хяналт үнэлгээг хэрхэн хийсэн талаар тодруулахад 69.6% буюу (55) нь байгууллага эрхлэгч, дарга хяналт тавьдаг гэж хариулжээ (Хүснэгт 5).

Хүснэгт 5. ОНБТБ-ийн нөөц, хангамж, хэрэглээний хяналт үнэлгээ

Хяналт үнэлгээг хэн хийдэг	Тоо	Хувь
Дарга, Эрхлэгч	55	69.6
Эмэгтэйчүүдийн эмч, эх баригч	5	6.3
Хоол тэжээл хариуцсан мэргэжилтэн	5	6.3
Өрх хариуцсан эмч	8	10.1
Эмийн мэргэжилтэн	3	3.8
Бусад	3	3.8

“Аминдэм, эрдсийн бэлдмэл хэрэглэх заавар”-ын 1.1.3 заалтад “Сум, өрхийн эрүүл мэндийн төвийн эмч мэргэжилтнүүд хүүхэд бүрийн ОНБТБ-ийн хэрэглээ (бэлдмэлийн хэрэглээ, зааврыг мөрдөж буй эсэхэд)-нд сар бүр хяналт тавина”, 1.2.6 заалтад Жирэмсний хяналтын эмч, сум, өрхийн эрүүл мэндийн төвийн эмч, мэргэжилтнүүд жирэмсэн болон хөхүүл хүүхэдтэй эхийн ОНБТБ-ийн хэрэглээ (бэлдмэлийн хэрэглээ, зааврыг мөрдөж буй эсэхэд)-нд сар бүр хяналт тавина” хэмээн тусгасан байдаг2.



Зураг 3. Хяналт, үнэлгээ хийсэн байгууллага

Тухайн судалгаанд хамрагдсан сум, өрхийн ЭМТ-ийн дотоод журамд аминдэм, эрдсийн бэлдмэлийн хангамж, хэрэглээнд хяналт, үнэлгээ хийх талаар тусгагдсан байдгийг асуухад “Тийм” гэж хариулсан 46.8% (37), “Үгүй” гэж хариулсан 45.6% (36) байв.

Дүгнэлт

1. Хүүхэд болон жирэмсэн хөхүүл эхийн ОНБТБ-ийн худалдан авалт, хангамж, хүртээмж, хэрэглээ нь 2019-2020 онд харьцангуй эрчимтэй явагдаж байсан бол 2022 оноос эрс буурсан байна. Тухайлбал, худалдан авалт хийсэн байдал нь 2020 онд 45.6%, 2021 онд 56.9%, 2022 онд 20.3% болж буурсан байна.
2. ОНБТБ-ийн захиалга хийх, худалдан авах үйл ажиллагаа нь 2019 оноос эхлэн анх удаа хийгдсэн ч өнөөг хүртэл энэ чиглэлээр ЭМА-уудын мэдлэг дутмаг (34.2%) байгаа бөгөөд “Ковид-19” цар

Хүснэгт 5-аас харахад сум, өрхийн эрүүл мэндийн төвүүдэд ОНБТБ-д тавих хяналт үнэлгээг зөвхөн дарга хийдэг нь хангалтгүй харагдаж байна. Судалгаанд хамрагдсан нийт 79 байгууллагаас сүүлийн нэг жилийн хугацаанд ОНБТБ-ийн хангамж, хэрэглээнд хяналт, үнэлгээг ямар байгууллагаас хийсэн талаар тодруулахад 44.3% (35) нь аймаг, дүүргийн эрүүл мэндийн газраас хяналт үнэлгээ хийдэг гэж хариулжээ (Зураг 3).

тахлын үетэй давхцсан (38.7%) зэрэг шалтгаанууд нь ОНБТБ-ийн хүртээмж ба хэрэглээнд нөлөөлөх гол хүчин зүйл болж байна.

3. Сум, өрхийн ЭМТ-үүдэд ОНБТБ-ийн хангамжийн байдал нь хүүхдийн 63.9%, жирэмсэн эмэгтэйчүүдийн 53.5%-г тасралтгүй хангаж байгаа ч хүртээмж хангалтгүй байгаа бөгөөд үлдсэн хувьд хүүхэд болон жирэмсний ОНБТБ тасарсан байдалтай байна.

Ном зүй

1. Монгол улсын хүн амын хоол тэжээлийн байдал-Үндэсний V судалгааны тайлан-2017
2. ЭМС-ын А/490 тоот тушаал “Аминдэм, эрдсийн бэлдмэл хэрэглэх заавар”

Судалгааны ажлыг хянан, нийтлэх санал өгсөн: Анагаах ухааны доктор, Д.Дэлгэрмаа

Өгүүлэл хүлээн авсан огноо: 2023.04.15

Өгүүлэл засварлаж дууссан огноо: 2023.05.12

Сэтгүүлд хэвлэх зөвшөөрөл авсан огноо: 2023.06.16

ЕРӨНХИЙ БОЛОВСРОЛЫН СУРГУУЛИЙН ХООЛ ТЭЖЭЭЛИЙН ОРЧНЫ ТУРШИЛТЫН ҮНЭЛГЭЭНИЙ ДҮН

З.Цолмон¹, Н.Болормаа¹, Ж.Баясгалан¹, Б.Энхтайван², Л.Бадамцэцэг²

¹Нийгмийн эрүүл мэндийн үндэсний төв

²Боловсролын ерөнхий газар

E-mail: tsolmon.zorogt203@gmail.com

Abstract

PILOT ASSESSMENT RESULTS OF THE SCHOOL NUTRITION ENVIRONMENT

Tsolmon Z.¹, Bolormaa N.¹, Bayasgalan J.¹, Enkhtaivan B.², Badamtsetseg L.²,

¹National center for Public health

²General authority for Education

Introduction: Field assessors were trained in use of "School nutrition environment assessment toolkit" developed by East Asia and Pacific region of UNICEF at the National Center for Public Health. The pilot assessment was involved 8 secondary schools located in Ulaanbaatar and Zavkhan province (Ulaanbaatar: 97th, 147th and Mongol Sod Ukhaan schools, Zavkhan province: 1st school and Devshil school of Uliastai soum, 1st school of Tosontsengel, and schools of Aldarkhaan and Ikh-Uul soums) using the School Nutrition Environment Assessment Toolkit. The pilot assessment was held between the 29th of November and 9th of December, 2022. Out of schools, a private and 2 public secondary schools are renting their kitchens, and the other schools operating their kitchens independently.

Materials and methods: The pilot assessment used School Nutrition Environment Assessment Toolkit for East Asia and Pacific region (EAPR). The EAPR toolkit were adapted in to the Mongolian context by experts of the joint working group of Nutrition department of the NCPH, Ministry of Science and Education and General authority for Education. The recent study was used observation results of the 15 validated questions of School nutrition environment assessment toolkit.

Results: Observation results revealed that "School lunch" does not offer unhealthy foods, such as sugary drinks, fried food, salty and packaged food. However, school lunch lacks dairy products, fruits and vegetables to promote student's healthy growth and development. In school environments, which

operates own kitchen were not observed any advertisement or sales of unhealthy foods. The pilot assessment team were realized that students of 6th – 12th grades were not provided with the opportunity to buy any foods or meals at the school. Availability of unhealthy foods were much higher than healthy food choices in the outside school environment. Middle and high school students are eating unhealthy foods sold in outside of schools instead of lunch. The assessors were observed irregular and insufficient use of school training and experimental areas. The secondary schools involved in the field testing of Mongolia SNEAT didn't organize any communication and promotion activities on healthy eating for the parents and caretakers of students. The teachers of the "Diet and Nutrition" content of the "health" course in the secondary education curriculum were not received professional training in diet and nutrition. Most of the secondary school environments involved in the pilot testing lacked equipment for the physical development of students and have limited space for physical activity and exercise.

Conclusions: The updated observation checklist of the Mongolia school nutrition environment assessment toolkit was suitable and easier to use. Mongolia field testing team suggesting to use the toolkit for Mongolia school lunch program assessment.

Key word

School environment, Nutrition, Pilot assessment, School lunch, Mongolia

Үндэслэл

Хоол тэжээл нь хүүхдийн суралцах чадвар болон эрүүл мэндэд нөлөөлөх учраас улс орны үндэсний түвшинд баримтлах боловсролын бодлого нь эхний ээлжинд хүүхдүүд сургууль

дээрээ эрүүл, сэргэлэн цовоо байхын тулд хоол тэжээлийн болон эрүүл мэндийн тусламж үйлчилгээг авахад чиглэгдэнэ.

Хүүхдийн хоол хүнсний сонголт, хооллох хэв маягт нөлөөлөх олон хүчин зүйл байдаг ч тэдэнд

эрүүл зан үйлийг төлөвшүүлэхэд сургуулийн орчин чухал нөлөө үзүүлдэг. Сургуулийн орчин нь хүүхдийн амьдралын туршид мөрдөгдөх эрүүл мэнд, амьдралын хэв маягт нөлөөлөх бөгөөд сургуульд эрүүл хооллох орчин бүрдүүлэх, хооллолтын зөв дадалтай болгоход багш, эцэг эхчүүд, олон нийтийн хамтын ажиллагаа чухал юм¹. Амьдралын эрт үе буюу хүүхэд насанд тогтсон хооллолтын буруу дадлыг өөрчлөхөд хүндрэлтэй. Иймд цэцэрлэг, сургуулиар дамжуулан хүүхдэд эрүүл мэндийн зөв дадлыг суулгаснаар хүүхэд, өсвөр үеийнхний дундах эрүүл мэндийн эрсдэлийг бууруулах хамгийн оновчтой, өртөг багатай сонголт юм. Сургуулийн хоол тэжээлийн орчин нь хүүхдүүдийн эрүүл мэндийн зан үйл болон цаашид бүх л амьдралынх нь туршид баримтлах амьдралын хэв маягт нөлөөлдөг учраас сургуульд эрүүл хооллох орчин бүрдүүлэх нь чухал юм.

Сургуулийн хоол тэжээлийн орчныг сайжруулах, дэмжихэд бүс нутгийн хэмжээнд Засгийн газрын агентлагууд болон түншлэгчдэд туслахаар Нэгдсэн Үндэсний Байгууллагын Хүүхдийн Сангийн Зүүн Ази, Номхон далайн бүсийн боловсруулсан “Сургуулийн хоол тэжээлийн орчны үнэлгээний жишиг аргачлал”-ыг² орчуулан өөрийн орны нөхцөлд тохируулан боловсруулсан “Сургуулийн хоол тэжээлийн орчны үнэлгээний жишиг аргачлал”-ыг ашиглан Нийгмийн эрүүл мэндийн үндэсний төв, Боловсролын ерөнхий газрын сургагдсан үнэлгээчид үнэлгээ зохион байгуулсан.

Зорилго

Ерөнхий боловсролын сургуулийн хоол тэжээлийн орчныг үнэлэх

Материал арга зүй

Нэгдсэн Үндэсний Байгууллагын Хүүхдийн Сангийн “Эрүүл мэнд–Хоол тэжээл” хөтөлбөр хэрэгждэг Завхан аймаг болон Нийслэлийн Баянзүрх дүүргийн Ерөнхий боловсролын сургууль (ЕБС)–аас Боловсролын ерөнхий газрын мэдээлэлд үндэслэн 8 сургуулийг сонгон туршилтын үнэлгээнд хамруулсан. Үнэлгээний баг 2022 оны 11 дүгээр сарын 29-нөөс 12 дугаар сарын 02-ны өдрүүдэд Нийслэлийн Баянзүрх дүүргийн 97, 147, “Монгол Сод Ухаан” ЕБС-ууд, 2022 оны 12 дугаар сарын 05-наас 12 дугаар сарын 09-ний өдрүүдэд Завхан аймгийн Улиастай, Дэвшил, Тосонцэнгэл, Алдархаан, Их Уул сумдын ЕБС-уудад тус тус ажилласан.

“Сургуулийн хоол тэжээлийн орчны үнэлгээний жишиг аргачлал”-ыг ашиглан сургуулийн хоол тэжээлийн орчин буюу “эрүүл хооллолт, идэвхтэй хөдөлгөөн”-ийг дэмжих орчин буюу сургуулийн дотор болон сургуулийн гадна орчин (150 м)-д эрүүл хооллох, эрүүл хүнсийг худалдан авах, “Үдийн хоол” хөтөлбөрийн хүрээнд суралцагчдад олгож буй “хоол” эсвэл “зууш”-ны байдал түүнчлэн идэвхтэй хөдөлгөөн хийх орон зай, дэд бүтэц байгаа эсэхийг тусгайлан боловсруулсан 15 асуулга бүхий асуумжаар үнэлсэн. Үнэлгээний үр дүнг 15 асуултын дагуу харьцуулан үнэлэв.

Үнэлгээний үр дүн

Үнэлгээнд нийт 8 сургууль хамруулсан бөгөөд хувийн хэвшлийн 1, төрийн өмчийн 7, үүнээс гал тогоогоо түрээсээр ажиллуулдаг 2, гал тогоогоо бие даан ажиллуулдаг 6 сургууль байна (Хүснэгт 1).

Хүснэгт 1. Туршилтын үнэлгээнд хамрагдсан ЕБС-ийн мэдээлэл

№	Сургуулийн дугаар	Гал тогоогоо ажиллуулдаг байдал	Хэв шинж	Дотуур байртай эсэх	Өмчийн хэлбэр	Байршил
Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг						
1.	ЕБ-ын 97 дугаар сургууль	Түрээс	1-12 дугаар анги	-	Төрийн	Байшин хороолол
2.	ЕБ-ын Мон Сод Ухаан сургууль	Түрээс	1-12 дугаар анги	-	Хувийн	Байшин хороолол
3.	ЕБ-ын 147 дугаар сургууль	Сургууль өөрөө	1-12 дугаар анги	-	Төрийн	Холимог
Завхан аймаг						
4.	Улиастай сум, ЕБ-ын 1 дүгээр сургууль	Сургууль өөрөө	1-12 дугаар анги	+	Төрийн	Аймгийн төв, холимог
5.	Улиастай сум, Дэвшил ЕБС	Сургууль өөрөө	1-12 дугаар анги	-	Төрийн	Аймгийн төв, холимог

6.	Тосонцэнгэл сум, ЕБС-ын 1 дүгээр сургууль	Сургууль өөрөө	1-12 дугаар анги	+	Төрийн	Сумын төв, гэр хороолол
7.	Алдархаан сумын ЕБС	Сургууль өөрөө	1-9 дгээр анги	+	Төрийн	Сумын төв, гэр хороолол
8.	Их Уул сумын ЕБС	Сургууль өөрөө	1-12 дугаар анги	+	Төрийн	Сумын төв, гэр хороолол

ЕБС-ийн хоол тэжээлийн орчны ажиглалтыг суралцагчдад зохистой хоол, дасгал хөдөлгөөний үнэн зөв мэдээлэл өгөх, эрүүл тэжээллэг, хоол хүнс, ундаагаар хангаж байгаа байдал, хоол тэжээлийн үйлдвэрлэл үйлчилгээ, тухайн өдрийн “Үдийн хоол” нь жимс, жимсгэнэ, хүнсний ногоо, бүхэл үр тариа, сүү, цагаан идээг агуулсан эсэх, эсвэл чихэрлэг ундаа, их тосонд шарсан хоол, хүнс, давсалсан, савласан хүнс, чихэрлэг, савласан хүнс зэргийг агуулж байгаа эсэх, сургуулийн гал тогоонд үдийн хоол бэлдэхэд ашигладаг тоног төхөөрөмж хангалттай эсэх, мэргэшсэн хүний нөөцөөр хангагдсан эсэх, сургуулийн дотор болон гадна орчинд хоол хүнс, ундааны компанийн брэндийн логог нүдэнд харагдахуйцаар байршуулсан эсэх, мөн эдгээр бүтээгдэхүүний худалдаа байгаа эсэх, суралцагчид аюулгүй ундны усыг үнэ төлбөргүйгээр уух боломж байгаа эсэх, түүнчлэн суралцагчид сургуулийн орчинд идэвхтэй хөдөлгөөн, дасгал хийх зориулалттай спортын, бялдаржуулах тоглоомын хэрэглэгдэхүүн (жишээ нь: хөл бөмбөг, сагсны талбай), сургуулийн биеийн тамирын талбай хангалттай эсэх зэрэг нийт 15 асуулт бүхий асуумжийн дагуу үнэлгээг хийсэн.

Асуулт 1. Өнөөдөр сургуулийн “Үдийн хоол” дараах хүнсний бүтээгдэхүүнийг агуулсан байсан уу?

Сургуулийн “Үдийн хоол”-д мах, махан бүтээгдэхүүн, бүхэл үрийн үр тариа, сүү, цагаан идээ, хүнсний ногоо, жимс жимсгэнэ агуулагдсан байдалд ажиглалт хийсэн ба сургуулийн “Үдийн хоол” –ыг ерөнхий бүтцээр нь харьцуулсан. Мах махан бүтээгдэхүүний бүлэгт бүх төрлийн мах, жимс, жимсгэнийн төрөлд алим, гадил, жүрж,

байгалийн жимс, цэвэр жимсний шүүс, хүнсний ногооны төрөлд лууван, байцаа, манжин, бүх төрлийн нарийн ногоо, бүхэл үр тарианы төрөлд төрөл бүрийн бүхэл үрийн гурил, гурвалжин будаа, шар будаа болон хөц будаа, сүү, цагаан идээний бүлэгт бяслаг, тараг, элсэн чихэргүй сүүн ундаа, сүү агуулсан хоол хүнс, хярам эсвэл сүүтэй цайг оруулан үнэллээ.

Үнэлгээгээр нийслэлийн хувийн өмчийн Монгол Сод Ухаан ЕБС, Завхан аймгийн Улиастай сумын төрийн өмчийн бие даан гал тогоогоо ажиллуулдаг Дэвшил ЕБС, Их Уул сумын ЕБС-иуд иж бүрдэл буюу нэг болон хоёрдугаар хоол, уух зүйлтэй хамт, бусад нь нэг эсвэл хоёрдугаар хоол, уух зүйлтэй хамт өгч байсан. Харин Завхан аймгийн Алдархаан сумын ЕБС-ийн хувьд уух зүйл шаардлагатай хүүхэд ангийн гадна байрлах ус шүүгчнээс ус уух боломжтой байв.

“Үдийн хоол” нь жимс, жимсгэнэ агуулсан байдлын хувьд ЕБ-ын Мон Сод Ухаан сургууль жүрж, Завхан аймгийн Улиастай сумын ЕБ-ын 1 дүгээр сургууль, ЕБ-ын Дэвшил сургууль, Тосонцэнгэл сумын ЕБ-ын 1 дүгээр сургууль аньсны шүүс, харин хүнсний ногоо агуулсан байдлын хувьд үнэлгээнд хамрагдсан сургуулиудын тал буюу 4 нь хүнсний ногоотой, үүнээс 3 сургууль луувантай, мөн 3 сургууль байцаатай, 1 буюу Завхан аймгийн Их Уул сумын ЕБС броколитой байсан. Харин бүхэл үр тариа буюу гурвалжин будаа, шар будааг Нийслэлийн ЕБ-ын 97 дугаар сургууль, ЕБ-ын Мон Сод Ухаан сургуулиуд, сүү цагаан идээ буюу сүүтэй шар будаа, хярам, сүүтэй цайг Нийслэлийн ЕБ-ын 97, 147 дугаар сургуулиуд, ЕБ-ын Монгол Сод Ухаан сургууль, Завхан аймгийн Их Уул сумын сургууль өгч байв (Хүснэгт 2).

Хүснэгт 2. Ерөнхий боловсролын сургуулийн үдийн хоол

№	Сургуулийн нэр	Үдийн хоол	Мах, махан бүтээгдэхүүн	Бүхэл үр тариа	Сүү, цагаан идээ	Хүнсний ногоо	Жимс, жимсгэнэ
Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг							
1.	ЕБ-ын 97 дугаар сургууль	Сүүтэй шар будаа, жигнэсэн боов, бор цай		+	+		
2.	ЕБ-ын Мон Сод Ухаан сургууль	Бантан, холимог будаатай	+	+	+	+	+

		хуурга, жүрж, сүүтэй цай					
3.	ЕБ-ын 147 дугаар сургууль	Бууз, сүүтэй цай	+		+		
Завхан аймаг							
4.	Улиастай сум, ЕБ-ын 1 дүгээр сургууль	Гоймонтой шөл, Аньсны шүүс	+			+	+
5.	Улиастай сум, Дэвшил ЕБС	Төмсний зутан шөл, Байцаатай бууз, Аньсны шүүс	+			+	+
6.	Тосонцэнгэл сум, ЕБ-ын 1 дүгээр сургууль	Үзэмтэй будаа, Печень, Аньсны шүүс					+
7.	Алдархаан сумын ЕБС	Далайн байцаатай гоймонтой шөл, ус авч болно.	+			+	
8.	Их Уул сумын ЕБС	Брокколитой зутан шөл, Байцаатай бууз, Хярам	+	+	+	+	

Мөн үнэлгээнд хамрагдсан сургуулиудын “Үдийн хоол”-ны дээж болон цэсийг нэмэлтээр үнэлсэн. Нийт үнэлгээнд хамрагдсан сургуулиуд үдийн хоолны дээж авч, 48-72 цаг хадгалж байгаа хэдий ч хангалттай биш, тогтмолжоогүй байна. Үдийн хоолны тухайн өдрийн цэсэн дээрх хоол, ундны технологи картын дагуу үдийн хоолыг харьцуулан үнэлсэн. Үнэлгээнд хамрагдсан сургуулиудын хоолны технологи карт харилцан адилгүй ялгаатай байгаа ба нийтлэг стандарт зайлшгүй шаардлагатай байна.

Асуулт 2. Өнөөдөр сургуулийн “Үдийн хоол” нь дараах хүнсний бүтээгдэхүүнийг агуулсан байсан уу? (Чихэрлэг ундаа, их тосонд шарсан хоол, хүнс, давсалсан, савласан хүнс, чихэрлэг, савласан хүнс)

Сургуулийн “Үдийн хоол” –ыг ерөнхий бүтцээр нь харьцуулсан бөгөөд хүүхдийн эрүүл мэндэд сөргөөр нөлөөлөх чихэрлэг ундаа, их тосонд шарсан хоол, хүнс, давсалсан, савласан хүнс, чихэрлэг, савласан хүнс “Үдийн хоол”-д ороогүй боловч Завхан аймгийн Тосонцэнгэл сумын ЕБ-

ын 1 дүгээр сургуулийн үдийн хоолонд үйлдвэрийн чихэртэй жигнэмэг өгч байв.

Асуулт 3. Сургуулийн гал тогоонд үдийн хоол бэлдэхэд ашигладаг дараах тоног төхөөрөмж хангалттай байгаа юу?

Сургуулийн гал тогоонд үдийн хоол бэлтгэхэд шаардлагатай тоног төхөөрөмжөөр хангагдсан эсэхийг үнэлэхэд нийт сургуулиуд тогоо /хайруулын таваг/ сав суулга, цахилгаан зуух /плитка, хөргөгч/ хөлдөөгч, аюулгүй ундны ус хангалттай байсан боловч, Улаанбаатар хотын БЗД-ийн Монгол Сод Ухаан, Завхан аймгийн Алдархаан сумын ЕБС-иуд түүхий болон болсон хүнсийг тусгаарлах зай талбай хангалтгүй, мэргэшсэн тогооч болон хүний нөөц дутмаг байв. Тодруулбал, нийт 8 сургуулийн 5 нь мэргэжлийн нийтийн хоолны технологичгүй, харин Монгол Сод Ухаан ЕБС нь гэрээт технологичийг ажиллуулж байна. Орон тооны технологич ажиллаж байгаа сургуулиудын хоолны цэс, хоолны технологи карт нь бусад сургуультай харьцуулахад илүү баялаг байв (Хүснэгт 3).

Хүснэгт 3. Сургууль, дотуур байрны гал тогооны тоног төхөөрөмж, хүний нөөц

№	Сургуулийн дугаар	Тогоо/хайруулын тавга/сав суулга	Цахилгаан зуух/ плитка	Хөргөгч/хөлдөөгч	Аюулгүй ундны ус	Хоол бэлдэх цэвэр орчин/гал тогоо	Түүхий болон болсон хүнсийг тусгаарласан эсэх	Мэргэшсэн тогоочтой эсэх	Технолгичтой эсэх	Гал дээр хоол хийдэг эсэх
Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг										
1.	97 дугаар сургууль	+	+	+	+	+	+	+	-	-
2.	Мон Сод Ухаан сургууль	+	+	+	+	+	-	-	+	-
3.	147 дугаар сургууль	+	+	+	+	+	+	+	+	-
Завхан аймаг										
4.	Улиастай, 1 дүгээр сургууль	+	+	+	+	+	+	+	-	-
5.	Улиастай, 1 дүгээр сургуулийн дотуур байр	+	+	+	+	+	-	+	-	-
6.	Улиастай, Дэвшил ЕБС	+	+	+	+	+	+	+	-	+
7.	Тосонцэнгэл, 1 дүгээр сургууль	+	+	+	+	+	+	+	-	-
8.	Тосонцэнгэл, 1 дүгээр сургуулийн дотуур байр	+	+	+	+	+	-	+	-	-
9.	Алдархаан сумын ЕБС	+	+	+	+	-	-	-	-	+
10.	Их Уул сумын ЕБС	+	+	+	+	+	+	+	+	-
11.	Их Уул сумын ЕБС-ийн дотуур байр	+	+	+	+	+	-	+	+	+

Асуулт 4. Сургуулийн барилга дотор хоол хүнсний бүтээгдэхүүн болон уух зүйлс зардаг уу?

Сургуулийн “эрүүл хооллолт, идэвхтэй хөдөлгөөн”-ийг дэмжих орчин гэж сургуулийн орчин (150 м)-д эрүүл хооллох, эрүүл хүнсийг худалдан авах, идэвхтэй хөдөлгөөн хийх орон зай, дэд бүтэц, холбогдох багаж, хэрэгсэл бүхий нөхцөлийг хэлдэг бөгөөд энэ орчинд аль болох эрүүл хоол, хүнсний бүтээгдэхүүн худалдана.

Эрүүл мэндийн Сайдын 2021 оны А/370 дугаар тушаал, Сургуулийн орчинд худалдаалахыг хориглосон хүнсний бүтээгдэхүүний жагсаалтад тусгагдсан хүнсний бүтээгдэхүүн байгаа эсэхт ажиглалт хийсэн. Нийт 2 сургууль буюу Нийслэлийн ЕБ-ын 97 дугаар сургуулийн хичээлийн 2 дугаар байр буюу 11 дүгээр ангийн сурагчдын хичээлийн байр, Завхан аймгийн Тосонцэнгэл сумын ЕБ-ын 1 дүгээр сургуулийн хичээлийн байранд хүнсний худалдаа байна.

Асуулт 5. Өнөөдөр сургуулийн дотоод орчинд ямар төрлийн ундаа худалдаалж байна бэ?

Сургууль дотор хүнсний худалдаатай сургуулиудад худалдаалж байгаа чихэр нэмсэн бүх төрлийн ундаа, чихэрлэг ундаа, чихэрлэг хийжүүлсэн ундаа, 100%-иас бага орцтой жимсний шүүс, амтат сүүн ундаа, зохиомол аргаар чихэржүүлсэн ундаа чихэржүүлсэн эсвэл илчлэггүй чихэрлэг амт оруулагч агуулсан ундаа, нунтаг ундаа, 100% жимсний шүүс, амтлаг ус, цэвэр ус, цэвэр сүү, амтлаг сүүн ундаа зэрэг байгаа эсэхийг үнэлсэн.

Нийслэлийн 97 дугаар сургуулийн хичээлийн 2 дугаар байр нь Их засаг их сургуулийн дотор байрлаж байсан бөгөөд уг байранд бүх төрлийн чихэрлэг ундаа, Завхан аймгийн Тосонцэнгэл сумын ЕБ-ын 1 дүгээр сургуулийн дотоод орчинд бүх төрлийн амтлаг сүүн ундаа худалдаалж байв. Харин эрүүл хүнс болох аминдэмээр баялаг 100%-ийн шүүс, цэвэр сүү огт байхгүй байна (Хүснэгт 4).

Хүснэгт 4. Сургуулийн дотоод орчинд худалдаалж буй ундааны төрөл

№	Сургуулийн дугаар	Худалдаалж буй ундааны төрөл							
		Чихэрлэг ундаа	Нунтаг ундаа	Зохимол аргаар чихэржүүлсэн ундаа	100% жимсний шүүс	Цэвэр сүү	Цэвэр ус	Амтлаг сүүн ундаа	Амтлаг ус
Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг									
1.	97 дугаар сургууль	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	97 дугаар сургуулийн хичээлийн 2 дугаар байр Их засаг их сургууль	+	-	+	-	-	+	+	-
Завхан аймаг									
3.	Тосонцэнгэл, 1 дүгээр сургууль	-	-	-	-	-	-	+	-

Асуулт 6. Өнөөдөр сургууль дотор эрүүл бус хүнс худалдаалагдаж байсан уу?

Сургууль дотор хүнсний худалдаатай сургуулиудад худалдаалж байгаа их тосонд шарсан хоол, тосонд шарж болгосон бүх төрлийн хоол, хүнс, жишээ нь чипс, шарсан тахиа, загас, шарсан банш, давсалсан хүнс, давсны агууламж ихтэй, савласан хүнсний бүтээгдэхүүн, бэлэн гоймон, чипс, шаржигнуур, чихэрлэг, савласан хүнс, чихрийн агууламж ихтэй, маффин, бялуу, зайрмаг зэрэг байгаа эсэхийг үнэлсэн.

Нийслэлийн 97 дугаар сургуулийн хичээлийн 2 дугаар байр Их засаг их сургууль дотор бүх төрлийн их тосонд шарсан хоол, хүнс, чипс, шарсан тахиа, давсалсан хүнс, савласан хүнсний бүтээгдэхүүн, бэлэн гоймон, чипс, чихрийн агууламж ихтэй хүнс худалдаалж байсан. Мөн Завхан аймгийн Тосонцэнгэл сумын ЕБ-ын 1 дүгээр сургуульд тосонд шарсан боов, бялуу, салат зэрэг байсан бол жимс, жимсгэнэ, ногооны салат, зууш, тараг зэрэг эрүүл хүнсний бүтээгдэхүүн огт байхгүй байна (Хүснэгт 5).

Хүснэгт 5. Сургуулийн дотоод орчинд худалдаалж буй хүнсний нэр төрөл

№	Сургуулийн дугаар	Худалдаалж буй хоол хүнсний төрөл			
		Их тосонд шарсан хоол, хүнс	Давсалсан хүнс	Чихэрлэг, савласан хүнс	Бусад
Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг					
1.	97 дугаар сургууль	-	-	-	+
2.	Их засаг их сургууль	+	+	+	+
Завхан аймаг					
3.	Тосонцэнгэл, 1 дүгээр сургууль	+	-	-	+

Асуулт 7. Өнөөдөр суралцагчид жимс, жимсгэнэ борлуулж байна уу?

Үнэлгээнд хамрагдсан сургуулиудын дотор худалдаа эрхэлдэг 2 сургууль дээр шинэ эсвэл лаазалсан буюу нөөшилсөн жимс, жимсгэнэ огт худалдаалаагүй байна.

Асуулт 8. Өнөөдөр суралцагчид аюулгүй, ундны усыг үнэ төлбөргүйгээр уух боломжтой байна уу?

Үнэлгээнд хамрагдсан бүх сургууль ус шүүлтүүр байршуулсан байсан ба ажиллагаа хэвийн, бүгд ундны усны шинжилгээнд тогтмол хамрагдаж байна. Харин Нийслэлийн 97 дугаар сургууль, Тосонцэнгэл сумын 1 дүгээр сургуулийн усны

шүүлтүүрийн цэвэрлэгээ, арчилгаа хангалтгүй байна.

Асуулт 9. Сургуулийн орчинд хоол хүнс, ундааны компанийн брэндийн логог нүдэнд харагдахуйцаар байршуулсан эсэх.

Брэнд гэдэг нь хоол хүнс, ундааны компанийн лого (бүтнээр эсвэл хэсэгчлэн)-г сургуулийн нутаг дэвсгэр, сургуулийн дэд бүтэц эсвэл сургуулийн аливаа эд, хэрэглэгдэхүүн дээр харагдахуйц байрлуулахыг хэлнэ.

Сургуулийн орчинд буюу дотор орчин болон гадна орчинд хоол хүнс, ундааны компанийн **Асуулт 10. Сургуулийн орчинд хоол хүнс, ундаа, брэнд бүтээгдэхүүнийг сурталчилж байсан эсэх.**

Сургуулийн орчинд буюу дотор орчин болон гадна орчинд хоол хүнс, ундааны компанийн үнэгүй бэлэг, хүүхэлдэйн киноны баатруудыг ашигласан сурталчилгаа, олон танил, алдартай хүмүүсийг оролцуулсан сурталчилгаа, зурагт хуудас, баннер, үнийн хөнгөлөлт байгаа эсэхийг ажигласан. Ажиглалтаар дээрх сурталчилгаа байгаагүй ба харин сургууль, дотуур байрны дотор орчинд эрүүл хүнс, зохистой хооллолтын талаарх зурагт хуудас байршуулсан байна.

Асуулт 11. Сургуулийн орчинд өөх тос, давс, чихрийн агууламж ихтэй хоол, хүнс худалдаалж байсан эсэх.

Үнэлгээнд хамрагдсан сургуулиудын дотор орчин болон гадна орчинд эрүүл бус өөх тос, давс, чихрийн агууламж өндөртэй хүнсний бүтээгдэхүүн худалдаалж буй эсэхэд ажиглалт хийхэд Нийслэлийн ЕБ-ын 97 дугаар сургуулийн хичээлийн 2 дугаар байр, Завхан аймгийн Тосонцэнгэл сумын ЕБ-ын 1 дүгээр сургуулийн дотор орчин, нийт үнэлгээнд хамрагдсан сургуулийн гадна орчинд эрүүл бус хүнсний худалдаа байсан ба олдоц болон сонголт ихтэй байна.

Асуулт 12. Сургуулийн орчинд өөх тос, давс, чихрийн агууламж ихтэй хоол, хүнсний зар сурталчилгаа байсан эсэх.

Үнэлгээнд хамрагдсан сургуулиудын дотор орчинд өөх тос, давс, чихрийн агууламж ихтэй хоол, хүнсний зар сурталчилгаа зөвхөн Нийслэлийн ЕБ-ын 97 дугаар сургуулийн дотор орчин, гадна орчин, ЕБ-ын 147, Завхан аймгийн Улиастай сумын 1 дүгээр сургууль, Дэвшил ЕБС, Алдархаан сумын ЕБС-иудын гадна орчинд байна.

Асуулт 13. Сургалт-туршилтын талбайтай эсэх.

брэндийн логог сургалтын материал, шагнал, спортын шагнал, спортын эсвэл сурагчийн дүрэмт хувцас, тоног төхөөрөмж, сургууль дотор байрлах автомат машин, хөргөгч, хөлдөөгч зэрэг дээр нүдэнд харагдахуйцаар байршуулсан эсэхт ажиглалт хийсэн. Ажиглалтаар Нийслэлийн 97 дугаар сургуулийн дотор болон гадна хүнсний худалдааны дотор, Нийслэлийн ЕБ-ын 147 дугаарын сургууль, Завхан аймгийн Улиастай сумын ЕБ-ын 1 дүгээр сургууль, Дэвшил ЕБС-иудын гадна байрлах хүнсний дэлгүүрт эрүүл бус хүнсний сурталчилгааг байршуулсан байна.

Сургалт-туршилтын талбай нь суралцагчдад хоол шим тэжээлийн боловсрол олгох, хөдөлмөрт сургах зорилготой бөгөөд байгалийн ухааны хичээлийн үеэр талбайг ашиглах боломжтой. Үнэлгээнд хамрагдсан сургуулиудын тал нь буюу Завхан аймгийн 4 сургууль сургалт-туршилтын талбайтай бөгөөд үүнээс Тосонцэнгэл сумын ЕБ-ын 1 дүгээр сургууль сургалт-туршилтын талбай дээрээ хангалттай төмс тариалдаг бусад нь тогтмол тариалалт хийдэггүй байна.

Асуулга 14. Сургуулийн бүх суралцагчдыг спортын болон дасгал, хөдөлгөөний тоног төхөөрөмж, хэрэгслээр хүртээмжтэй хангасан эсэх.

Биеийн тамир, спортын хэрэгсэл, идэвхтэй хөдөлгөөн, дасгал хийх зориулалттай спортын, бялдаржуулах, тоглоомын хэрэглэгдэхүүн сургуулийн дотор болон гадна орчинд байгаа эсэх, энэ нь хүрэлцээтэй эсэхт ажиглалт хийсэн. Ажиглалтаар Завхан аймгийн Тосонцэнгэл сумын ЕБ-ын 1 дүгээр сургууль, Алдархаан сумын ЕБС, Нийслэлийн “Мон Сод Ухаан” сургууль доторх идэвхтэй хөдөлгөөн, дасгал хийх зориулалттай спортын, бялдаржуулах, тоглоомын хэрэглэгдэхүүн дутмаг мөн Нийслэлийн судалгаанд хамрагдсан сургуулиуд болон Завхан аймгийн төвийн сургуулиудын идэвхтэй хөдөлгөөн, дасгал хийх зориулалттай спортын, бялдаржуулах, тоглоомын хэрэглэгдэхүүн хүртээмжтэй биш байна.

Асуулга 15. Сургуулийн суралцагчид идэвхтэй хөдөлгөөн, дасгал хийх хангалттай зай талбай байна уу?

Сургуулийн хөл бөмбөг, сагсны бөмбөг болон спортын талбай, хөл бөмбөгийн талбай, сагсан бөмбөгийн талбай, суралцагчид гүйх, тоглох, дасгал хөдөлгөөн хийх боломжтой, аюулгүй тохижуулсан талбай байгаа эсэхт ажиглалт хийсэн.

Ажиглалтаар Нийслэлийн судалгаанд хамрагдсан сургуулиудын дотор орчин, Завхан

аймгийн Улиастай сумын ЕБ-ын Дэвшил сургуулийн дотор орчин суралцагчид гүйх, тоглох, дасгал хөдөлгөөн хийх боломжтой, аюулгүй тохижуулсан талбай хангалттай бус, харин Нийслэлийн хувийн хэвшлийн төлөөлөл Мон Сод

Хэлцэмж

Ерөнхий боловсролын сургуульд хүүхдийн насны онцлогт тохирсон эрүүл, аюулгүй хоол хүнсний үйлчилгээ үзүүлэх эрх зүйн орчныг бүрдүүлэх зорилгоор МУ-ын Их Хурлаас 2019 онд “Ерөнхий боловсролын сургуулийн хоол үйлдвэрлэл, үйлчилгээний тухай” ⁴ хуулийг баталсан ба хүүхдэд шим тэжээллэг, олон нэр төрлийн хүнсний бүтээгдэхүүнээр “Үдийн хоол” хийж тэдний өсөлт хөгжлийг хангах, шим тэжээлийн боловсрол олгох хөтөлбөр хэрэгжиж байгаа ч үнэлгээнд хамрагдсан сургуулиудын хувьд хангалтгүй байна. Ерөнхий боловсролын сургуулийн хоол үйлдвэрлэл, үйлчилгээний тухай

Дүгнэлт

1. Сургуулийн “Үдийн хоол” нь чихэрлэг ундаа, их тосонд шарсан хоол, хүнс, давсалсан, савласан хүнс, чихэрлэг, савласан хүнс агуулаагүй ч хүүхдийн өсөлт хөгжлийг дэмжих, сүү, цагаан идээ, жимс, жимсгэнэ, хүнсний ногоогоор дутмаг байна.
2. Гал тогоогоо бие даан ажиллуулж буй сургуулийн дотоод орчинд эрүүл бус хүнсний зар сурталчилгаа болон худалдаа байгаагүй боловч, 6-12 дугаар ангийн суралцагчид хоол хүнс худалдан авах боломжоор хангагдаагүй байна.
3. Сургуулийн гадна орчинд эрүүл бус хүнсний сонголт эрүүл хүнстэй харьцуулахад маш өндөр байна. Дунд болон ахлах ангийн суралцагчид

Номзүй

1. https://www.cdc.gov/healthyschools/feature/s/eating_healthier.htm
2. School Nutrition Environment Assessment, Toolkit for East Asia and Pacific, Unicef

Ухаан сургуулийн гадна орчинд хангалттай зай талбайгүй байна.

хуулийн хэрэгжилт явагдаж байгаа ч тусгайлсан дагаж мөрдөх стандарт байхгүй байгаа нь сургуулийн хоол үйлдвэрлэлийг хангалттай сайн хэрэгжүүлж байгаа эсэхт тухайн сургууль өөртөө үнэлгээ өгөөд явах шалгуур боловсруулж чадахгүй байна. Мөн энэхүү үнэлгээний дүнг 2012 онд ЭМЯ, Нийгмийн эрүүл мэндийн үндэсний төвөөс хийсэн “Сургуулийн орчны маркетингийн судалгаа” ⁵ -тай харьцуулж үзэхэд сургуулийн дотор орчинд эрүүл бус хүнсний худалдаа бага байгаа ч гадна орчинд яг ижил байдалтай байна. Цаашид энэхүү үнэлгээний аргачлалын дагуу улсын хэмжээнд үнэлгээ зохион байгуулж ажиллах хэрэгцээ байна.

- сургуулийн гадна орчинд худалдаалж буй эрүүл бус хүнсний бүтээгдэхүүнийг үдийн хоолны оронд идэж байна.
4. Сургуулиудад Сургалт-туршилтын талбай хангалтгүй, талбайтай сургуулийн хувьд тогтмол ашиглахгүй байна.
5. Сургуулиуд эцэг, эх, асрамжлагчдад эрүүл хооллолт, хоол тэжээлийн боловсрол олгож чадахгүй байна. Сургуулийн эрүүл мэндийн хичээлийн хоол тэжээлийн агуулгыг зааж буй багш нь тусгайлан хоол, шим тэжээлийн чиглэлээр сургагдаагүй байв.
6. Дийлэнх сургуулийн орчинд хүүхдийн бие бялдрыг хөгжүүлэх тоног төхөөрөмжөөр дутмаг, идэвхтэй дасгал хөдөлгөөн хийх зай талбай хязгаарлагдмал байна.
3. Ерөнхий боловсролын сургуулийн үдийн хоолны жор технологи гарын авлага, Боловсрол шинжлэх ухааны яам
4. Ерөнхий боловсролын сургуулийн хоол үйлдвэрлэл, үйлчилгээний тухай хууль
5. Сургуулийн хоол хүнсний орчин, хоол хүнсний зар сурталчилгаа, түүний хүртээмж, Ч.Нямрагчаа, ЭМЯ, НЭМҮТ

Судалгааны ажлыг хянан, нийтлэх санал өгсөн: Анагаах ухааны доктор Ж.Батжаргал

Өгүүлэл хүлээн авсан огноо: 2023.04.15

Өгүүлэл засварлаж дууссан огноо: 2023.05.09

Сэтгүүлд хэвлэх зөвшөөрөл авсан огноо: 2023.06.16

НАСАНД ХҮРСЭН ЭРЭГТЭЙЧҮҮДИЙН ХООЛ, ШИМ ТЭЖЭЭЛИЙН БАЙДЛЫН СУДАЛГАА

Н.Сугар¹, Г.Солонго¹, Ч.Бадамхорол¹, З.Болорцэцэг², М.Лутзул², Г.Мөнхтуул², Д.Нямдорж²,
Н.Эрдэнэбаяр³, Ц.Лхагвасүрэн², С.Мөнхбаярлах², Ш.Үүртуяа²

¹ШУТИС, Үйлдвэрлэлийн Технологийн сургууль, Биотехнологи, шим тэжээлийн салбар, ²АШУҮИС,
Био-Анагаахын сургууль, ³Цус сэлбэлт судлалын үндэсний төв
n_sugar@must.edu.mn, uurtuya@mnums.edu.mn

Abstract

A STUDY OF DIETARY INTAKE AND NUTRITIONAL STATUS OF THE ADULT MALES

Sugar N.¹, Solongo G.¹, Badamkhorol Ch.¹, Bolortsetseg Z.², Lutzul M.², Munkhtuul G.², Nyamdorj G.², Erdenebayar N.³, Lkhagvasuren Ts.², Munkhbayarlakh S.², Uurtuya Sh.²

¹School of Industrial Technology, Mongolian University of Science and Technology

²School of Biomedicine, Mongolian National University of Medical Sciences

³National Center for Transfusion medicine

Among the Mongolians, high availability of animal-source foods and few plant foods are one possible reason associated with non-communicable diseases (NCDs), including obesity, stroke and cancer. Therefore, the prevalence of overweight and obesity among adults is 50.7%, which increases the risk of NCDs, and 51.2% of the population aged 45-69 are at high risk of NCDs. Aim of this study, we determine the dietary and nutritional status of adult males. Methods of study participation consisted of 100 males between 30-60 years old. To assess dietary consumption and calorie was Food Frequency Questionnaire (FFQ) and 24 hours-recall methods performed by dietitian. Moreover, the anthropometric methods, such as weight, height, waist, hip measurement were measured. Results of this study, 38% were overweight, 36% were obesity, 79% of

them were abdominal obesity. According the FFQs, processed grains, animal or red meat, vegetable oils, sweets are consumed daily, vegetables, fruits and other meat, such as fish, poultry and organs 1-2 times a month. In addition, daily calories are 2188.6±700 kcal, 23.1% of total calories are protein, 27% fat, and 50.2% carbohydrates. Dietary iron was 16.5±7.9 mg, and it was related to the amount of meat and protein. Summary of this study, 74% of participants were overweight and obesity. Their nutritional status is close to the recommended of daily calories and fat, but the protein and iron content were above and carbohydrates was under the recommended. The high amount of protein and iron from animal foods may increase the risk of NCDs.

Key words: calories, nutrients, meat, iron

Судалгааны ажлын үндэслэл

2016 оны байдлаар дэлхийн хүн амын 1.6 тэрбум нь илүүдэл жин, таргалалттай байгаагаас 650 сая нь таргалалттай байна¹. Манай орны хувьд насанд хүрсэн хүмүүсийн дунд илүүдэл жин, таргалалтын тархалт 50.7% байгаа нь халдварын бус өвчин (ХБӨ) тусах эрсдлийг нэмэгдүүлж, 45-69 насны хүн амын 51.2% ХБӨ-өөр өвчлөх өндөр эрсдэлтэй байна². ХБӨ үүсгэж байгаа эрсдэлт хүчин зүйлд хоногт 5 нэгжээс бага жимс, хүнсний ногоо хэрэглэх, хөдөлгөөний хомсдол, илүүдэл жин, таргалалт зэрэг нь зүй ёсоор орно. Манай улсын 15-49 насны эмэгтэйчүүдийн хувьд 46.2-51%, харин эрэгтэйчүүдийн 61-76% нь буюу 2 эрэгтэй тутмын 1 нь илүүдэл жинтэй эсвэл таргалалттай байна. Эрэгтэйчүүдийн илүүдэл жин, таргалалтын

энэхүү тархалт нь өрхийн аж байдлын түвшингээр дунджаас дээгүүр, чинээлэг өрхөд илүү байгааг зарим судлаачид дурдсан байдаг². 2016, 2020 онуудад хийгдсэн хүн амын хүнсний бодит хэрэглээний судалгаагаар жишсэн дундаж хүний хоногийн хоолны илчлэгийн хэмжээ нь 2505-2750 ккал, өргөн хэрэглээний хүнснээс дунджаар 344 г үр тарианы бүтээгдэхүүн, 132 г мах, 184 г сүү, цагаан идээ, 38 г төмс, 28 г хүнсний ногоо, 26 г жимс, жимсгэнэ зэргийг хэрэглэдэг гэснээс харахад хүнсний ногоо, жимсний хэрэглээ ДЭМБ-ын зөвлөмжөөс 8 дахин бага харин үр тариа, махны хэмжээ өндөр байна. Эрэгтэйчүүдийн махны дундаж хэрэглээ нь 425-450 г байна^{3,4,5}. Хоногийн нийт илчлэгийн 21% уураг, 40% нүүрс ус, 38% өөх тос, 1% нь согтууруулах ундаанаас хангаж байв³. Түүнчлэн малын махны хэрэглээ

өндөр байх нь гемийн төмөр (heme iron)-ийн хэмжээг нэмэгдүүлэх бөгөөд энэ нь чихрийн шижин өвчин, бодисын солилцооны хам шинж болон зүрх судасны өвчин үүсэх эрсдлийг нэмэгдүүлдэг⁴.

Номзүйн судалгаанаас харахад зөвхөн манай оронд төдийгүй дэлхийн бусад оронд ч эрэгтэй хүний таргалалт, жингийн илүүдэл нь эмэгтэйчүүдийнхээс өндөр байна. Тухайлбал, АНУ-д 3 эрэгтэй тутмын нэг буюу 34.1%, 4 эмэгтэй тутмын нэг буюу 27.5% нь таргалалттай байна⁷. Үүнийг АНУ-д насанд хүрэгчдийн 68-85% нь хоногт 7.2-9.5 цагийг хөдөлгөөний идэвх багатай⁸ өнгөрөөдөг бөгөөд үүнийг хооллох дадал болон хорт зуршлын хэрэглээ зэрэг амьдралын хэв маягтай нь холбон тайлбарлаж болох юм. Харин манай орны хувьд эрэгтэйчүүдийн хооллолтын байдлыг дагнан судалсан судалгаа хомс байгаа тул бид энэхүү судалгааны ажлаар насанд хүрсэн эрэгтэйчүүдийн хоол, шим тэжээлийн байдлыг судлав.

Судалгааны материал, арга зүй

Энэхүү судалгаанд 30-60 насны 100 эрэгтэйчүүдийг санамсаргүй түүврийн аргаар сонгож ерөнхий мэдээлэл, хооллолтын байдлыг асуумж судалгаагаар цуглуулж, антропометрийн хэмжилтийг хийв.

Антропометрийн хэмжилт: Судалгаанд хамрагдсан хүмүүсийн биеийн өндөр, жин, бэлхүүс, ташааны тойргийн хэмжээг өндөр, жин хэмжигч, туузан метрээр тус тус хэмжив. Биеийн жингийн индекс (БЖИ) нь 18.5-аас бага бол жин багатай, 18.5-24.9 хооронд хэвийн жинтэй, 25-29 бол илүүдэл жинтэй, 30 болон түүнээс их бол таргалалттай гэж үзнэ. Түүнчлэн бүсэлхий, өгзөгний харьцаа нь төвийн таргалалтыг

илэрхийлэх бөгөөд эмэгтэйд 0.85, эрэгтэйд 0.95-аас бага байдаг.

Хооллолтын байдлыг тодорхойлох: Судалгаанд хамрагдаж буй хүмүүсийн хооллолтын байдлыг хүнсний хэрэглээний давтамж болон 24 цагийн эргэн санах аргаар тодорхойлов. Хүнсний бүлэг тус бүрийн хэрэглээний давтамжийн нийлбэрийг 7 хоногоор тооцон үнэлсэн ба хүнсний 6 бүлэгт харгалзуулав. Хоногт хоолоор хангаж буй илчлэг, шимт бодисын хэмжээг “Хүнсний бүтээгдэхүүний шимт бодисын найрлагын эмхтгэл” ашиглан *Nutrisurvey* 2.0 программыг ашиглан тооцов.

Статистик боловсруулалт: Судалгааны үр дүнгийн үзүүлэлтийг дундаж, давтамж болон хувиар илэрхийлж, SPSS 24 программ ашиглан боловсруулав. Статистикийн үнэн магадлалыг p -value-ийн утгаар тодорхойлж, $p < 0.05$ байх нь статистик ялгаатай гэж үзэв.

Судалгааны ажлын үр дүн

Судалгаанд 40 ± 8.1 настай, эрэгтэйчүүд хамрагдсан бөгөөд тэдний 88% ($n=88$) нь гэрлэсэн байв. Боловсролын түвшингийн хувьд 61% ($n=61$) нь дээд, 5% ($n=5$) нь тусгай дунд, 31% ($n=31$) нь бүрэн дунд, 3% ($n=3$) бусад боловсролтой гэж хариулсан байна. Мөн 14.3% ($n=14$) ам бүл 3, 34.7% ($n=34$) ам бүл 4, 25.5% ($n=25$) ам бүл 5 гэж хариулсан ба өрхийн сарын орлого 2.1 ± 1 сая төг байна.

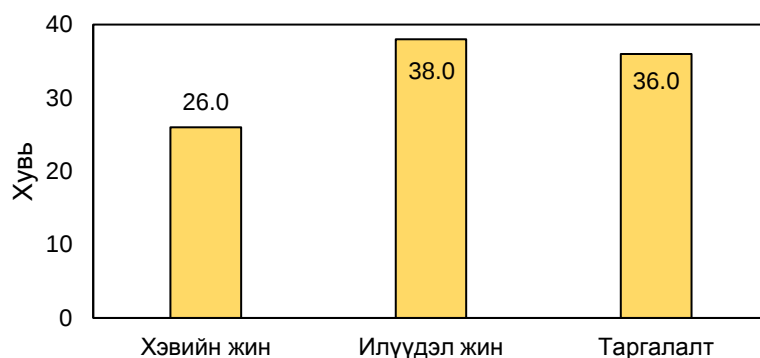
Антропометрийн хэмжилтийн үр дүнгээс судалгаанд оролцогчдын дундаж жин 83.67 ± 18.2 кг, БЖИ-ээр жин багатай хүн байхгүй, 26% ($n=26$) нь хэвийн жинтэй, 38% ($n=38$) нь илүүдэл жинтэй, 36% ($n=36$) нь таргалалттай байна (Хүснэгт 1).

Хүснэгт 1. Антропометрийн дүн

Антропометрийн хэмжилт	Дундаж
Биеийн жин, кг	83.67 ± 18.2
Биеийн өндөр, см	171.03 ± 5.7
БЖИ, кг/м ²	28.5 ± 5.4
Бүсэлхийн тойрог, см	97.1 ± 14.9
Өгзөгний тойрог, см	96 ± 11.2
Бүсэлхий-өгзөгний харьцаа (WHR)	1.00 ± 0.07

Мөн судалгаанд хамрагдсан хүмүүсийн 14% ($n=14$) нь 100 кг-аас их жинтэй, 79% ($n=79$) нь

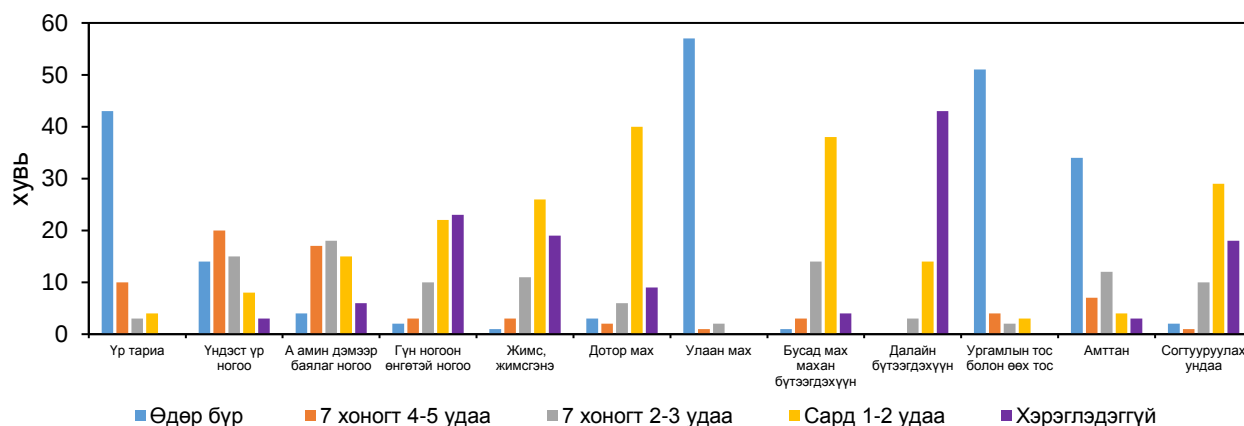
бүсэлхий-өгзөгний харьцаа нь 0.95-аас их буюу хэвлий хэсгийн таргалалттай байна (Зураг 1).



Зураг 1. Биеийн жингийн үзүүлэлт, БЖИ

Судалгаанд хамрагдсан хүмүүсийн хооллолтын байдлаас харахад 67 нэр төрлийн хоол, ундааны зүйлсийг хэрэглэсэн байсан бөгөөд тэдний 38.3% нь өглөөний цайндаа талх, 15% нь чанасан өндөг болон боорцог идсэн бол, өдрийн хоолонд 53.3%

нь гурилтай шөл, 47.1% нь цуйван, 33.3% нь будаатай хуурга зонхилон идсэн байна. Өдрийн хоолтой хамт ундааны зүйлсээс кофе болон сүүтэй цайг зонхилон уусан байна. Судалгаанд хамрагдагсдын хүнсний хэрэглээний давтамжийг судлан үр дүнг Зураг 2-т нэгтгэн харуулав.



Зураг 2. Хүнсний хэрэглээний давтамж

Энэхүү судалгааны дүнгээс харахад боловсруулсан үр тариа, малын мах, ургамлын тос, амттаныг өдөр бүр, А амин дэмээр баялаг хүнсний ногоо, жимс, жимсгэнэ, дотор махыг сард 1-2 удаа, харин ногоон ногоо, далайн гаралтай бүтээгдэхүүнийг огт хэрэглэдэггүй гэж хариулсан оролцогчийн хувь өндөр байна.

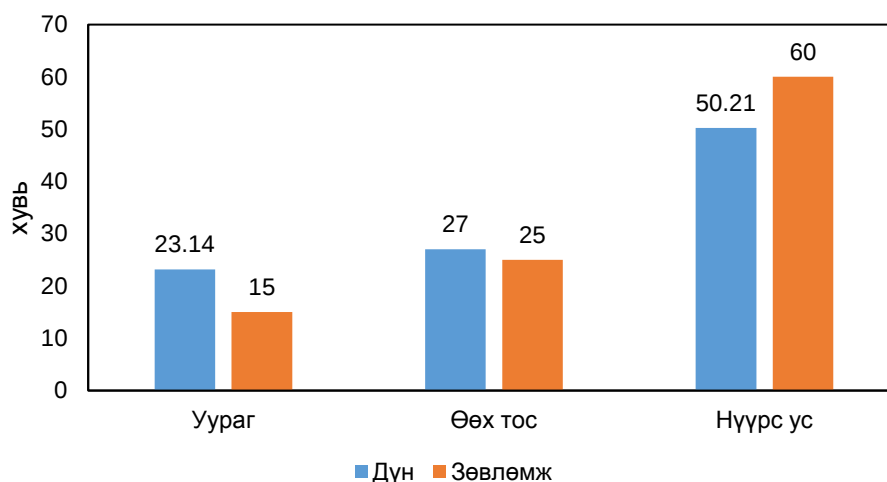
Хоногийн илчлэгийн дундаж хэмжээний хувьд 2188.64 ± 700 ккал байгаа нь зөвлөмж хэмжээтэй ойролцоо буюу 192 ккал бага байгаа хэдий ч нийт оролцогчийн 34% ($n=34$) нь зөвлөмж хэмжээнээс өндөр (+693.9 ккал) илчлэг авч байна (Хүснэгт 2).

Хүснэгт 2. Хоногийн хоолны илчлэг, шимт бодисын судалгааны дүн

Үзүүлэлт	Дундаж	Зөвлөмж*
Уураг, г	110.2 ± 40.3	76
Өөх тос, г	66.9 ± 25.9	66
Нүүрс ус, г	274.7 ± 106	370
Илчлэг, ккал	2188.64 ± 700	2380
Төмөр, мг	16.5 ± 7.9	11.4

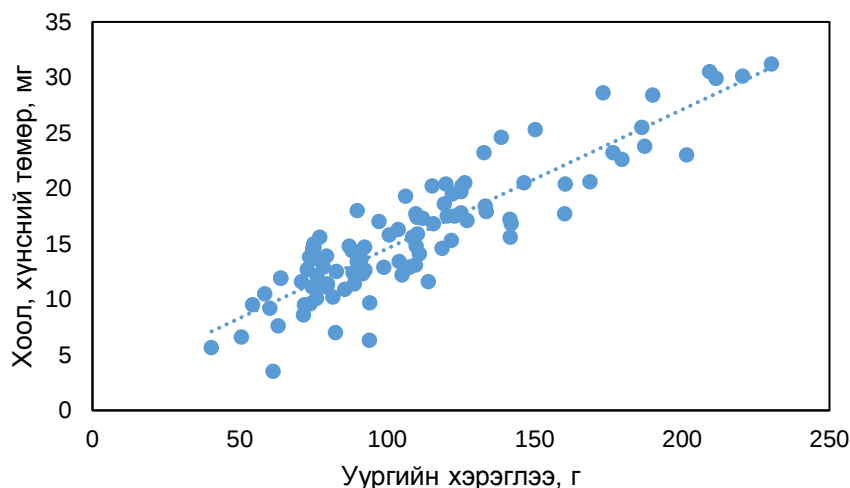
*30-59.9 нас, эрэгтэй хүний А/74 “Хоногийн хоол хүнсээр авбал зохих илчлэг, шимт бодисын зөвлөмж хэмжээ”

Харин уургийн хэмжээ 34 г-аар их, нүүрс усны хэмжээ 95.3 г-аар бага, хоолны төмрийн хэмжээ 5.1 мг-аар их байна.



Зураг 3. Хоногийн хоолноос авч буй үндсэн шимт бодисын хэмжээ

Зураг 3-аас харахад нийт илчлэгт эзлэх уураг болон өөх тосны хэмжээ зөвлөмж хэмжээнээс их, харин нүүрс ус нь бага байна (Зураг 3).



Зураг 4. Хоолны уургийн хэмжээ болон төмрийн хамаарал

Хоолноос авч буй төмрийн агууламж нь 16.5 ± 7.9 мг байгаа нь зөвлөмжөөс 5.1 мг-аар их байна. Зураг 4-өөс харахад хоногт хэрэглэж байгаа уургийн хэмжээ нэмэгдэхэд төмрийн

хэмжээ мөн нэмэгдэж байна ($r=0.78$, $p<0.05$). Энэ нь мах, махан бүтээгдэхүүний хэрэглээ их байгаатай холбоотой гэсэн бусад судлаачдын дүгнэлттэй нийцэж байна^{2, 3, 6}.

Хэлцэмж

Энэхүү судалгаанд оролцогчдын биеийн дундаж жин 83.67 ± 18.2 кг, тэдний 26% ($n=26$) нь хэвийн жинтэй, 38% ($n=38$) нь илүүдэл жинтэй, 36% нь ($n=36$) таргалалттай, 79% ($n=79$) нь хэвлий хэсгийн таргалалттай байна. Бидний судалгаанд хамрагдсан хүмүүсийн 74% нь илүүдэл жин, таргалалттай байгаа нь бусад судалгааны дүнтэй төстэй байна⁵. Хүнсний бүтээгдэхүүний давтамжийн судалгаагаар боловсруулсан үр тариа, улаан мах буюу малын

мах, ургамлын тос, амттаны хэрэглээ өндөр, хүнсний ногоо, жимс, жимсгэнэ, дотор махыг бага, ногоон ногоо, далайн гаралтай бүтээгдэхүүний хэрэглээ байхгүй байгаа нь эрдэс бодис, аминдэмийн дутагдалд орох эрсдэлтэйг харуулж байна. Түүнчлэн хоногийн хоолны илчлэг 2188.64 ± 700 ккал байсан бөгөөд нийт илчлэгийн 23.1% нь уураг, 27% нь өөх тос, 50.2% нь нүүрс уснаас хангаж байгаа нь тогтоогдлоо. Мөн хоол, хүнснээс авч буй төмрийн агууламж нь хоногт хэрэглэж буй мах, уургийн хэмжээнээс хамааралтай байна гэж дүгнэж болохоор байна.

Өөрөөр хэлбэл, манай улсын жишсэн дундаж хүний хоногт 190 г мах, махан бүтээгдэхүүн хэрэглэх зөвлөмж хэмжээтэй харьцуулбал махны хэрэглээ өндөр байна. Энэ нь Д.Дэлгэрмаа нарын⁹ дунджаар 300 г, хотод 247 г, хөдөөд 367 г мах, судлаач Sabri Bromage нарын³ зуны улиралд 425 г, өвлийн улиралд 450 г мах, махан

бүтээгдэхүүн хоногт хэрэглэж байна гэсэн судалгааны дүнгүүдтэй нийцэж байна. Хоногт хэрэглэж буй хоолны илчлэг, шимт бодисын хэмжээ нь дээрх судалгааны дүнгүүдтэй ойролцоо байна.

Дүгнэлт

Энэхүү судалгааны дүнгээр эрэгтэйчүүдийн дунд илүүдэл жин, таргалалт өндөр, хэвлий хэсгийн таргалалт их байгааг тогтоов. Зөвлөмж хэмжээтэй харьцуулахад тэдний хоногт хэрэглэж

буй өөх тосны хэмжээ нь ойролцоо, уураг, төмрийн хэмжээ нь их байсан бол нүүрс усны хэмжээ бага байна. Микро эрдэс болох төмрийн хэмжээ нь зөвлөмж хэмжээнээс их, харин махны хэрэглээ 2 дахин их байгаа нь ХБӨ-нд өртөх эрсдлийг нэмэгдүүлж байна.

Ном зүй

[1] The obesity report, WHO, 2023

[2] ЭМЯ, НЭМҮТ “Халдварт бус өвчин, осол гэмтлийн шалтгаан, эрсдэлт хүчин зүйлсийн тархалтын үндэсний IV судалгаа, STEPS-2019”, 2020 он

[3] Sabri Bromage et al., Diet and Nutrition Status of Mongolian Adults, Nutrients, 2020 он

[4] Han M, Guan L et al., “Dietary iron intake and risk of death due to Cardiovascular Disease: A systemic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies” Asia Pac J Clin Nutr 2020;29 (2):309-321

[5] ЭМЯ, НЭМҮТ, НҮБ-ын Хүүхдийн сан “Хоол тэжээлийн үндэсний V судалгаа”, УБ, 2017 он

[6] Хүнс, хөдөө аж ахуйн яам, ШУТИС, ШУТСан “Монголын хүн амын хүнсний бодит хэрэглээний судалгаа” үндэсний судалгааны тайлан, УБ, 2016 он

[7] National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 2017-2018 data, National Center for Health Statistics.

[8] Stuart J.H. Biddle et al., “Screen Time, Other Sedentary Behaviours, and Obesity Risk in Adults: A Review of Reviews, Curr Obes Rep 2017;6:134-147

[9] Delgermaa D, Yamaguchi M, Nomura M, Nishi N (2023) Assessment of Mongolian dietary intake for planetary and human health. PLOS Glob Public Health 3(3): e0001229

Судалгааны ажлыг хянан, нийтлэх санал өгсөн: Анагаах ухааны доктор, Ж.Батжаргал

Өгүүлэл хүлээн авсан огноо: 2023.04.28

Өгүүлэл засварлаж дууссан огноо: 2023.05.16

Сэтгүүлд хэвлэх зөвшөөрөл авсан огноо: 2023.06.16

ХАР ТУГАЛГАНД ТЭСВЭРТЭЙ ХӨРСНИЙ БАКТЕРИЙН СУДАЛГАА

Б.Мөнхжин¹, И.Туяажаргал¹, Д.Түмэнжаргал², Ц.Энхжаргал¹, С.Өнөрсайхан¹

¹ Нийгмийн эрүүл мэндийн үндэсний төв

² Биологийн тэнхим, БУС, ШУС, МУИС

Цахим шуудан: bat.munhjin800@gmail.com

Abstract

STUDY OF SOIL BACTERIA RESISTANT TO LEAD

Munkhjin B.¹, Tuyajargal I.¹, Tumenjargal D.², Enkhjargal Ts.¹, Unursaikhan S.¹

¹ National Center for Public Health

² School of Arts and Sciences, National University of Mongolia

E-mail: bat.munhjin800@gmail.com

Lead is a toxic heavy metal that poses a significant risk to both the environment and human health. Recently, there has been a growing interest in using microorganisms, especially bacteria, for the remediation of lead-contaminated environments. Bacteria that are resistant to lead have been isolated from soil, and they have developed various resistance mechanisms, including efflux pumps, sequestration, and reduction of lead to less toxic

forms. Overall, the use of lead resistant bacteria could be a promising approach to clean up lead contaminated environments and protect human health. Therefore, we summarized about that soil lead contamination, their plasmids, and the isolation of lead resistant bacteria from soil.

Keywords: Bacteria, heavy metal, soil, resistance

Үндэслэл

Хотжилт, үйлдвэржилт зэрэг хүний үйл ажиллагаанаас шалтгаалан хүнд металл, пестицид, химийн бодисын бохирдол ихэсч, хүний эрүүл мэнд, хүрээлэн буй орчинд аюул учруулах түвшинд хүрээд байна^{1,2}. Shengnan Hou нарын судлаачид 2009, 2018 онд Хятадын Бээжин хотын гудамжны 3877 цэгт тоосны шинжилгээ гүйцэтгэхэд үйлдвэрийн бүс, авто замын хөдөлгөөн зэрэг орчин, нөхцөлөөс шалтгаалж агуулагдах хүнд металлын агууламж харилцан адилгүй, хүүхдүүдийн цусанд агуулагдах хар тугалганы хэмжээ насанд хүрэгчдээс өндөр байгааг тогтоосон³. Гана улсын нийслэлд байрлах Кпоне хогийн цэг орчмын хөрсөн дэх хар тугалганы агууламжийг тодорхойлоход дундаж үзүүлэлтээс давсан, бохирдлын индекс өндөр гарсан бөгөөд энэ нь хуримтлагдсан хог хаягдал, машины хөдөлгүүр, дугуй зэргээс эх үүсвэртэй болохыг тогтоожээ⁴. Бусад оронд хийгдэж буй энэ төрлийн судалгаанаас үзэхэд, ахуйн болон үйлдвэрлэлийн явцад үүссэн химийн бодис, тэдгээрийн нэгдэл хатуу, шингэн, хий хэлбэрээр ялгарч задрах, уусах, шингэх, дэгдэх байдлаар хөрсөнд хуримтлагдсанаар хүнд металлын бохирдол ялангуяа хар тугалганы хуримтлал ихэсч ургамлын үндсэнд шилжих, ургамлыг гэмтээх, хоол хүнсний эргэлтэд орох, улмаар

аюул учруулах магадлалтайг харуулж байна. Нэгтгэн дүгнэвэл, хөрсний хар тугалганы бохирдол дэлхийн олон оронд тулгарсан асуудал хэвээр байгаа бөгөөд хүнд металлын нэгдэл ба тэдгээрийн ионуудад тэсвэртэй бичил биетнийг илрүүлэх, биохимийн механизмыг судлаж, ашигтай менежмент хэрэгжүүлэх, нөхөн сэргээх зэргээр шийдвэрлэх шаардлагатай байна⁵⁻¹⁰. Учир нь, хар тугалга нь будаг, бензин, гэр ахуйн олон бүтээгдэхүүний найрлагад ордог бөгөөд хүний биед нэвтэрснээр мэдрэл, нөхөн үржихүй, зүрх судасны тогтолцоо, тархи, бөөрийг гэмтээдэг. Хүүхдүүд хар тугалганы хордлогод өртөмтгий байдаг ба суралцах чадвар, оюуны чадавх, анхаарал төвлөрөл муудах, зан чанарт сөргөөг нөлөөлдөг байна. Мөн хар тугалганы архаг хордлого нь бие махбодод эргэн сэргэшгүй гэмтлийг учруулдаг бол цочмог хордлого нь үхэлд хүргэж болзошгүй байдаг¹¹⁻¹³

Хөрсний бактери, түүний үүрэг

Хөрсөнд олон төрлийн бактери оршиж, шим тэжээлийн эргэлт, бодисын задрал, хөрсний бүтэц үүсэх зэрэг олон чухал үйл ажиллагаанд оролцдог¹⁴. Хөрсний найрлагаас хамаарч, өөр өөр зүйлийн *Bacillus* түүнчлэн маш бага тооны *Acinetobacter*, *Agrobacterium*, *Alcaligenes*, *Arthrobacter*, *Brevibacterium*, *Caulobacter*,

Cellulomonas, *Clostridium*, *Corynebacterium*, *Flavobacterium*, *Micrococcus*, *Mycobacterium*, *Pseudomonas*, *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Xanthomonas* -ын төрлийн бактериуд нь нийтлэг олддог. Хөрсөнд ялзруулагч, спор үүсгэдэг, аэроб *Bacillus mycoides*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus mesentericus*, *Bacillus megatherium*, спор үүсгэдэггүй аэроб болон факультатив анаэроб *Pseudomonas fluorescens*, *Proteus vulgaris*, *Bacterium aquatilis*, *Bacterium flavum*, анаэроб *Clostridium perfringens*, азот шингээгч, нитрификацлагч, хүхэр болон төмрийн бактериас гадна сапрофит кокк болох *Micrococcus albus*, *Micrococcus cereus*, *Sarcina ureae* зэрэг олон тооны зүйлүүд тогтмол амьдардаг^{15,16}. Зарим хөрсний бактери нь ургамалтай симбиотик харилцаа үүсгэдэг. Жишээлбэл, *Rhizobia* бактери нь буурцагт ургамлын үндэс дээр зангилаа үүсгэж, агаар мандлын азотыг ургамлын ашиглах хэлбэр болгон хувиргадаг. Хөрсний бактери нь хөрсний бохирдуулагчийг задлах, улмаар зайлуулах био нөхөн сэргээхэд чухал үүрэгтэй. *Pseudomonas putida*, *Bacillus thuringiensis*, *Rhodococcus erythropolis*, *Alcaligenes faecalis*, *Mycobacterium vanbaalenii* нь пестицид, нефтийн бүтээгдэхүүнийг задлах чадвартай байдаг. Гэсэн хэдий ч хөрсний бүх бактери ашигтай байдаггүй. Зарим нь ургамлал, хүн, амьтанд өвчин үүсгэгч эмгэг төрүүлэгчид бий¹⁷⁻¹⁹.

Хөрсний хар тугалганы бохирдолт

Байгаль дахь хүнд металлын эргэлт нь тэдгээрийн исэл, давс, нийлмэл металл, органик нэгдлүүдийн найрлагад оролцон, нэг бодисоос нөгөөд шилжих замаар явагддаг. Хүнд металлууд хур тунадсаар дамжин гадаргын болон гүний усанд шилждэг. Байгаль дээрх хүнд металлууд газрын царцдас, чулуун мандалд хуримтлагдах ба гипергенезийн процессоор шилжих хөдөлгөөнд орж, амьд биетээр дамжин шим мандлын эргэлтэд оролцдог. Аж үйлдвэр, тээврийн хэрэгсэл, хөдөө аж ахуй, газар тариалан, ахуйн хэрэглээ зэрэг хүний үйл ажиллагаанаас шалтгаалан байгалийн хэвийн эргэлт алдагддаг байна^{20,21}. Агаар, устай харьцуулахад газрын хөрс хөдөлгөөн багатай байгалийн орчин учраас бохирдуулж буй бодисын шилжилт харьцангуй удаан явагддаг. Пакистан улсын эрдэмтдийн судалгаагаар, авто зам, үйлдвэр, уурхайн хөрс, ургамалд хүнд металл хуримтлагдаж, хар тугалганы дундаж хэмжээ ургамалд 0.08–3.98 мг/кг, хөрсөнд 1.95–4.74 мг/кг илэрсэн байна²². Бусад оронд хийгдсэн судалгаанаас харахад, том хотын зам дагуух

хөрс, ургамал хар тугалганы бохирдолт илүү өртдөг ба бохирдол замаас алслагдахын хирээр буурдаг нийтлэг байдал ажиглагдсан. АНУ-ын Байгаль орчныг хамгаалах агентлаг (EPA) 1996 онд үндэсний хэмжээнд хөрсний хар тугалганы агууламж тогтоох судалгааг явуулахад хөрсний дээжийн 25% EPA-ын зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс (400 ppm) давсан байгааг тогтоожээ. Тус агентлаг дахин 2014 онд орон сууцны хорооллын хөрсний хар тугалганы агууламжийг тогтооход 16% зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс давсан байна²³. Их Британийн эрдэмтдийн 2010 онд хийсэн судалгаагаар хот суурин газрын үйлдвэрийн үйл ажиллагаа явуулж байсан газрууд хар тугалгын бохирдол ихтэй, 400 ppm-ээс давсан байгааг тогтоожээ²⁴. Хөрсөн дэх хар тугалга нь ургамлын үндсээр дамжин шилжиж ургамлыг гэмтээх, фотосинтезийн гол ферментүүд болох рибулесобифосфат-карбоксилаза, енолпировниград-карбоксилаза зэргийг идэвхгүй болгож, ургамлаар дамжин хоол хүнсний аюулгүй байдалд нөлөөлнө. Мөн бичил биетний эсэд нэвтэрснээр хуримтлагдаж улмаар өсөлтийн ингибитор болж эсийн метаболизмыг дарангуйлдаг байна²⁵.

Бактерийн хар тугалганы үйлчлэлийн тэсвэрлэлт

Эрдэмтэд маш олон зүйлийн микроорганизм байгаль дээрх химийн нэгдлүүдтэй бодисын солилцоо, биозадрал явуулах чадавхийг эрчимтэй судлаж байна. Хар тугалгыг тэсвэрлэх чадвартай бактериудын физиологи биохими, молекул биологийн судалгаа биологийн нөхөн сэргээлтийн үйл ажиллагаатай холбоотойгоор эрчимтэй хийгдэж байна. Зарим бактери хар тугалгын хорт нөлөөг тэсвэрлэх механизмаар ионуудын хоруу чанарыг бууруулах, хар тугалгаар бохирдсон газрыг цэвэрлэхэд хэмнэлттэй, байгаль орчинд ээлтэй стратеги боловсруулахад чухал нөлөөтэй²⁶.

Өмнөд Африкийн судлаачдын баттерейг дахин боловсруулах үйлдвэрийн хөрснөөс ялган авсан *Pseudomonas putida* бактери 600 ppm, Хятадын уурхайн хөрснөөс ялган авсан *Bacillus Pumilus* хар тугалганы давсны 500 ppm, Колумбын Антиокиа мужийн Жирардота хотын аж үйлдвэрийн бүсээс ялган авсан *Pseudomonas aeruginosa*, *Pseudomonas nitroreducens*, *Pseudomonas alcaligenes* зэрэг зүйлүүд 50 ppm-ээс их хэмжээний хар тугалгын концентрацийг тэсвэрлэх чадвартай байсан бөгөөд *P.aeruginosa* (P16) нь экзополисахаридын хамгийн их шингээх чадварыг хэмжсэн омог байсан^{27,28}. Хятад улсын эрдэмтэд хар тугалгаар бохирдсон хөрсний

биоремитаторын судалгаагаар *Bacillus subtilis* CGMCC5515 нь хар тугалганы давсны үйлчлэлд тэсвэртэй, биологийн хяналтын агент болохыг мөн тогтоосон²⁹. *Bacillus* sp., *Pseudomonas* sp., *Corynebacterium* sp. төрлийн бактериуд, *Brassica napus* нь хар тугалганы хоруу чанарыг бууруулдаг, *Bacillus subtilis* X3 хар тугалганы давсны 2000 ppm, *Bacillus firmus* 1103 ppm концентрацийг тус тус тэсвэрлэдэг байна^{30,31}.

Энэтхэгийн судлаач Lakshmiathy, Deepika нарын хөрснөөс ялгаж явсан *Ralstonia metallidurans* CH34 омог хөрсөн дэхь хар тугалганы концентрацийг 3.5 ppm-ээс 0.2 ppm хүртэл бууруулж байсан³². Мөн түүнчлэн *Pseudomonas aeruginosa*, *Bervibacillus choshinensis* 625.8 ppm, *Gemella* sp. 1350 ppm, *Micrococcus* sp. 1100 ppm концентрацийг тэсвэрлэсэн байна. Судалгааны зарим үр дүнг нэгтгэн Хүснэгт 1-ээр үзүүлэв^{33,34}.

Хүснэгт 1. Хар тугалганы үйлчлэлд тэсвэртэй бактери

Зүйлийн нэр	Хар тугалганы үйлчлэлийн тэсвэрлэлт (MIC, мг/л)	Тэсвэрлэх механизм
<i>Bacillus cereus</i>	500	Эсийн гадаргуугийн шингээлт, шүүрлийн механизм, хоргүйжүүлэх
<i>Bacillus subtilis</i>	300	Шүүрлийн механизм, хоргүйжүүлэх
<i>Cupriavidus metallidurans</i>	2000	Эсийн гадаргуугийн шингээлт, шүүрлийн механизм, хоргүйжүүлэх
<i>Enterobacter cloacae</i>	800	Шүүрлийн механизм, хоргүйжүүлэх
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	500	Эсийн гадаргуугийн шингээлт, шүүрлийн механизм, хоргүйжүүлэх, био тунадас
<i>Pseudomonas putida</i>	500	Шүүрлийн механизм, хоргүйжүүлэх
<i>Rhizobium leguminosarum</i>	400	Шүүрлийн механизм, хоргүйжүүлэх
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	300	Эсийн гадаргуугийн шингээлт, шүүрлийн механизм, хоргүйжүүлэх

Хар тугалганы үйлчлэлд тэсвэртэй бактерийн плазмид

Зарим бактерийн хүнд металлын үйлчлэлийг тэсвэрлэх чадварыг плазмидын ген хянадаг. Энэхүү шинж чанар бүхий плазмидыг R-плазмид гэх бөгөөд хүнд металлын үйлчлэлд тэсвэртэй бактери болгонд энэхүү плазмид байдаггүй. Жишээ нь: *Pseudomonas* sp. (Canada Centre for

Inland Waters and the University of Guelph-ийн судлаачдын тогтоосноор) нь хар тугалганы 1000 ppm, концентрацийг тэсвэрлэхийн зэрэгцээ олон антибиотикийн эсрэг тэсвэрлэлттэй байсныг тогтоосон³⁵. Бактерийн плазмидууд нь ДНХ молекулууд бөгөөд хар тугалга зэрэг хүнд металлын үйлчлэл, хүрээлэн буй орчны янз бүрийн стресст тэсвэртэй генийг зөөвөрлөх чадвартай (Хүснэгт 2).

Хүснэгт 2. Хар тугалганы үйлчлэлд тэсвэртэй бактерийн плазмид

Плазмидын нэр	Зүйлийн нэр	Хар тугалга тэсвэрлэх ген	Плазмидын хэмжээ (bp)
pTP6	<i>Pseudomonas putida</i>	czcC	15000
pUOB2	<i>Escherichia coli</i>	pbrA	7800
pMOL28	<i>Cupriavidus metallidurans</i>	pbrA, merA	200000
pUM505	<i>Alcaligenes faecalis</i>	pbrA	14500
pER20	<i>Enterobacter cloacae</i>	czcC	28000
pLM5	<i>Listeria monocytogenes</i>	pbrA	10000
pPPR1	<i>Pseudomonas putida</i>	pbrA, czcC	85000
pAL5000	<i>Alcaligenes eutrophus</i>	pbrA	50000

pDTG1	<i>Enterobacter cloacae</i>	merA	75000
pKJK5	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	pbrA, merA	120000
pWWO	<i>Pseudomonas putida</i>	merA	90000
pUMC1	<i>Alcaligenes faecalis</i>	czcC	17500
pXF51	<i>Xanthomonas campestris</i>	pbrA	35000
pSY4000	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	pbrA	90000
pTB19	<i>Bacillus thuringiensis</i>	czcC	22000
pBMT1	<i>Bacillus megaterium</i>	czcC	30000
pYNP3	<i>Yersinia pestis</i>	pbrA	100000
pES1	<i>Escherichia coli</i>	pbrA	18000

Дүгнэлт

Хүний болон байгалийн нөлөө, бусад хүчин зүйлээс шалтгаалан хөрсөнд хүнд металл, хортой химийн бодис их хэмжээгээр хуримтлагдан гадаргын ус, агаараар зөөгдөн хүрээлэн буй орчныг бохирдуулж, хордуулдаг байна. Хөрсний

хүнд металлын агууламж өөрчлөгддөг бөгөөд хүнд металлын үйлчлэлд тэсвэртэй бичил организмууд хүнд металлын хортой нэгдлүүдийг саармагжуулж, хоргүйжүүлэх чадвартай байдаг. Бид бичил биетний энэ чадварыг ашиглан хөрсөнд агуулагдах хүнд металлын хэмжээг бууруулах, арилгах боломжтой талаар тоймлов.

Ном зүй

- Okereafor U, Makhatha M, Mekuto L, Uche-Okereafor N, Sebola T, Mavumengwana V. Toxic metal implications on agricultural soils, plants, animals, aquatic life and human health. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(7):2204.
- Mishra S, Bharagava RN, More N, Yadav A, Zainith S, Mani S, Chowdhary P. Heavy metal contamination: an alarming threat to environment and human health. *Environ Biotechnol*. 2019;103-125.
- Hou S, Zheng N, Tang L, Ji X, Li Y, Hua X. Pollution characteristics, sources, and health risk assessment of human exposure to Cu, Zn, Cd and Pb pollution in urban street dust across China between 2009 and 2018. *Environ Int*. 2019;128:430-437.
- Obiri-Nyarko F, Duah AA, Karikari AY, Agyekum WA, Manu E, Tagoe R. Assessment of heavy metal contamination in soils at the Kpone landfill site, Ghana: Implication for ecological and health risk assessment. *Chemosphere*. 2021;282:131007.
- Oladipo OG, Awotoye O, Olayinka A, Bezuidenhout C, Maboeta MS. Heavy metal tolerance traits of filamentous fungi isolated from gold and gemstone mining sites. *Braz J Microbiol*. 2018;49:29-37.
- Girdhar M, Tabassum Z, Singh K, Mohan A. A Review on the resistance and accumulation of heavy metals by different microbial strains. *Biodegradation* Technology of Organic and Inorganic Pollutants. 2022;219.
- Irawati W, Soraya Y, Baskoro AH. A study on mercury-resistant bacteria isolated from a gold mine in Pongkor Village, Bogor, Indonesia. *J Biosci*. 2012;19(4):197-200.
- Ara A, Usmani JA. Lead toxicity: a review. *Interdiscip Toxicol*. 2015;8(2):55-64.
- Boskabady M, Marefati N, Farkhondeh T, Shakeri F, Farshbaf A, Boskabady MH. The effect of environmental lead exposure on human health and the contribution of inflammatory mechanisms, a review. *Environ Int*. 2018;120:404-420.
- Flora SJ. Lead exposure: health effects, prevention and treatment. *J Environ Biol*. 2002;23(1):25-41.
- Christopher ChA, Chioma BCh, Gideo ChO. Bioremediation techniques—classification based on site of application: principles, advantages, limitations and prospects. *World J Microbiol Biotechnol*. 2016;32(11):180.
- Smith E, Thavamani P, Ramadass K, Naidu R, Srivastava P, Megharaj M. Remediation trials for hydrocarbon-contaminated soils in arid environments: evaluation of bioslurry and biopiling techniques. *Int Biodeterior Biodegrad*. 2015;101:56-65.
- Frutos FJ, Escolano O, García S, Babín M, Fernández MD. Bioventing remediation and ecotoxicity evaluation of phenanthrene-contaminated soil. *J Hazard Mater*. 2010;183:806-813.
- Hemkemeyer M, Schwalb SA, Heinze S, Joergensen RG, Wichern F. Functions of

- elements in soil microorganisms. Microbiol Res. 2021;252:126832.
15. Robert Armon. Soil bacteria and bacteriophages, biocommunication in soil microorganisms. 2011;67-112
 16. Pham VH, Kim J. Cultivation of unculturable soil bacteria. Trends Biotechnol. 2012;475-484.
 17. Ye M, Sun M, Huang D, Zhang Z, Zhang H, Zhang S, Jiao W. A review of bacteriophage therapy for pathogenic bacteria inactivation in the soil environment. Environ Int. 2019;129:488-496.
 18. Santamaría J, Toranzos GA. Enteric pathogens and soil: a short review. Int Microbiol. 2003;6:5-9.
 19. Prashar P, Shah S. Impact of fertilizers and pesticides on soil microflora in agriculture. Sustainable Agriculture Reviews. 2016;331-361.
 24. Environment Agency. 2012. Urban Soil and Allotments Survey: Final Report. Retrieved from <https://www.gov.uk/government/publication/s/urban-soil-and-allotments-survey-final-report>
 25. Lodewyckx C, Taghavi S, Mergeay M, Vangronsveld J, Clijsters H, Lelie DV. The effect of recombinant heavy metal-resistant endophytic bacteria on heavy metal uptake by their host plant. Int J Phytoremediation. 2001;3(2):73-187.
 26. Pieper DH, Reineke W. Engineering bacteria for bioremediation. Curr Opin Biotechnol. 2000;11(3):262-270.
 27. Zhang J, Liu X, Wang Y, Chen Q, Xiao L, Zheng Y, Zhou Y. Biosorption of lead by *Bacillus pumilus* from aqueous solutions: equilibrium, kinetics, and thermodynamics studies. Desalination and Water Treatment. 2015;56(3):639-646.
 28. Okonkwo OC, Adeleye AS, Babalola OO. Isolation, characterization, and assessment of heavy metal tolerance potential of *Pseudomonas putida* strain from industrial soil. Environ Sci Pollut Res. 2019;26(35):35207-35216.
 29. Wang L, Jiang X, Chen H, Liu Y, Gao C, Yang Y, Shen Y. Lead immobilization and bacterial community structures in the remediation of contaminated soil by *Bacillus subtilis* CGMCC 5515. Chemosphere. 2019;217:584-592.
 20. Abdu N, Abdullahi AA, Abdulkadir A. Heavy metals and soil microbes. Environ Chem Lett. 2017;15(1):65-84.
 21. Lambert M, Leven BA, Green RM. New methods of cleaning up heavy metal in soils and water. Environ Sci Technol. 2000;7(4):133-163.
 22. Khalid N, Hussain M, Young HS, Ashraf M, Hameed M, Ahmad, R. Lead concentrations in soils and some wild plant species along two busy roads in Pakistan. Bull Environ Contam Toxicol. 2018;100(2):250-258.
 23. United States EPA. 2014. National-Scale Air Toxics Assessment (NATA) Lead and Cadmium Modeling Results. Retrieved from <https://www.epa.gov/national-scale-air-toxics-assessment/nata-lead-and-cadmium-modeling-results>
 30. Qiao W, Zhang Y, Xia H, Luo Y, Liu S, Wang S, Wang W. Bioimmobilization of lead by *Bacillus subtilis* X3 biomass isolated from lead mine soil under promotion of multiple adsorption mechanisms. R Soc Open Sci. 2019;6(2):81701.
 31. Khan MI, Iqbal S, Naeem A. Ameliorative potential of canola (*Brassica napus*) in heavy metal toxicity: a review. Environ Sci Pollut Res. 2019;26(22):22160-22172.
 32. Lakshmipathy G, Deepika KV. Biosorption of Pb (II) by *Streptomyces* sp. (MGB-12) isolated from industrial effluent polluted soil. J Environ Chem Eng. 2016;4(4):4304-4313.
 33. Khoramnejadian S, Kariminiaae-Hamedani HR, Hamed J, Shabani F, Alishahi M. Isolation and characterization of lead-resistant *Pseudomonas aeruginosa* strains from soil in Iran. Desalination and Water Treatment, 2017;79:343-350.
 34. Akcil A, Erust C, Ozdemiroglu S, Fonti V, Beolchini F. A review of approaches and techniques used in aquatic contaminated sediments: metal removal and stabilization by chemical and biotechnological processes. J Clean Prod. 2015;86:24-36.
 35. Trevors JT, Oddie KM, Belliveau BH. Metal resistance in bacteria. FEMS, Microbiology Reviews 1985;32:39-54.

*Судалгааны ажлыг хянан, нийтлэх санал өгсөн: Анагаах ухааны доктор, И.Болормаа
Өгүүлэл хүлээн авсан огноо: 2023.03.28*

Өгүүлэл засварлаж дууссан огноо: 2023.04.26

Сэтгүүлд хэвлэх зөвшөөрөл авсан огноо: 2023.06.16

АРХИ, АРХИ ТӨСТ СПИРТҮҮДИЙН ХОРДЛОГО, ХҮНДРЭЛҮҮД (ХЭВЛЭЛИЙН ТОЙМ)

С.Юндэн¹, Э.Эрдэнэцогт², Ж.Ариунзаяа², Г.Номуунтуул², Д.Солонго³

¹Гэгээ мед эмнэлэг

²Нийгмийн эрүүл мэндийн үндэсний төв

³Спектр мед эмнэлэг

Цахим хаяг: yunden1111@gmail.com

Abstract

POISONING AND COMPLICATIONS OF ALCOHOL AND ALCOHOLIC SPIRITS

Yunden S¹, Erdenetsogt E², Ariunzaya J², Nomuuntuul G², Solongo D³

¹Gegee med hospital

²National center for public health

³Specter med hospital

Alcohol and alcohol-like high alcohol poisoning require urgent intensive care. Because it is caused by different pathogenic mechanisms such as hangover syndrome, abstinence syndrome, antobus reaction, unique modern methods of treatment are more widely used.

Key words: alcohol poisoning, propyl, ethanol, butyl, abstinence syndrome, antobus reaction, efferent therapy

Архины хордлогод спирт ба түүнтэй төст бодисууд, тэдгээрийн метаболитуудаар хордсон тохиолдлыг авч үзнэ. Хүний биеийн эрхтнүүдээс элэг нь архи спиртийн төрлийн бодисуудыг хүлээн авч, саармагжуулах, хоргүйжүүлэх үүргийг гүйцэтгэдэг. Архийг их хэмжээгээр богино хугацаанд уухад цусны этилийн спиртийн хэмжээ уусан хэмжээгээр өндөр байна. Харин элэг зөвхөн 12 мг этилийн спиртийг л саармагжуулах чадвартай.

Дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллагаас гаргасан судаалгаагаар жилд 3 сая хүн архи, согтууруулах ундааны хор хөнөөлийн улмаас нас барж байгаа буюу нийт нас баралтын 5.3%-ийг эзэлж байгааг дурджээ. Түүнчлэн архи, согтууруулах ундааны хэрэглээ нь 200 гаруй өвчин, осол, гэмтлийн үндсэн суурь шалтгаан болдог байна.

Монгол Улсад 2021 онд бүртгэгдсэн нийт хордлогын шалтгаань өвчлөлийн 84%-ийг архи, спиртийн төрлийн бодисын хордлого эзэлж байгаа бол осол, гэмтлийн шалтгаант нас баралтын 51%-ийг архины хордлогын шалтгаант нас баралт эзэлж байна.

Эрүүл мэндийн хөгжлийн төвийн статистик үзүүлэлтээр 2020-2021 оны эхний 6

сарын байдлаар сард дунджаар 196, хамгийн багадаа 44, хамгийн ихдээ 228 хүн архи, согтууруулах ундаа, спиртийн хордлогод өртөж байна. Архи, согтууруулах ундаа, спиртийн төрлийн бодисын шалтгаант өвчлөлийг насны бүлгээр авч үзэхэд 2020 онд 40-45 насныхан хамгийн их хувийг эзэлж байсан бол 2021 онд 35-40 насныхан түлхүү өвчилсөн байгаа нь хордлогын нас залуужих хандлагатайг харуулж байна.

Хордлогод өртсөн иргэдийг хүйсээр авч үзвэл эрэгтэйчүүд эмэгтэйчүүдээс 6.4 дахин их өртөж байгаа нь статистик ач холбогдолтой байна.

Архины хордлогын улмаас хэвтэн эмчлүүлсэн иргэдийн 87%-д нь сэтгэцийн ба зан төрхийн эмгэг өөрчлөлт, 13%-д нь согтууруулах ундааны цочмог хордуулах нөлөө илэрсэн байна.

Спиртийн хордлогын эмгэг жам, хордлогын явц: Спиртийн төрлийн уусмалыг хүмүүс ихэвчлэн амаар хэрэглэдэг. Цөөн тохиолдолд зарим техникийн төрлийн спиртийг (изопропил) мансуурах зорилгоор хэрэглэх тохиолдол бий. Бүх төрлийн спиртүүд амаар орж ходоод, нарийн

гэдэсний дээд хэсгээр шимэгдэн цусанд харьцангуй жигд тархдаг.¹⁻⁴.

Этилийн спиртийн хордлогын эмгэг жам, хордлогын явц: Этанолын 20% нь ходоодонд, 80% нь нарийн гэдсэнд шимэгдэн цусанд орж ресорбци, элиминаци гэсэн 2 шат дамжина. Цусанд 5 минутын дараа этилийн спирт уусч 1-2 цагийн дараа хамгийн өндөр хэмжээнд хүрнэ. Этилийн спиртийн цусанд байх найрлага тун (г/л) нь уусан спиртийн тунтай (мл/кг) ойролцоо байдаг. Этанолын 90% шимэгдэх үеэс элиминацийн үе эхлэнэ. Этилийн спиртийн элиминаци нь 90% нь элгэнд алкогольдегидрогеназа ферментийн оролцоотойгоор CO_2 , H_2O болж задарна. Үлдсэн 10% нь уушги, бөөрөөр дамжиж хувирахгүй хэвээр 7-12 цагийн дараа ялгарна. Иймээс цуснаас шээсэнд илүү удаан хадгалагддаг. Цусан хангамж ихтэй тархи, зүрх, бөөр зэрэг эрхтэнүүдэд хэдхэн минутын дараа цусанд байх тунтай адил найрлагатайгаар бий болно. Энэ нь ходоодны шимэгдэлтийн явцад нөлөөлөх, ходоод хоолтой байх, хоол боловсруулах эрхтэний өвчнүүд зэрэг нь нөлөөлдөг¹.

Этилийн спиртийн хүчиллэг метаболитууд нь шүлтлэг орчинтой шээсээр илүү сайн ялгардаг².

Элгэнд этанолын биотрансформаци нь бөөрөөр ялгарах чадвартай бүтээгдэхүүн болж ялгарал хэлбэртэй явагдана⁸. Энэ нь элгэнд 3 үе шатаар задардаг буюу этилийн спирт цуу хүчлийн альдегид болж исэлдэх, цуу хүчлийн альдегид цууны хүчил хүртэл задрах, ус ба нүүрс хүчлийн хий болох зэрэг болно. Этилийн спиртийн метаболизм цагт 90-120 мг/кг хурдтайгаар явагдана⁸.

Архины цочмог хордлого нь этилийн спиртийн 12%-ийн найрлагатай уусмал хэрэглэсэн үед үүсдэг. Спиртийн үхлийн дундаж тун 1 кг биеийн жинд 9% (4-12%), ноогдох (700-1000мл), архины хордлогын ком 3г/л аас дээш, үхэл 5-6г/л^{1,2,8}. Архины мансууруулах нөлөө нь дараах хүчин зүйлээс хамаарна. Үүнд: ресорбцийн хурд, явцын хурд, цусан дахь тун

Архинд үзүүлэх бие махбодийн мэдрэг чанар, физиологийн онцлог: Хүчиллэг хуримтлал ба түүний биотрансформацийн улмаас бий болох хүчиллэг метаболизм (цуу хүчлийн альдегид, цууны хүчил)^{1,8}.

Архины хордлогын эмгэг жамд тархины үйл ажиллагааны өөрчлөлтийн зэрэгцээ амьсгалын тогтолцооны хямралууд чухал үүрэгтэй. Үүний үр нөлөөгөөр үүссэн гипокси нь тархины хямрал, гомеостазын (хүчил шүлтийн тэнцвэр, ус давсны солилцоо, завсрын солилцоо г.м) хямрал, ялангуяа архаг архины хэрэглээтэй хүмүүсийн

хувьд цочмог хордлогын үед үүсэх гипогликеми гаралтай шалтгаан улам хүндрүүлнэ⁸.

Гемодинамикийн хямралаас үүдэлтэй ацидоз, гипотерми, гиперкоагуляци нь судасны тонус буурах, гиповолеми, микроциркуляци, адреноэргийн ачаалалтай кардиотоксик хордлого, зүрхний булчингийн дистрофи, хэм алдагдал зэрэг шинж тэмдгүүд гарна.

Ком, амьсгалын хямрал, булчингийн гипертонос, зүрх судасны хямрал (гипотензи, брадикарди) зэрэг нь этилийн спиртийн хор нөлөө, даарах осгох зэргээр улам хүндэрдэг (хөрөх, даарах шинж $+10$ - $+12^\circ\text{C}$ аас эхэлж болно)^{8,9}.

Архины хордлогын үед төв мэдрэлийн тогтолцооны гэмтэлд нөлөөлж болзошгүй соматик эрхтэний талаас шалтгаалах дараах эрсдэлүүд гарч болно. Үүнд: Алкоголдегидрогеназа ферментийн элгэн дэх нийлэгжилтийн дутмагшил, алкалоз, архийг ходоод хоосон үед хэрэглэх, элэг болон бүдүүн нарийн гэдэс зэрэг архины метаболитуудыг задалдаг эрхтэнүүдийн архаг өвчнүүд, метранидазол зэрэг антобус үйлчлэлтэй эм хэрэглэсэн үед архи уух, хуурамч, хортой архи уух зэрэг болно.

Дээд спиртүүдийн хордлогын эмгэг жам, хордлогын явц:

Дээд спиртүүдийн хорт чанар нь этилийн спиртээс 1.5-3 дахин өндөр байдаг. Совсны тосыг эдгээртэй харьцуулахад дунд түвшний хортой гэж үздэг¹⁰. Дээд спиртүүд нь этанолтой адил согтууруулах үйлчилгээтэй. Тэдгээр нь хүний биед алкогольдегидрогеназа, этанол-исэлдэгч микросомын тогтолцоо ба альдегиддегидрогеназа ферментүүдийн оролцоотойгоор альдегидүүд болон хүчлүүд болон задрана.⁵

Изопропилийн (пропилийн) спирт: Пропилийн спирт нь пропионы болон сүүний хүчил болж задардаг. Изопропилийн спиртийн метаболит болох ацетоны тунгийн 30-50% нь CO_2 , H_2O болж задардаг ба энэ задрал маш удаан явагддаг онцлогтой. Изопропилийн спиртийн 82% нь ходоод гэдэсний замд эхний 20 минутад шимэгдэж, 2 цагийн дараа шимэгдэлт дуусна. Ууснаас 15 минутын дараа цусанд ацетонеми үүснэ. Изопропилийн спирт бөөрөөр ялгарах бөгөөд ацетон хүний биед удаан хадгалагдан үлдэх боломжтой^{5,10}. Изопропилийн спиртийн үхлийн тун насанд хүрэгчдэд цусанд 240 мл, пропилийн спиртийн хэмжээ 150 мг хүрэх үед ком үүснэ^{5,10}.

Бутилийн спирт: 1-бутилийн спиртээр амьсгалах үед 55% нь хүний биед нэвтрэх боловч

1 цагийн дараа буурч арилна. 2-бутанолын 77% нь уушгинд хуримтлагдаж бутилийн спирт болж энэ хэлбэрээр амьсгалаар ялгарч гардаг^{8,10}. Амаар уусан тохиолдолд бутилийн спирт хурдан шимэгдэж 1-2 цагийн дараа цуснаас гадагшилж арилна. Ихэвчлэн элэг, цусанд хуримтлагдан бутилийн спирт, бутаны ба цууны хүчил болон исэлдэнэ. 83.9% нь амьсгалаар, 4-5% нь шээсээр, 1% нь өтгөнөөр ялгарна^{8,10}. Бутилийн спиртийн уур нүд болон амьсгалын дээд замыг цочроох үйлчлэлтэй бөгөөд арьсанд үйлчилсэн тохиолдолд дерматит, намирс үүсгэнэ. Бутилийн спирт мансууруулах үйлчилгээтэй бөгөөд төв мэдрэлийн тогтолцоо, ялангуяа тархины холтослогийн доод бүтцүүдийг гэмтээдэг^{8,10}. Бутилийн спиртийн үхлийн тун нь 30-250 мл байж болно. Бага тунгаар тархинд цус харвах, харааны мэдрэл гэмтээх (нүдний угийн өөрчлөлт, харах талбай багасах, харааны мэдрэлийн хатингаршил, сохрох) үйлчлэлтэй^{8,10}.

Амилийн спирт: Ууж хэрэглэснээс хэдэн цагийн дараа (химийн изомерийн хэлбэрээс хамаарч 4-50 цаг) цусанд бий болох бөгөөд задралын бүтээгдэхүүн нь альдегид, кетон юм. Биеэс уушги, бөөрөөр ялгарна¹⁰. Амилийн спирт мансууруулах бодист хамаарах бөгөөд хүчтэй хэсэг газрыг цочроогч бодис юм. Хордлогын үед мэдрэлийн тогтолцооны гэмтэл үүсгэж, тархины багана хэсгийн амьдралын чухал төвүүдийн саажилт үүсгэнэ^{8,10}.

Архи, архи төст бодисын хордлогын эмнэл зүйн шинжүүд: Этанол болон дээд спиртүүдийн хордлогын үед бодисын нэр төрөл, хүний физиологийн бодьгал онцлог дагалдах өвчин, амьдралын хэв шинж зэрэг олон шалтгаанаас илрэх шинж, эмнэл зүйн явц эрс өөр байдаг.

Этилтийн спиртийн хордлогын эмнэл зүйн шинжүүд: Этилтийн спиртийн тун 1‰ (1г/л, 100мг%) үед цочмог хордлогын шинжүүд илэрч эхэлдэг. Ком хордлогын токсиген шатанд - ком болон мэдрэлийн бусад неврологийн хямрал, гадаад амьсгалын замын хямрал, зүрх судасны тогтолцооны хямрал үүснэ.

Самотоген шатанд сэтгэц мэдрэлийн өөрчлөлт, амьсгалын дээд замын үрэвсэл, миореналь хам шинж, абститнент хам шинж давамгайлна⁴.

Токсиген шатанд: өвчтөний биеийн байдал комын зэргээс болон хүндрэлийн илэрлээс шалтгаална. Үүнд: 1. Өнгөц комын шат (хүндэрсэн, хүндрээгүй) - Ухаан алдах, орчинтой харьцаагүй болох, нүдний эвэрлэг, хүүхэн харааны рефлекс буурах, өвдөлт мэдрэг сулрах

нь гол шинжүүд бөгөөд булчингийн тонус ба шөрмөсний рефлекс сулрах, нүдний алимны шинжүүд (хүүхэн хараа томорч жижигрэх-Вестефаль-Бунке хам шинж, нүдний алим хөвөх, анизокари) зэрэг нь тогтвортой бус илэрнэ. Булчингийн чангарал нь зажлуурын булчинд тод илрэх бөгөөд менингиаль шинжүүд, цээж, хүзүүний булчингийн жирвэгнэн таталдах (миофибриляци) зэргээр илэрч болно. Хүүхэн харааны урвалд миоз давамгайлна. Өнгөц комын үед өвдөлт мэдрэх үед хүүхэн хараа өргөсөх, нүүрний инээдийн булчин агших, гараа хамгаалах хөдөлгөөн хийх чадвар хадгалагдана. Энэ үед биед байх этанолын агууламж архи хэрэглэдэг дадал, элэгний үйл ажиллагааны онцлог зэргээс шалтгаалан өргөн хэлбэлзэлтэй (цусанд 2-6г/л, шээсэнд 2,5-8,0г/л) байж болно⁴.

2. Гүн комын шат (хүндэрсэн, хүндрээгүй) - Төв мэдрэлийн тогтолцооны дарангуйлагдал үргэлжилж рефлексийн бүхий л үйл эрс буурч, өвдөлт мэдэхгүй арилж, эвэрлэгийн, хүүхэн харааны, шөрмөсний рефлексүүд эрс суларч, булчингийн атони үүснэ. Арьс цонхийж эсвэл хөхрөн хүрэнтэж, хөлс асгарах, бие хөхрөх (35-36°C) шинжүүд илэрнэ.

Энэ үед амьсгалын бүтэлт, бөглөрөлтийн болон төвийн ба холимог гаралтай доголдол үүснэ. Амьсгалын дутмагшил нь зүрх судасны тогтолцооны хямрал-тахикарди, зүрхний цохилт бүдэгрэх, микроциркуляци алдагдах, цусны даралт буурах, коллапст орох хүртэл хүндрэлд хүргэнэ. Шээсэн дэх этанолын агууламж энэ үед 3.0-8,5 г/л хүртэл хэлбэлзэлтэй байна^{2,4}.

Дээд спиртүүдийн хордлогын эмнэл зүйн шинжүүд:

Пропил, бутил, амилийн спиртийн хордлого нь Этилтийн спиртийн согтолттой ижил шинжээр илэрдэг. Шинж тэмдэг илрэх хугацаа нь хэдэн минутаас хэдэн цаг байж болно. Удаан 5-6 цагийн дараа илрэх тохиолдол нь элэг, бөөрний гэмтэл дагуулах эрсдэлтэй. 2-пропанолыг 20г ууснаас 30-40 мин дараа эрт үеийн шинжүүд болох ходоод өвдөх, огих бөөлжих, гүйлгэх, тайван бус эсвэл нойрмог болох, таталт өгөх, ацетон үнэртэх, зүрх дэлсэх, шөрмөсний рефлекс сулрах, хэл яриа ээдрэх, хэлгүй болох, хүүхэн хараа өргөсөх, нистагм, энцефалопати, ухаан алдах, ком, биеийн халуун нэмэгдэх, бөөрний ажиллагаа хямрах, цус багадалт илрэнэ^{1,10}. Төв мэдрэлийн үйл ажиллагаа 30 мин-1.5 цагийн дараа дарангуйлагдаж, цусанд изопропилийн спиртийн тун 15 г/л болох үед комын байдал үүсч үхэлд хүргэж болно.

Хүндрэл Эмнэл зүйн практикт хүндэрсэн ба хүндрээгүй хэлбэрүүд, түүний өнгөц ба гүн комын шат гэж ялгагдаг. Иймээс хорын тун найрлага ба суурь өвчин, дагалдах онош, хүндрэл зэргийг өвчний түүхэнд тусгах шаардлагатай.

Амьсгалын замын хямрал: амьсгалын дээд зам бөглөрөх, бөөлжист бүтэх, хэл унах, бронхореи, гиперсаливаци, ларингобронхоспазм нь гадаад амьсгалын хямралын гол шалтгаан болдог. Эдгээр нь амьсгал түргэсэх, амьсгал доголдох замбараагүй болох, хөхрөх, гүрээний вен өргөсөх, том бронхууд дээр том бөмбөлөгт хэржигнүүр сонсогдох зэргээр илэрнэ.

Ходоодны хүчиллэг агууламжтай зүйл амьсгалын замд орвол бүтэлтийн пневмонит (Мендельсоны пульмонит) үүсч болно. Энэ хам шинж нь богино хугацаанд хэдэн үе дамжин (ларинго-бронхообструкцийн) шинж тэмдэггүй буюу балархай үе, уушигний цочмог хямралын (ARDS) илэрдэг.

Соматоген шатанд ялангуяа комын дараах үед уушгины түгмэл хатгаа, атлектаз үргэлжлэх ба энэ нь уушгины доод хэсгүүдэд байрлалтай байна^{1,2,11}.

Зүрх судасны өөрчлөлт: Архины комын үеийн зүрх судасны тогтолцооны өөрчлөлт нь өвөрмөц бус голчлон комын зэргээр тодорхойлогдоно (тахикарди)^{2,3}. Өнгөц комын үед эхлээд даралт ихсэх, дараа нь буурах хандлагатай. Хүнд хэлбэрийн комын үед даралт шууд эрс буурч коллапс үүснэ. Зүрхний дутмагшил нь түүний нөхөн тэнцвэржүүлэх хүчин чадлаас давсан, миокардидистрофийн өөрчлөлттэй хавсарсан зүүн ховдлын дутагдал хэлбэрээр илэрдэг^{4,5}. Цусны гематокрит, бүлэгнэлтийн гиперкоагуляци нь ацидоз болон гипотермитэй хавсран цусны реологи чанар микроциркуляцийн хямралд хүргэнэ (цонхийх, арьс гантиг шиг болох, акроцианоз, нүдний судас тодрох г.м)^{3,4}.

Зүрхний цахилгаан бичлэгийн өөрчлөлт (ST түвшин доошлох, T шүд урвуу харах, экстрасистоли) нь гүн комын үед ажиглагдах бөгөөд сайжралын хэмжээгээр эргэн хэвийн болох бөгөөд гомеостазын хямралтай холбоотой^{1,2,3}.

Гомеостазын хямрал: Хордлогын токсиген үед гомеостазын хямрал нь ус-давсны солилцоо (гипо-нормотоник дегидратаци) ба хүчил шүлтийн тэнцвэр өөрчлөлтөөр илэрнэ. Ялангуяа дээд спиртүүдийн хордлогын үед ацидоз үүснэ. Метаболит ацидоз нь эхэн үедээ амьсгалын алкалозоор тэнцвэржих боловч хүндэрсэн үед

хавсарсан декомпенсаци болсон ацидоз болж үргэлжлэнэ^{1,4}.

Хожуу үеийн хүндрэл: Самотоген шатанд үүсэх ба голдуу мэдрэл-сэтгэхгүйн түвшинд илэрнэ^{8,9}. Комоос гарах үед рефлексүүд сэргэж булчингийн тонус хэвийн болох ба хий үзэгдэл, сэтгэц-хөдөлгөөний хөөрөл арилаагүй байдаг. Энэ нь аажмаар нойрсолтын хэлбэрт шилждэг^{4,5}. Хүнд хордлогын үед комын дараа таталтын хам шинж үүсч болох ба энэ нь аажмаар дарангуйрах шинжид шилжин тамирдах байдалд орно. Комын дараах үед астеновегетатив сульдаа, шарталтын ба абстинент шинжүүд үргэлжилж болно. Мөн комын дараа эрт үед шууд делерий (солиорол-цагаан солио) үүсч болно^{4,5}.

Элэг бөөрний гэмтэл: Архины гаралтай цочмог хордлогын үеийн оксиген ба самотоген шатанд (ялангуяа дээд спиртүүдийн хордлого, архаг архины хэрэглээтэй хүн) элэг бөөрний дунд зэргийн илрэл бүхий дутмагшил, зарим хүнд тохиолдолд архины цочмог гепатит (элэгний шар дистрофи) үүсвэл тавилан муугаар төгсөж болно.

Миореналь хам шинж: Ховор тохиолдох боловч амь насанд аюултай ба ухаангүй, согтуу зэрэг байдлаас удаан хугацаагаар нэг байрлалд хэвтсэнээс булчин дарагдаж, хөдөлгөөний ба чөлөөлсний дараа булчингийн миоглобин цусанд орж бөөр гэмтээх үзэгдэл юм. Дарагдсан мөч хүрэлтэж, хавдсан, хатуурсан байх нь баримжаа шинж болдог^{1,2}.

Архины хордлогын үед олон удаа бөөлжсөнөөс Гипохлоремийн (гипонатриемийн) бөөр хэмээх хам шинж үүсч гипонатрии-гипохлор-гипокалиемийн гаралтай дегидратаци, метаболит алкалоз, улмаар бөөрний цочмог дутмагшил болон хүндэрнэ^{1,2}.

Спиртийн цочмог хордлогын үед ходоод гэдэсний архаг өвчнүүд хурцдахын зэрэгцээ Мэллори-Вейсын хам шинж, архины панкреатит, хуурамч, нэрэлт муу архины улмаас гастрит, холеситопанкреатит үүсч болно.

Архины хордлогын оношилгоо:

Эмнэлзүйн оношилгоо: Бүх төрлийн цочмог хордлогын үед гол анхаарлыг ухаан санааны алдагдал түүний хир гүн, далайцтай илэрч байгааг тогтоох явдал юм. Мөн самотовегетатив, амьсгалын үйл ажиллагаа, зүрх судасны байдал, хоол боловсруулах эрхтэний өөрчлөлтийг үнэлэх шаардлагатай.

Эмнэл зүйн оношилгоо ба ялган оношилгоо: Архины хордлогын оношилгоонд эмнэл зүйн

илрэл, лабораторийн шинжилгээний дүгнэлт, нэмэлт шинжилгээгээр гарсан үр дүнг авч үзнэ. Эхний шатанд эмч архины хордлогын үед давхар илэрч болох бусад өвчний шалтгааныг тогтоох, ялган оношилгоо хийх нь чухал. Үүнд:

1. Гавал-тархины гэмтэл, тархины цусан хангамжийн хямрал
2. Гипогликемийн ком
3. Халдварт өвчнүүд (менингит)
4. Элэгний ба уремийн ком (дотоод шүүрлийн бусад ком)
5. Ус давсны ба метаболит хямралын гаралтай хүнд энцефалопатия
6. Метилийн спирт уусан, амссан сэжигтэй мэт санагдах болон архины согтолтоос өөр мэдрэмж, шинж тэмдэг илрэх, ялангуяа нүд бүрэлзэх харанхуйлах, зүрх дэлсэх, амьсгаа давчдах, гар хөлийн, хамрын үзүүр хөхрөх шинж илэрвэл яаралтай нарийн мэргэжлийн эмчид хандана.
7. Метилийн спиртийн хордлого нь аажмаар хэдэн цагаас хоногийн зайтай илрэх тохиолдол олон байдгийг анхаарах хэрэгтэй.

Эмчилгээний явцад ажиглалтын 3 цаг өнгөрөхөд эерэг үр дүн харагдахгүй бол бусад давхар шалтгаан (гэмтэл, менингит, гипогликеми г.м) хайх хэрэгтэй^{3,10}. Үүний зэрэгцээ спиртийн төрлүүдийн хооронд (метилийн спирт,

этиленгликоль, хлоржуулсан нүүрст ус төрөгч г.м) ялгах онош тодруулах шаардлага үүсдэг. Түүнчлэн нойрсуулагч эм, мансууруулах бодис, сэтгэц нөлөөт бусад бэлдмэлийн хордлогыг үгүйсгэх, батлах хэрэгтэй. Өнгөц комын үед гадаад амьсгал удааширч зогсох хандлагатай бол опийн хар тамхины бэлдмэлийн хордлого хавсарсан байх жишээтэй.

Лабораторийн оношлогоо:

Хими-токсикологийн шинжилгээ: Хамгийн найдвартай шинжилгээ нь хий-шингэний хроматографийн арга (дөлт-ионжуулалтын илрүүлэгч, дулаан дамжуулалтын илрүүлэгч) юм^{1,2}. Цус, шээсэнд спиртийн үлдэгдэл тогтоох шинжилгээг 1 цагийн зайтай 2 удаа хийх шаардлагатай^{1,2}.

Анагаах ухааны практикт: Метилийн спиртийн экспресс тест, цусанд метилийн спиртийн тун тодорхойлох, хүчил шүлтийн тэнцвэр ба хийн найрлагын шинжилгээ, анион ба осмоляр интервал, лактат ион тодорхойлох аргуудыг хэрэглэнэ. Шүүх эмнэлгийн практикт метанитробензальдегид болон хүхрийн хүчлийн буюу Бем-Бедендорфын /Sher Garhammer/ аргыг хэрэглэдэг.

Архины хордлогын улмаас комд орсон хүний цусанд байх спиртийн найрлага дунджаар 3.5-5.5г/л байдаг^{1,2}.

Хүснэгт 1. Этилийн спиртийн цусан дахь найрлага ба хордлогын шинж тэмдгийн илрэл

(Афанасьев 2002)

Цусанд дахь спиртийн тун ба үйлчлэлийн үе шат	Эмнэл зүйн шинжүүд
0.5‰ (50мг%) анхны хөнгөвтөр илрэл	Биеийн байдалд мэдрэгдэх өөрчлөлт гараагүй, зөвхөн тусгай тестээр илрүүлэх
1,5‰ (150мг%) эйфори	Хэт найрсаг, яриа олшрох, өөрийгөө хэт үнэлэх, анхаарал сулрах, дүгнэлт буруу, тестээр оношлох
2,5‰ (250мг%) цочрох, сэрэлтэх	Сэтгэл тогтворгүй, өөрийгөө хянах байдал сул, биеэ цэнэх байдлаа алдсан, төвлөрөлгүй, мэдрэх хүлээн авах чадвар сул, цаг, орон зайн мэдрэмж алдах, хөдөлгөөний тэнцвэр муу
4,0‰ (400мг%) сопор	Унтаарах байдал (сопор, цочроогжил сул хариулна, булчингийн дискординаци, суух зогсох чадваргүй, бөөлжих, шээх, дефекаци, гипотерми, гипогликеми, таталтын шинж)
5,0‰ (500мг%) ком	Мэдээгүй, мэдрэхүй алдагдсан, рефлексүүд сул, гипотеми, амьсгал ба гемодинамикийн хямрал, үхэх эрсдэл
7,0‰ (700мг%) дээш үхэл	Тархины хаван амьсгал, зүрх судасны дутмагшлаас өвчтөн нас барах

Биологийн дээжинд изопрофил, бутил, амилийн спиртүүд ялгах сорилуудыг этанолын шинжилгээтэй хавсран хийнэ.

Клиник-биохимийн шинжилгээ: Клиник биохимийн оношлогоо нь цус, шээсний шинжилгээ, биохимийн шинжилгээнээс бүрдэнэ.

Онош зүйн бусад арга: ЗЦБ, цээжний рентген, эхосонографи, эндоскопын, КТ эсвэл СҮТ зэрэг шинжилгээг заалтаар хийнэ.

Архины хордлогын эмчилгээний ерөнхий зарчим

Архины хордлогын комд орсон хүн эрчимт эмчилгээний дэглэмд байх ёстой^{1,2,4}.

Эрчимт эмчилгээний тасагт:

- Сопор ба комын байдалд орсон
- Гипогликеми
- Амьсгалын дутмагшил (брадипноэ, $\text{PaO}_2/\text{FIO}_2$ 225-229, PaO_2 55-60мм\муб, SaO_2 90%-иас бага, SvO_2 70%-иас бага)
- Тахикарди, даралт ихсэх, багасах
- Олиго-анаури (диурез 0,5мл/цаг)
- Цусанд этанолын $\text{C}\%2,5\%$ (250мг%) ээс дээш

Эмнэлгийн анхан шатанд: амьсгалын зам чөлөөлөх ба амьсгалын чөлөөт байдлыг хангах нь чухал. Эмчилгээг амилуулах ба эрчимт эмчилгээний зааврын дагуу эхлүүлнэ. Боломжтой тохиолдолд хүчилтөрөгчийн эмчилгээ, зохиомол амьсгалын аппаратад холбох, интубаци зэргийг хэрэгжүүлнэ.

Гемодинамикийн тогтвортой байдлыг хангахад дуслын уусмалуудыг хэрэглэх ба энэ нь цусны эргэлтын эзэлхүүн нөхөх болон цусны реологи чанарыг сайжруулахад чиглэгдэнэ. Голдуу хувны хүчлийн бэлдмэлүүд (Реамберин, Метаглюмин, Ремаксол 400мл)-ийг 90мл/мин хурдаар тарина.

Ходоод хаймсуурдан угаах аргыг зөвхөн зүрх, амьсгал тогтворжсоны дараа хийнэ. Хүнд хэлбэрийн комд байгаа хүнд интубаци тавиагүй тохиолдолд эсвэл аманд цутгах уулгах замаар ходоод угаах оролдлого хийж болохгүй.

Амьсгалын хямралын эмчилгээ: Эмнэлэгт, эрчимт эмчилгээний тасагт амьсгал ба төв гемодинамикийг тогтвортой барих бодлогыг баримтлана. Уушгинд ус орсон бусад бүтэлтийн нөлөөнөөс сэргийлэх зорилгоор фибробронхоскопи хийх бактерийн эсрэг эмчилгээ хийх шаардлагатай.

Гемодинамикийн хямралыг засах эмчилгээ:

Гемодинамикийн хүнд хэлбэрийн хямралын үед шокын эсрэг эмчилгээ хийнэ. Судсаар сийвэн орлох шингэнүүд: Реополиглюкин 400 мл, глюкоза 5%-ийн 400 мл, Натрийн хлорын уусмал 0,9%-ийн 400мл, сийвэн, желатин 400 мл, судас агшаах бэлдмэлүүд (дофамин 5-25мкг/кг/мин, адреналин 0,25-5мкг/кг/мин, Преднизолон судсаар 60-100мг 0,9%-ийн натрийн хлортой хольж дуслаар тарина)

Биеийн ялгах хоргүйжүүлэх тогтолцоог идэвхижүүлэх:

Хоол боловсруулах замын ялгах деконтаминаци эмчилгээг ходоод, гэдэс угаах аргаар хийнэ. Комын байдалд байгаа хүнд интубаци тавьсны дараа хажуугийн байрлалд хэвтүүлж ходоод хаймсуурдан 6-8 л цэвэр бүлээн усаар угаана. Биеийн байдал дээрдэх тохиолдолд ч эмчилгээ хяналтыг эмнэлгийн нөхцөлд үргэлжлүүлэх шаардлагатай.

Хурдасгасан детоксикацийн (хоргүйжүүлэх) арга:

Олон төрлийн аргуудаас хүчжүүлсэн диурезийн аргыг хамгийн үр дүнтэй арга гэж үздэг. Гемодиализын болон экстракорпораль детоксикацын бусад аргуудыг архины хордлогын хүнд тохиолдол ба дээд спиртүүдийн хордлого, спирттэй хольцууд, этиленгликоль, ди-три хлорэтан, бусад органик уусгагч нэгдлүүд, сэтгэц нөлөөт эмүүдийн хавсарсан хордлогын үед хэрэглэнэ^{1,2,3}.

Гомеостазын хямрал засах эмчилгээ:

Гоместазын хямрал засах эмчилгээнд ус давсны солилцоо тэгшитгэх зорилгоор кристаллойд, коллойд уусмалуудыг глюкозын уусмалтай хамт дуслаар тарьж, судасны цохилтоор хянах ба артерийн даралт, төвийн венийн даралт, зүрхний индекс, захын ерөнхий эсэргүүцэл, гематокрит, гемоглобин, электролитүүд болон диурезийн хяналтын дор хэрэгжүүлнэ^{1,2,3}. Хордлогын эмчилгээнд ХШТ засах арга хэмжээ чухал байр суурь эзэлдэг. Метаболит ацидозыг засах хамгийн өргөн тархсан арга бол 4% гидрокарбонатын уусмал юм^{2,3}.

Этанолын метаболизмыг идэвхижүүлэх:

Архины хордлогын үед хорыг биеэс хурдан зайлуулах зорилгоор дараах эмчилгээг хийнэ. Үүнд:

10-20%-ын глюкозын уусмал 500-1000 мл-ийг инсулин 16-20 Н-тэй хамт хийх, витаминь хольц (тиамин 5% уусмал 3-5 мл, пиридоксин 5%-ийн уусмал 3-5мл, цианокобаламин 300-500 мкг, аскорбины хүчил 5% уусмал 5-10 мл, тиоктын хүчил 0,5 мл-2-3 мл). Энергийн солилцоог дэмжих зорилгоор амьсгалын хямралыг арилгасны дараа хувны хүчлийн бэлдмэл (Реамберин 1,5%-500мл) тарина. Хордлогын соматоген шатанд антиоксидант үйлчлэлтэй Цитофлавиныг хордлого ба гипокси гаралтай энцефалопатия, пневмонийг эмчлэх зорилгоор эмчилгээний төлөвлөгөөнд тусгана. ТМТогтолцооны хордлогот гипоксийн үед цитофлавиныг зөвхөн дуслаар 10% глюкозын уусмалаар (200-250мл) найруулан

дусаана. Цитофлавиныг 10-20 мл-ээр 8-12 цагийн завсарлагатайгаар 5 хоног курсээр тарих бөгөөд комтой тохиолдолд 20 мл-ээр 200-250 мл глюкозын уусмалд хольж амьсгалын зохистой дэмжлэг үзүүлж байгаа үед (ЗАА) тарина^{2,12,13}.

Тиаминыг Вернике энцефалопатия -аас сэргийлэх зорилгоор 100 мг тунгаар тарина^{1,2}.

Архины гаралтай цочмог гепатитын эмчилгээ энэ хордлогын үед чухал байр эзэлдэг. Токсиген шатнаас эхлэн витамин ба гепатопротектор бэлдмэлүүдийг эмчилгээнд оруулна. Үүнд: Гепамерц, Эссенциале, Минофажин стронжер, Ремаксол зэрэг бэлдмэлүүд хамаарах бөгөөд фармакологын заалт өвчний явцад тохируулан тунг сонгоно.

Миореналь хам шинж: Эхний шатнаас эхлэн шүлжүүлсэн диурезээр шээс хөөх аргыг антиагергантууд, протеолиз ферментын ингибиторууд, глюкозо-новокайны холимог, гепатопротекторууд, анальгетикүүд, спазмолитикүүд, антибиотикүүд хэрэглэж эхлэх ба энэ нь соматоген шатанд үргэлжилж бусад нарийн мэргэжлийн эмч нарын заалтаар баяжигдана.

Дээд спиртүүдийн хордлого эмчлэх: Пропил, изопропил, бутил, амилийн спиртүүдийн хордлогын үеийн эмчилгээний зарчим нь этилийн спиртийн үеийн эмчилгээтэй адил зарчимтай боловч зарим нэг өвөрмөц онцлогтой.

Эмчилгээ шинж тэмдгийн чанарыг агуулах ба спазмолитик, Н₂ –гистаминблокатор, алмагель, бөөлжилтийн эсрэг эмүүд, витаминууд, гепатопротектор эмчилгээнд оруулна. Хүнд хэлбэрийн ба комын байдалтай хордлогын үед экстракорпораль детоксикацын аргуудыг хэрэглэнэ.

Хүүхдийн архины хордлогын үеийн онцлог: Хий, шингэний хроматографийн аргаар клиник-токсикологийн шинжилгээ хийхэд хүүхдэд 0.9-1.9 г/л тун нь дунд хэлбэрийн, 1.64-5.4 г/л тун хүнд хэлбэрийн хордлого үүсгэдэг болох нь тогтоогджээ.

Хүснэгт 2. Архины хордлогын төгсгөл тавилан (Mackenbach J.P., Borell C.C., Bopp M2015)

Төрөл	Давтамж
Бүрэн эдгэх	90%
Даамжрах	5%
Ятроген үлдэц	0,5%
Хордлогоос үүдсэн бусад өвчин	4%
Үхэл	0,5%

Ухаан саруул 0,4-2,5 г/л (неврологын шинжүүд, булчин сулрах)

Өнгөц комын байдал 0,8-2,5-3,0г/л (миоз, тахикарди, огих, бөөлжих ЗЦБ өөрчлөлт)

Гүн комын үед 2,0-5,4 г/л (өвдөлт мэдрэхгүй, хүүхэн хараа, шөрмөсний рефлексүүд эрс буурна, биеийн халуун, булчингийн тонус эрс буурна) Гүн комын үед гарах гадаад амьсгалын хямрал, даралт буурах шинжүүд зүрхний бради-тахикарди өөрчлөлт, метаболит ацидоз, гипоксийн шинжүүд нь ТМТ-ын гүн гүнзгий өөрчлөлт, тавилан муу байх зэргийг харуулдаг.

Хүүхдийн архины хордлогын эмчилгээний онцлог: Ерөнхий зарчим нь адил боловч (ходоод гэдэс цэвэрлэх, хүчжүүлсэн диурез, шинж тэмдгийн эмчилгээ, витаминууд, метаболизмын хямрал засах)^{2,3} зарим онцлог бий. Үүнд:

Ходоод хаймсуурдаж угаах үед усны хэмжээг хянаж (1 насанд 1 л шингэн) 8 литрээс хэтрүүлэхгүй байх, судсаар хийх шингэнийг цагт 7,0-8,0 мг/кг тооцож хийнэ. Шингэний дараа фурасемидийг 1-3мг/кг хэмжээгээр хийх ба сийвэнг шүлтжүүлэх, метаболит ацидозыг засах зорилгоор 4% гидрокарбонатын уусмалыг тарьж хэрэглэнэ.

Метаболит өөрчлөлтийг засах зорилгоор В бүлгийн витаминууд (В1, В6 уусмал тус бүр 5%-ийн 1 мл) хувны хүчлийн уусмал Реамберин хоногт 10 мл/кг тунгаар 4 мл/мин хурдтайгаар дуслаар тарина^{2,12}.

Үрэвсэлт хүндрэлүүд (пневмони, осгох) үед антибиотикүүд тарина. Эмчилгээ эхэлснээс 3 цагийн дараа сайжралын шинж мэдэгдэхгүй тохиолдолд тархины гэмтэл бусад дотор эрхтэний эмгэг өөрчлөлт хайх хэрэгтэй².

Архины хордлогын тавилан:

Хамгийн аюултай төгсгөл нь токсиген шатанд үүсэх амьсгал зогсох, асфикси, аспираци байдаг. Соматоген шатанд пневмони, хордлогот энцефалопатия, миореналь хам шинжийг аюултай хүндрэлд тооцно^[2,4,6]

Эрчимт эмчилгээнд байх хугацаа 3-5 хоног, Пневмони, элэг бөөрний дутмагшил, тархины цочмог энцефалопатия үүссэн үед 10 түүнээс дээш хоног,

Архины гаралтай сэтгэцийн хямрал, делирий бусад өөрчлөлтийн үед седатив эмүүд (бензодиазепим, фенотиазин, галоперидол) хэрэглэнэ².

Шартах хам шинж: Архины хордлогын дараа үүсэх эмгэг бөгөөд уусан архины төрөл, хэмжээ, бие физиологийн онцлог байдал зэргээс хүнд, хөнгөний зэрэг нь хамаарна. Гэхдээ ямар ч тунгаар хордсон байхад шарталт ямар нэг хэмжээгээр илэрдэг бөгөөд дотор эрхтэний хэвийн үйл ажиллагааг гэмтээх аюултай. Шарталтын хам шинж үүсэх бодит шалтгааныг нарийн тогтоож чадаагүй ч этилийн спирт хүний биед орж задарсны дараа үүсдэг цууны хүчлийн альдегидын үйлчлэлээс үүдэлтэй гэдгийг ихэнх судлаачид зөвшөөрдөг. Архи уусны дараа алкогольдегидрогеназа этанолааг ацетальдегид болгон задлах бөгөөд ацетальдегиддегидрогеназа фермент ацетальдегидыг цууны хүчил болгон задлана^{4,11}.

Этилийн спиртийн задралын хоёр дахь шат эхнийхээс удаан явагдах бөгөөд хортой цуу хүчлийн альдегид биед ихээр хуримтлагдаж энэ нь шартах хам шинжийн гол шалтгаан болдог.

Этилийн спиртийн идэвхитэй задралын улмаас бодисын бусад солилцооны хямрал үүсч элгэнд түүний энергийн гол эх булаг болох глюкозын боловсруулалт саатаж эхэлнэ. Архи хүний биед орсны дараа шээс хөөх хүчтэй үйлчлэл үзүүлдэг нь биеийн усгүйжилт (дегидратаци) үүсгэж энэ нь хордлогыг гүнзгийрүүлэх давхар шалтгаан болдог^{14,19}.

Тархи глюкозын дутагдалд өндөр мэдрэг эрхтэн учир гипогликеми нь хүний анхаарал төвлөрөх, сэтгэн бодох чадварт муугаар нөлөөлнө. Тархины эсийн магни, кальцийн агууламж буурснаас хэт цочромтгой болох, чичрэх, зүрхний аритми, булчин сулрах, уцаартай догшин зан авирын өөрчлөлт илэрнэ.

Шартах хам шинжид генетикийн онцлогоос шалтгаалсан болон насжилтаас хамаарсан алкогольдегидрогеназа ферментийн дутагдал нөлөөтэй. Дорнод азийн үндэстнүүдийн бие генийн хувьд этанолааг маш хурдан ацетальдегид болгон хувиргадаг нь шартах шалтгаан болдог. Эдгээр хүмүүст мөн ацетальдегидыг цууны хүчил болгон хувиргах чадвар сул байдаг. Иймээс архи уусны дараа биед ацетальдегид ихээр хуримтлагдаж хүнд хэлбэрийн шарталт үүсэх эрсдэлтэй. Настай

хүмүүсийн хувьд бодисын солилцоо удаашрахаас гадна архийг задалдаг алкогольдегидрогеназа ферментийн дутагдал үүсдэгээс тэдний архи даах чадвар сулардаг^{14,15}.

Шартах хам шинж үүсэхэд уусан архины найрлага дахь совсний тос, будагч бодис, бусад хортой хольцууд нөлөөлдөг. Мөн гэмших шинж үүсдэгийг «адреналины гутрал» гэж нэрлэдэг.

Шарталтын хам шинж архи уусны маргаашаас багасч өдрийн турш буурна. Шарталтын хам шинжийг абистенент хам шинжээс ялгах шаардлагатай. Абстинент хам шинж нь эхэндээ 1-2 хоног, дараа нь 3-4 хоног үргэлжилдэг бөгөөд алкоголизмын хүнд хэлбэрийн үед 6-10 хоног, түүнээс дээш үргэлжилж болно¹⁷.

Шарталтын хам шинжийн эмчилгээ

Энтеросорбци: Хамгийн тохиромжтой бөгөөд зохистой арга нь идэвхжүүлсэн нүүрс уух юм. Идэвхжүүлсэн нүүрс нь ацетальдегид, уксусны хүчил, кетоксилотууд, сүүний хүчил, пропилийн болон изопропилийн спиртийн задралын бүтээгдэхүүн, фурфурол уух арга нь 1,5-15 гр хүртэл идэвхжүүлсэн нүүрсийг аяга ус /200 грамм/ усанд хутгаад ууна. Өдөрт 2-3 удаа ууна.

Электролитийн тэнцвэрийг сэргээх

“Панангин” эсвэл “Аспаркам” бэлдмэлүүд нь кали болон магнийн давсыг агуулж байдаг. Энэ хоёр бичил элемент дутагдлын хэмжээгээр шарталт хүнд явагддаг. 2-4 ширхэгийг өдөрт 2 удаа уух.

Хүчил шүлтийн тэнцвэрийг сэргээх: Спирт нь хүний биед исэлдэхдээ асар их хэмжээний органик хүчил болон түүнтэй дүйцэх бодис үүсгэдэг нь метаболит ацидозын шалтгаан болно гэж үздэг. Шинж тэмдэг нь цээж бачуурах, бие сульдах, толгой өвдөх, дотор муухайрах, бөөлжих, шүлс гоожих, хар хөлс гарах гэх мэт шинжүүдээр илэрнэ. Гэрийн нөхцөлд содын уусмал, шүлтлэг рашаан уух эмнэлгийн нөхцөлд натрийн гидрокарбонатын 4%-ийн уусмалыг дуслар тарьж хэрэглэнэ.

Регидратаци: Архи уусны регидратаци буюу шингэний дутагдал үүсдэг. Спирт нь усыг маш ихээр шингээдэг бөгөөд диурез болон амьсгалаар алдагддаг усны хэмжээ эрс нэмэгдэнэ. Энэ үед цагийн дотор 1 литр ус ууж усгүйжилтээс гарах боломжтой.

Витамины дутагдлыг нөхөх: Согтууруулах ундаа • уух үед биеэс их хэмжээний витамин, амин дэм огцом гадагшилдаг. Иймд В-ийн бүлгийн витаминууд, С амин дэмийг уух хэрэгтэй. С амин дэм буюу аскорбины хүчлийн хэрэгцээ нь архи уусны маргааш 3-4 дахин ихэсдэг тул амин дэм нөхөх арга хэмжээг хэрэгжүүлэх шаардлагатай.

Тархины гадаргуу дахь мэдрэлийн импульс дамжуулагч бодисын харьцааг сэргээх зорилгоор глицин нэртэй амин хүчлээр сэргээнэ. Глицинийг эмийн сангаас худалдан авч болно. Царцаамалд мэдрэлийн глицин ихээр агуулагдаж байдаг.

Уургийн дутагдлыг нөхөх: Согтууруулах ундаа уусны үр дагаварыг арилгахад хүний бие их хэмжээний уураг зарцуулдаг. Бяслаг, үхрийн мах, гахайн мах, загас, шувуу, хушга идэн уургийнхаа дутагдлыг нөхөж болно [14,17].

Архины абстинент хам шинж (withdrawal syndrome)

Алкоголизмын 2-р шатанд үүсэх абстиненци нь : гурван зэрэглэлтэй. Үүнд:

1-р зэрэг. 1-р үеэс 2-р үед шилжих заагт 2-3 хоногийн уулттай тохиолдолд астено-вегетатив шинж давамгайлсан, зүрх дэлсэх, ам хатах, хөлс • гоожих зэрэг шинжүүдээр илэрнэ.

2-р зэрэг. 2-р үеийн ид оргил үед илэрнэ. 3-10 хоногийн уулттай үед вегетатив өөрчлөлт дээр нэмэгдэж төв мэдрэлийн ба дотор эрхтэний • өөрчлөлт хавсарна. Арьс, нүдний салст улайх, зүрх дэлсэх, даралт хэлбэлзэх, алхаа гишгээ өөрчлөгдөх, огих, бөөлжих, толгой дүүрэх, гар хөл, уруул ам чичрэх шинж илэрнэ.

3-р зэрэг. 2-р үеэс 3-р үед шилжих заагт 7-10 хоног түүнээс дээш уултын үед гарна. Вегетатив ба соматик өөрчлөлтүүдээс илүүтэйгээр айдас түгшүүр, эргэн тойрондоо догшин авирлах зэрэг сэтгэцийн хямрал давамгайлна.

3-р үед абстинентный хам шинж илүү тод илэрхийн зэрэгцээ дээр дурдагдсан өөрчлөлт илэрсээр байна. Энэ нь архины донтолын үе шат, уултын хугацаа, дотор эрхтэний хордлогын гаралтай гэмтэл зэрэг хүчин зүйлээс хамаардаг. Абстинент хам шинж нь архи уух тэмүүлэл ба үдээс хойш энэ хүсэл эрс нэмэгдэх шинжтэй байдаг бол шартах үед энэ шинжүүд илэрдэггүй.

- Абстинент шинж тэмдгүүдийг хоёр бүлэг болгон хувааж болно. Эрт үеийн шинжүүд 6-48 цагт үүсэх ба өвчтөн цочромтгой, тайван бус, ууртай, зүрх дэлсэх, даралт ихсэх, хоолонд дургүй болох, гүйлгэх, бөөлжих шинжүүд илрэнэ. Булчин суларч ой санамж, анхаарал тогтвор муу байна.

Хожуу үеийн шинжүүд нь 2-4 дэх хоногоос эхлэх бөгөөд сэтгэцийн хямрал давамгайлна. Урд илэрсэн зүрх дэлсэх, хөөрөл, хөлрөх, гар хөл чичрэх шинжүүд хэвээр хадгалагдана. Биеийн байдал хурдан хувирч саруул ухаан самуурах, хий үзэгдэл, дэмийрэл, солиорол, эпилептик уналт гарах ба солиорол нь хий үзэгдэлийн суурьтай паранойд хэлбэртэй, мөрдөх солио давамгайлна. Хэдийгээр эрт үеийн шинжүүдийн дараа хожуу шинжүүд эхлэх ёстой боловч энэ дараалал алдагдах нь элбэг. Хөнгөн тохиолдолд хожуу шинжүүд илрэхгүй байх нь олон. Заримдаа эрт үеийн шинжүүд сул илэрч байснаа гэнэт хожуу үеийн шинжүүд илрэх нь бий. Абсинент хам шинжийн илрэл нь нэг нэгээр арилж байгаа нөхцөлд архины солиорол руу шилжихгүй намдана. Хожуу үеийн бүх шинжүүд тод илэрвэл "цагаан солио" үүснэ. Зарим нэг тохиолдолд абстиненци нь эпилепси уналтад хүргэх ба дээр дурьдсан бүх шинжүүд үүний дараа эхлэх тохиолдол бий. Абстинент хам шинжийн явагдах 4 хэлбэрийн хувилбар байна. Үүнд:

• Нейровегетатив хэлбэр: Абстинентого хамшинжийн, «суурь» дээр бусад шинжүүд «давхарлах». Нойр хямрах, сульдах, хоолонд дургүй, зүрх дэлсэх, даралт хэлбэлзэх, гар чичрэх, нүүр хавагнах, хөлрөх, ам хатах

Тархины хувилбар: Вегетатив мэдрэлийн өөрчлөлт нь обморок байдал, толгой эргэх, өвдөх, чимээ шуугианд мэдрэг болох, заримдаа унах шинжүүдээр нэмэгдэнэ.

Соматик (висцераль) хувилбар: Эмнэл зүйн шинжүүд дотор эрхтэний талаас гарах өөрчлөлтөөр давамгайна. Нүд шарлах, гэдэс дүүрэх, гүйлгэх, суулгах, бөөлжих, амьсгаадалт, зүрхний хэмнэл алдагдах, зүрх ба эпигастраль орчмын өвдөлт

Психопатолог хувилбар: Сэтгэцийн хямрал өөрчлөлт давамгайна. Сэтгэцийн хямрал, түгшүүр, айдас, сэтгэл санаа хямрах, нойргүйдэх, хараа сонсголын хий үзэгдэл, цаг ба орон зайн баримжаа алдагдана. Амиа хорлох сэдэлттэй. Залуу хүмүүст түгшүүрийн шинж давамгайлдаг бол настай хүмүүст сэтгэлээр унах шинжүүд илэрнэ. Мухардлын шаналан нь заримдаа гэнэтийн паник үйлд хүргэх нь бий. Энэ шинжүүд нь үе үе архи уух эрмэлзлэлээр солигдоно. Энэ үед гэрээс зугтах, хулгай хийх, мөнгө нэхэх гэх мэт ёс зүйгүй үйлдлээс айхгүй болдог.

Эмгэг жам

Алкоголь – нейротроп хор бөгөөд удаан хугацаагаар хэрэглэх үед хамаарал үүсдэг. Архины завсрын бүтээгдхүүн нь ацетальдегид ба липидийн хэт исэлдэлтийн хүчин (ЛХИ) зүйл юм. ЛХИ нь улмаар дофамин идэвхжүүлэгч

үйлчлэлээр дамжуулан абстинент хам шинжийг үүсгэх олон төрлийн вегетатив ба эмнэл зүйн урвалын өдөөгч болдог. Ацетальдегид өөхний хүчлийн хүчилжилтийн хямрал, эстерфикацын триглицерид үүсгэгч тогтолцоог дэмжих липопропротеидуудын нийлэгжилт ба ялгаралт багасах зэрэг механизмаар дамжин элэгний өөхжилт, улмаар элэг хатуурах өвчинд хүргэнэ.

Архины хамаарал үүсэх механизм

Хүний биеийн дотоод соилцооны эдийн амьсгалын урвалын дүнд 0,4-0,5 мг% - 0,1-0,9 мг% спирт үүснэ. Эрүүл хүний биед спирт алкогольдегидрогеназа (АДГ) ферментийн тусламжтайгаар задарна. АДГ бусад эрхтэнд тархсан 10 гаруй изомерүүдтэй боловч элгэнд илүүтэй үүсдэг бөгөөд түүний тусламжтайгаар анхдагч ба хоёрдогч спиртүүд, витамин А, зарим тосны хүчил, задрах ерөнхий түгээмэл үйлчлэлтэй болно. Архи уух үед алкогольдегидрогеназа ферментээр (АДГ) ацетальдегид + Н. НАД (никотинааминадениннуклеотид) болж задарна.

- Хүний биед архи каталаза ферментийн оролцоотойгоор задрах өөр нэг механизм бий. Энэ нь байгальд цитохромын тогтолцоог агуулсан ургамал болоод амьд эсүүдэд өргөн тархсан бөгөөд энэ нь этанолын бага зэргийг (10% орчим) задлах чадвартай. Архи удаан хэрэглэх үед энэ чадвар нэмэгдэх тал бий.

- Архины хордлогын үед маш чухал үүргийг микросомын этанол-исэлдүүлэгч тогтолцоо гүйцэтгэнэ (МЭИТ). Энэ нь элэгний эсийн эндоплазмын гилгэр ретикулумд байрлана. Этилийн спиртийн исэлдэлтийн энэ урвал нь цитохром Р-450 исэлдэн ангижрах урвалын төрөлд хамаарна. Хэвийн физиологийн нөхцөлд энэ урвалаар этанолын 25% хүртэл задарна. Архи тогтмол хэрэглэснээс энэ чадвар ч өснө.

Этанолын задралын замаас үл хамааран түүний завсрын бүтээгдхүүн нь ацетальдегид байна. Энэ нь биед үүсдэг маш хүчтэй хоруудын нэг бөгөөд их хэмжээгээр хуримтлагдахад эритроцит хүчилтөрөгч өөртөө шингээх чадвараа алдаж – гипоксия буюу эсийн амьсгалын хямрал-пиридосальфосфат (вит В6) - фосфоэтаноламин – дотоод гаралтай этанол бий болдог.

Ацетальдегидын цаашдын зам нь ацетальдегиддегидрогеназа ферментын оролцоот задралаар (АльдГ) үргэлжилж НАД ферментийн оролцоотойгоор ацетат болж хувирна. Орчин үед өөр өөр чиглэлийн идэвхитэй хоёр АльДГ байгааг судлаачид тогтоожээ. Ацетальдегидын исэлдэлтийн дүнд үүссэн цууны хүчил ацетилкоэнзима А ын ацетатын хэсгийг

Энэ сөрөг нөлөө нь эсийн митохондрийн ацетальдегиддегидрогеназа болон бусад ферментүүдийг исэлдэлт үүсгэх чадварыг бууруулж, үүнтэй холбоотойгоор элэг ба төв мэдрэлийн үйл ажиллагааны хямрал, бусад эмнэл зүйн өөрчлөлтүүд гарах шалтгаан болдог.

бүрдүүлэн, улмаар цикл Кребсын урвалд оролцож архины метаболизм нь эцсийн бүтээгдэхүүн болох CO_2 , H_2O ба биед энергийн эх үүсвэр өгдөг. Ацетилкоэнзим А зарим хэсэг нь тосны хүчлийн ба холестерин нийлэгжилтийн гинжин урвал, бодисын солилцооны олон бусад урвалд оролцоно ¹⁵.

Альдегид өөрийн өндөр идэвхитэй чанараар катехоламиныг чөлөөлөх чадвартай бөгөөд түүнтэй нэгдэж, морфин төст үйлчилгээтэй – тетрагидроизохинолин гэдэг бодисыг үүсгэнэ.

Альдегид задралын урвалын явцад АльДГ их хэрэглэх тул түүний эндоген опиатуудад нөлөөлөх чадвар багасдаг.

Архаг архидалтын үед МЭИТ ба каталаза тогтолцоо идэвхэжсэнээс ацетальдегидийн найрлага ихсэх давхар шалтгаан болдог. Нэг талаас катехоамины болоод дофамины нийлэгжилт дэмжихийн зэрэгцээ опиатын үүсэлтийг дэмжих парадокс үйлчлэл байна. Байнга ихээр үүсч байгаа опиад, опиадодофамины нэгдлүүд нь архины хамаарал үүсгэхэд онцгой нөлөөтэй. Опиад бие ихссэнээс опиад задлагч энкефалиназа – фермент мөн ихэснэ. Энэ нь тархины дофамины тогтолцооны өөрчлөлт, энкефалиназа ферментын идэвхижил зэрэг хавсарсан механизмаар архины толерант эмгэг үзэгдлийг бий болгоно.

Антабус урвал-эффekt

Энэ нь архийг зарим эм бэлдмэлтэй хавсран хэрэглэх үед үүсдэг цочмог хордлогын шинж юм. Альдегиддегидрогеназын хориг үүсгэснээс ацетальдегид их хэмжээгээр цусанд хуримтлагдсанаар илрэх хямрал юм. Ацетальдегидын хордлогын шууд нөлөөнөөс гадна гистамин чөлөөлөгдөх бас нэг хордлогын механизм бий. Гэхдээ десульфирамын үйлчлэлийн механизм бүрэн тодорхой бус гэж үздэг. Дэвшүүлсэн онолын тайлбарт хүхрийн хоёр атомуудын дотоод холбоос үүссэн болон НАД ферментийн өрсөлдөөний механизмыг онцолдог (Дисульфирамын томьёо төст H_2S).

Толгой өвдөх, огиулж бөөлжих, зүрх дэлсэх цусны даралт ихсэх, чичрэх, амьсгаа боогдох, үхлийн айдас, арьс улайх, зэргээр эхэлж улмаар хүндрэл

үргэлж үхлээр төгсөх аюултай. Эдгээр эм бэлдмэлүүдэд:

Антибиотикийн

бүлэг цефалоспориныуд (цефепим,цефаклор, цефтриаксон, цефотаксим (клафоран) г.м.);

- Левомецетиний бэлдмэлүүд (хлорамфеникол г.м.)
- Нитромидазолын хувилбарууд (метронидазол г.м.)
- Сульфаниламид ба триметоприм
- Нитрофураны хувилбарууд (фуразолидон, фурадонин, фурагин г.м.)
- Акрихин

Зарим төрлийн коприн агуулсан мөөгнүүд¹

Энэ төрлийн урвалыг дисульфирам-этанол урвал хэмээн нэрлэх бөгөөд архины хамаарлыг дисульфирам эмээр эмчлэх үед тохиолдож болно.

Дисульфирамын эмчилгээний үед цусан дахь ацетальдегидын найрлага 5-10 дахин ихэснэ. Энэ нь гүн хордлого үүсэх шалтгаан болдог. Дисульфирам эмийн 500 мг үйлчлэлд энэ хориг 4 хоног хүртэл хадгалагдах бөгөөд 1000 мг-д 6 хоног, 1500 мг-д 8 хоног хадгалагдана.

Дисульфирамын дан урвал гарах нь ховор бөгөөд архитай хавсран хэрэглэсэн үед маш аюултай хүндрэл бий болох эрсдэлтэй. Энэ үед элэгний хүнд хэлбэрийн гэмтэл үүсэх, бөөрний цочмог дутагдал, зүрх тархины цусан хангамжийн хямралын (зүрхний шигдээс, тархинд цус харвах) ялангуяа сэтгэц нөлөөт эмийн хордлого үүсэх, дархлааны гаж урвал, түүний илрэл болох токсидерми (Жонсоны хам шинж, Лайэлын хам шинж) олон хүндрэл үүсэхийн зэрэгцээ эдгээр болон бусад хүндрэлээр өвчтөн нас барж болно.

Дисульфирам хэрэглэхэд юуны түрүүнд архины хордлого бүрэн тайлагдаагүй, өвчтөний байдал сул, ялангуяа олон хоног архи уусны дараа бие махбодь энергийн туйлдал, гүн хордлогод орсон байх нь антабус аль ч эмүүдийг хэрэглэхгүй байж хүлээх, хордлого тайлах эмчилгээг бүрэн хийсний дараа хийх заалт боловсруулах үндэслэл болдог. Түүнээс гадна бусад эсрэг заалт бий. Үүнд:

- Бөөрний архаг дутагдал;
- Зүрх судасны архаг өвчнүүд (эмчтэй зөвлөсний дараа);
- Элэгний архаг дутагдал;
- Сэтгэцийн ямар нэг өвчин оношлогдсон;
- Өвчтөнд мэдэгдэхгүй уулгах тарих г.м

Эмчилгээ

1. Эмнэлгийн анхны тусламж ба эмнэлгийн шатлалд хүргэх хүртэл амьсгалын тогтолцоо болон гемодинамикийн үзүүлэлтийг тэнцвэртэй хадгалах сэргээх зорилго тавина.
2. Амьсгал зүрх судасны үйл ажиллагаа тогтворжсоны дараа зондоор ходоод угаах аргыг хэрэгжүүлнэ.
3. Амьсгалын бөглөрөл атлетазыг арилгах постурал (байршлын) дернаж хийх.
4. Амьсгалын хямралын хэлбэрээс үл хамаарсан уушигны хэвийн үйлийг сэргээх арга хэмжээнүүд
5. Аспираци бөглөрөлт үүсэх үед ам хоолойг угаах, зайлах, соруулах, гиперсаливаци, бронхореи зэрэг шинжүүдийг багасгах зорилгоор арьсан дор Атропин (0,1%-1-2мл) тарих.
6. Өнгөц комын үед-аспирац бөглөрлийн шингэнг соруулж амьсгалын гуурс тавина.
7. Гүн комын үед цагаан мөгөөрсөн хоолойн гуурс (интубаци) тавина.
8. Төвийн гаралтай амьсгалын хямрал үүсвэл мөгөөрсөн хоолойн гуурс тавьж зохиомол амьсгалын аппаратад холбоно.
9. Хавсарсан хэлбэрийн амьсгалын дутагдлын үед эхлээд бөглөрөл аспирацыг арилгаж байж зохиомол амьсгалын аппаратад холбоно.
10. Хүчилтөрөгч амьсгалуулах
11. Атлектацийн үед заалтаар фибробронхоскопи хийж болно.
12. Аспирацын гаралтай хатгаа үүсвэл антибиотیکیг хатгааны үндсэн эмчилгээтэй хавсран хэрэглэнэ.

Гемодинамикийн хямрал эмчлэх

1. Хүнд хэлбэрийн гемодинамик хямралын үед шокийн эсрэг эмчилгээ хийнэ. Үүнд: Сийвэн орлогч шингэнүүд, минералт ба глюкозын уусмалууд.
2. Амьсгалын хямрал, түүнээс улбаатай гипокси үүссэн тохиолдолд хувны хүчлийн бэлдмэлүүд (Реамберин, Ремаксол 1,5-400мл), зүрх судасны бэлдмэлүүд (Кордиамин, Кофейн)
3. Даралт өгсөхгүй тохиолдолд глюкокортикоидууд, глюкозын уусмал дуслаар тарина.

Гомеостазыг тэнцвэржүүлэх эмчилгээ

1. Ус-давсны солилцоог тэгштгэх (коллойд, кристаллойд, глюкозын уусмалууд) цусны

даралт хянах (артерийн ба төвийн венийн), зүрхний индекс, гематокрит, гемоглобин, электролитүүд, захын судасны эсэргүүцэл зэргийн хяналт дор сэлбэнэ. Энэ хэмжээ дунджаар 2,0-3,0 л түүнээс дээш байх бөгөөд коллойд ба кристаллойд уусмалуудын харьцаа 1:3 байна.

2. Метаболит ацидозыг засах зорилгоор шүлтлэг уусмалууд (3-5%-ын Гидрокарбонат натрийн уусмал) сэлбэнэ.
3. Этанолын метаболизмыг түргэсгэх бодисын солилцоог идэвхижүүлэх зорилгоор 10%-Декстоза 500-1000мл+16-20Н инсулинтэй, витамин комплекс (Тиамин 5%-3-5мл, Пирадоксин 5%-3-5 мл), Цианкобаламин 300-500мг, Аскорбины хүчил 0,5%-2-3 мл)
4. Архины дараах Вернике энцефалеопати үүсэхээс сэргийлж Тиамин 100мг судсаар тарина.
5. Элэг хамгаалах эмчилгээ (Гепамерц, Минофажин, Легалон, Карсил, Лив 52)

Ном зүй

1. Медицинская токсикология: национальное руководство/ под ред. Лужкова Е.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.
2. Межрегиональная благотворительная общественная организация «Ассоциация клинических токсикологов». Федеральные клинические рекомендации «Токсическое действие алкоголя» /под ред. Ю.Н. Остапенко – Москва, 2013.
3. Неотложная терапия острых отравлений и эндотоксикозов под ред. Е.А. Лужникова. – М. Медицина. 2001.
4. Бонитенко Ю.Ю., Ливанов Г.А., Бонитенко Е.Ю., Калмансон М.Л., Васильев С.А. Острая алкогольная интоксикация (патогенез, клиника, диагностика, лечение). - СПб.: ИИЦ "Балтика", 2003.
5. Острая и хроническая алкогольная интоксикация / Ю.И. Пиголкин и др. – М.: МИА, 2003.
6. Маркизова Н.Ф., Гребенюк А.Н., Башарин В.А., Бонитенко Е.Ю. Спирты. – СПб. – ООО «Издательство ФОЛИАНТ». – 2004.
7. Чрезвычайные ситуации химической природы: (химические аварии; массовые отравления; медицинские аспекты) / под. ред. Ю.Ю.

Детоксикаци

1. Ходоод угаах
2. Давслаг, туулгах уусмал уулгах
3. Гэдэс цэвэрлэх
4. Хүчжүүлсэн диурез, шээс шүлтжүүлэх аргатай хослон хэрэглэх
5. Гүн хордлого комын үед эфферент хордлого тайлах эмчилгээнүүдийн төрлүүд (Гемосорбци, Геооксигенаци, Ультрафильтраци, Гемодиализ, Гемодиофильтраци, Плазмаферез г.м)

Урьдчилан сэргийлэлт ба хяналт

1. Эрүүл амьдралын хэв маягийг төлөвшүүлэх, эмгэг зан үйлийг өөрчлөх буюу нийгмийн эрүүл мэндийн арга хэмжээ
2. Наркологийн эмчийн хяналт, дахилтын эсрэг хордлого судлал, адиктологийн хяналт эмчилгээ

Бонитенко, А.М. Никифорова. – СПб.: «Гиппократ», 2004.

8. Лужников Е.А., Остапенко Ю.Н., Суходолова Г.Н. Неотложные состояния при острых отравлениях. – М. Медпрактика, 2001.

9. Лужников Е.А., Гольдфарб Ю.С., Мусселиус С.Г. Детоксикационная терапия. СПб.: Лань, 2000.

10. Неотложная клиническая токсикология. Руководство для врачей / под. ред. Е.А. Лужникова. – М. «МЕДПРАКТИКА-М». – 2007.

11. Ильяшенко К.К., Лужников Е.А. Токсическое поражение дыхательной системы при острых отравлениях. М., 2004.

12. Сергеев О.В., Ливанов Г.А., Батоцыренов Б.В. и др. Применение "Реамберина" в интенсивной терапии тяжелых форм острых отравлений алкоголем. Пособие для врачей. Санкт-Петербург, 2004. 13. Батоцыренов Б.В. Возможности использования метаболического антиоксиданта цитофлавина в коррекции эндотоксикоза у больных с острыми тяжелыми отравлениями нейротропными ядами. Вестник СПб ГМА им. И.И. Мечникова 2002; 4: 115-119.

14. Бонитенко Е.Ю. Токсичность и особенности метаболизма этанола, "суррогатов" алкоголя и спиртов, способных вызывать массовые отравления: обоснование направлений

фармакологической профилактики и терапии интоксикаций (клинико-экспериментальное исследование). Диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук. Санкт-Петербург, 2007.

15. Шикалова И. А., Шилов В. В., Батоцыренов Б. В. И др. Особенности фармакологической коррекции острых токсических гепатопатий у больных с тяжелыми формами острого отравления алкоголем. Клиническая медицина: 2012; 1: 60-64.

16. Hydzik P, Paż E, Szkolnicka B, Pach J. The assessment of factors affecting acute ethanol

poisonings clinical status in 1974-1975, 1984-1985 and 2011-2013. 1. Przegl Lek. 2015; 72 (9): 459-63

. 17. Mackenbach J. P., Kulhánová I., Bopp M., Borrell C. C. et al. Inequalities in AlcoholRelated Mortality in 17 European Countries: A Retrospective Analysis of Mortality Registers. PLoS Med. 2015 Dec; 12 (12): e1001909.

18. Costardi J.V., Nampo R.A., Silva G.L., Ribeiro M.A., Stella H.J., Stella MB1, Malheiros S.V. A review on alcohol: from the central action mechanism to chemical dependency. Rev Assoc Med Bras. 2015 Aug; 61(4): 381-7.

19. Imam I. Alcohol and the central nervous system. Br J Hosp Med (Lond). 2010 Nov; 71 (11):635-9.

Судалгааны ажлыг хянан, нийтлэх санал өгсөн: Анагаах ухааны доктор, дэд профессор, П.Энхтуяа

Өгүүлэл хүлээн авсан огноо: 2023.03.15

Өгүүлэл засварлаж дууссан огноо: 2023.05.08

Сэтгүүлд хэвлэх зөвшөөрөл авсан огноо: 2023.06.16

ЭРДЭМТЭНТЭЙ ЯРИЛЦАХ ЦАГ



Ж.Батжаргал, Анагаах ухааны доктор, Хөдөлмөрийн гавъяаны улаан тугийн одонт, НЭМҮТ-ийн Эрдмийн зөвлөлийн гишүүн, НЭМҮТ-ийн ХСХАБА-ны зөвлөх

Боловсролын байдал:

1970-1980 онд Завхан аймгийн Тосонцэнгэл сумын арван жилийн I дунд сургууль, бүрэн дунд боловсрол

1980-1986 онд Анагаах ухааны дээд сургууль, хүүхдийн эмч

Ажилласан байдал:

1986-1990 онд	Эрдэнэт хотын нэгдсэн эмнэлгийн эрчимт эмчилгээний тасагт хүүхдийн эмч
1990-1991 онд	СХД-ийн нэгдсэн эмнэлгийн хүүхдийн хэсэгт хүүхдийн эмч
1991-1992 онд	ЭХЭМҮТ-д хүүхдийн эрүүл физиологийн танхимд эрдэм шинжилгээний ажилтан
1992-1999 онд	Нийгмийн эрүүл мэндийн хүрээлэнгийн (одоогийн НЭМҮТ) Хоол судлалын төвийн “Эх хүүхдийн хоол тэжээл” секторын эрхлэгч
2000-2002 онд	НЭМХ-гийн Эрдэмтэн нарийн бичгийн дарга
2002-2004 онд	НЭМХ-гийн Төгсөлтийн Дараах Сургалтын Төвийн захирал
2005-2021 онд	НЭМХ-гийн Хоол судлалын төв, НЭМҮТ-ийн Хоол судлалын албаны дарга, ЭШ-ний тэргүүлэх ажилтан

Сайн байна уу? Бидний хүсэлтийг хүлээн авч манай сэтгүүлд ярилцлага өгөхийг зөвшөөрсөнд баярлалаа.

Та хүний их эмч мэргэжилтэй. Яагаад энэ мэргэжлийг сонгох болов?. Оюутны амьдралд хэрхэн хөл тавьж байсан талаараа бидэнтэй хуваалцана уу?

Тийм ээ, хүүхэд байхаасаа л эмч болох мөрөөдөлтэй, ээж, аав маань миний мөрөөдлийг дэмжиж урамшуулдаг байлаа. Би АУДС-ийн Хүүхдийн эмчийн ангийг төгссөн. Миний ээж, аавын найз нь хүүхдийн эмч байсан, тэр эгчийг цагаан халадтайгаа хүүхэд үзэж байгааг хараад их гоё санагддаг байсан. Нялх хүүхдийн юутай ч зүйрлэшгүй сайхан үнэр, өхөөрдөм байдал нь намайг энэ мэргэжлийг сонгоход их нөлөөлсөн гэж боддог. Тэгээд л хүссэн сургуульдаа элсэн орж, үе тэнгийн охид, хөвгүүдтэйгээ аж ахуйд явж, өвс хадаж бухал хийх, төмс, будаа хураах ажлыг анх удаа хийж үзсэн. Тэр үед идэвхтэй сайн оролцсон оюутнуудыг хичээлийн жил эхлэхэд шагнаж, урамшуулдаг байсан. Би 1-р курстээ гитар хөгжмөөр шагнуулж байлаа.

Идэвхтэй, мундаг оюутан байжээ. Та ажлын гараагаа хэрхэн эхэлж байсан бэ? Эрдэм шинжилгээний байгууллагыг сонгон ажиллах болсон шалтгаан юу байв?

АУДС-г төгсөөд Эрдэнэт хотын нэгдсэн эмнэлгийн хүүхдийн тасаг, хүүхдийн хэсэгт хүүхдийн эмч, эрчимт эмчилгээний эмчээр 2 жил ажиллаад гэр бүлээ даган Улаанбаатар хотод

шилжин ирсэн. Хоёрхон жил хүүхдийн эмчээр ажиллахад хүүхдийн өвчлөл, нас баралт маш их байдгийг анзаарсан тэгээд тэр их өвчлөл, нас баралтын шалтгаан зүй, нөлөөлж буй хүчин зүйл гэх мэт олон ойлгомжгүй асуудал толгойд эргэлдэж энэ чиглэлийн судалгаа шинжилгээний ажил хийх сонирхол төрж ЭНЭШТ-д Хүүхдийн хоол тэжээлийн асуудал хариуцсан ЭША-аар ажилд орж байлаа.

Хоол судлалын алба үүсгэн байгуулагдсан түүхээс та уншигчиддаа хуваалцана уу?

1990-ээд оны эхээр Хоол судлалын салбар шинжлэх ухаан Дэлхийд эрчимтэй хөгжиж, манай Эрүүл Мэндийн салбарын тухайн үеийн удирдлагууд болох ЭМ-ийн Сайд асан П.Нямдаваа, Хоол судлалын төвийн анхны захирал асан М.Оюунбилэг нарын санаачлагаар Хоол судлалын бие даасан эрдэм шинжилгээний төв байгуулагдаж, тус төвийн анхны эрдэм шинжилгээний ажиллагсдын нэг нь болж ажилласан юм. Тухайн үед Хоол судлалын төв (ХСТ) нь 70 гаруй ажилтантай, дэргэдээ Нэгдсэн лаборатори, Сувиллын хоолны тасагтай ажилладаг байлаа.

Хоол судлалын албаны хүн амын эрүүл мэндийг хамгаалах, өвчлөлөөс урьдчилан сэргийлэх үйлсэд оруулсан томоохон ажлуудаас дурдаач гэвэл та юуг дурдах вэ?

Хоол судлалын төв байгуулагдсан цагаасаа эхлэн үндэсний хэмжээнд анхны хоол зүйч, хоол судлаач нарыг бэлтгэж, маш олон

судалгааны төсөл, хөтөлбөр, үйл ажиллагааг хэрэгжүүлсэн.Тухайлбал:

Хүүхдийг эхийн сүүгээр хооллох үндэсний хөтөлбөрийг амжилттай хэрэгжүүлж үндэсний сургагч багш, үнэлээч нарыг бэлтгэн, эрүүл мэндийн салбарын мэргэжилтнүүдийг сургаж, “Хүүхдэд ээлтэй эмнэлэг” бий болгох санаачилгыг эрчимтэй өрнүүлсний үр дүнд нярайн хүйн халдвар, суулгалт, нялхсын нас баралт буурахад үнэтэй хувь нэмэр оруулсан.

Монгол улсын хувьд хамгийн үр дүнтэй хэрэгжсэн хөтөлбөрүүдийн нэг нь “Иод дутлын эмгэгтэй тэмцэх” хөтөлбөр бөгөөд хөтөлбөр хэрэгжиж эхлэх үе буюу 1996 оноос хүн амын хүнсний хэрэглээнд иоджуулсан давс анхлан нэвтэрч, хөтөлбөр хэрэгжих явцад иоджуулсан давсны хэрэглээ тасралтгүй нэмэгдсэнээр бахлуурын тархалт 3.5 дахин буурсан үр дүнд хүрсэн.

Монгол хүний хоногийн давсны илүүдэл хэрэглээг бууруулах зорилгоор “Чимх давс” туршилт судалгааг үндэсний зарим хүнс үйлдвэрлэгчидтэй хамтран хэрэгжүүлсэн. Тухайлбал, “Талх чихэр ХХК” 10 нэрийн бүтээгдэхүүнийхээ давсны агууламжийг бууруулсан зэрэг олон сайхан туршлагыг энд дурдаж болно.

Хоол судлалын албаны даргаар ажиллах хугацаандаа таны гол анхаарал хандуулдаг байсан асуудал юу байв?

Бага насны хүүхдийн өсөлтийг хянах, тэдний дунд түгээмэл тохиолдож буй хоол тэжээлийн дутлыг бууруулах талаар анхаарч ажилласан. Тухайлбал МУ-ын Засгийн газрын “Хүүхдийн өвчний цогц менежмент” үндэсний хөтөлбөр, “Нийгмийн цогц суурь үйлчилгээ” үндэсний хөтөлбөр, НҮБ-ын ХС-ийн “Хүүхдийн хоол тэжээл-эрүүл мэнд”, Дэлхийн зөн-Монгол ОУБ-ын “Хоол тэжээл-эрүүл мэнд”, Азийн хөгжлийн банкны “Ядуу эх, хүүхдийн хоол тэжээлийн байдлыг сайжруулах JEFR-9005”, “Хүнсний тогтвортой баяжуулан НЭМ-ийг сайжруулах JEFR -9052”, “Бага насны хүүхдийн хоол тэжээлийн архаг дутлыг бууруулах –JEFR 9131” төслүүдийн үйл ажиллагаатай уялдуулан ажилласны үр дүнд тав хүртэлх насны хүүхдийн хоол тэжээлийн дутал (тураалтай, өсөлтийн хоцролттой, туранхай хүүхдийн хувь)-ын үзүүлэлтүүдийг тууштай бууруулсан.

Таны удирдаж хэрэгжүүлсэн томоохон төсөл, судалгаануудаас дурдана уу.

Шинжлэх Ухаан Технологийн Сан болон Олон улсын байгууллагын санхүү, техникийн

дэмжлэгтэйгээр хэрэгжсэн 10-аад төсөл, 30-аад судалгаанд судлаач мөн судалгааны удирдагчаар ажилласан. Тухайлбал, “Хүн амын хоол тэжээлийн байдал” үндэсний 5 удаагийн судалгааг амжилттай зохион байгуулсан. Тус судалгааны үр дүнг зөвхөн Монгол улсын хүн амын хоол тэжээлийн талаар баримтлах бодлого, цаашид хэрэгжүүлэх үйл ажиллагааны чиглэл төдийгүй Ази, Номхон Далайн бүсийн орнуудад Хүүхдийн хоол тэжээлийн байдлыг сайжруулах чиглэлээр цаашид хэрэгжүүлэх арга хэмжээний үндэслэл, нотолгоо болдог маш чухал ач холбогдолтой судалгаа юм.

Таны боловсруулсан бодлогын баримт бичгүүдээс хамгийн ач холбогдол бүхий тушаал, шийдвэр, журмаас дурдана уу.

“Хүнсний хангамж, аюулгүй байдал, хоол тэжээл”, “Хүүхэд хөгжил хамгаалал”, “Нийгмийн эрүүл мэндийн талаар төрөөс баримтлах бодлого”, гэх мэт үндэсний хөтөлбөрүүдэд хүн амын хоол тэжээлийн байдал, ялангуяа эх, хүүхдийн хоол тэжээлийн байдлыг сайжруулах талаар дэлгэрэнгүй тусгасан нь энэ чиглэлээр хэрэгжүүлэх үйл ажиллагааны эрх зүйн орчинг бүрдүүлж хоол тэжээлийн хамааралт эмгэгийн түвшинг бууруулахад дорвитой нөлөөлсөн.

Монгол улсын засгийн газраас бага насны хүүхдийн өсөлтийг дэмжих, хянах тогтолцоог бүрдүүлж, “Эх, хүүхдийг бичил тэжээлийн дутлаас сэргийлэх” стратеги, “Олон найрлагат бичил тэжээлийн бэлдмэлийн хэрэглээг нэвтрүүлэх” журмыг тус тус батлан 6-23 сартай хүүхэд, жирэмсэн эхчүүдийг олон найрлагат бичил тэжээлийн холимгоор, мөн тав хүртэлх насны хүүхдийг өндөр тунт аминдэм А, Д-ээр хангаж байсан нь бага насны хүүхдийг бичил тэжээлийн дутлаас сэргийлэхэд үнэтэй хувь нэмэр оруулсан билээ.

Залуу судлаачдад анхааруулж, хэлмээр санагддаг зүйлс таны хувьд юу байдаг вэ?

Хамгийн гол нь хийж байгаа ажилдаа дуртай байх, зорилготой байх, зөв хандлагатай, харилцаа сайтай байх, судлаачийн ёс зүйг эрхэмлэх хэрэгтэй.

Монгол улсын хүн амын хооллолт, хоол тэжээлийн талаар тулгамдаж байсан олон чухал асуудлуудыг шийдвэрлэхэд үнэтэй хувь нэмрээ оруулж, чиглүүлэн, манлайлан ажилласан эрхэм Танд манай сэтгүүлд ярилцлага өгсөнд гүнээ талархъя. Танд эрүүл энх, хамгийн сайн, сайхан бүхнийг хүсэн ерөөе. Ярилцсан: Б.Туул, ХСХАБА-ны ЭША

СЭТГҮҮЛД НИЙТЛҮҮЛЭХ ӨГҮҮЛЭЛД ТАВИХ ШААРДЛАГА

Сэтгүүлд нийтлэх эрдэм шинжилгээний өгүүллийг сэтгүүлийн редакцийн зөвлөл шүүн хэлэлцэх ба өгүүлэл нь дараах шаардлагыг хангасан байна.

1. Сэтгүүлд нийгмийн эрүүл мэнд, хөдөлмөр, орчны эрүүл мэнд, шим тэжээл судлал, хор судлал, тархвар судлал, биостатистик, эрүүл мэндийн тусламж үйлчилгээ, хүн амын эрүүл мэндийг хамгаалах, дэмжих, урьдчилан сэргийлэх үйл ажиллагааны талаарх судалгаа шинжилгээ, тойм, шүүмж хэлбэрийн өгүүлэл, мэдээлэл, зөвлөгөө хүлээн авна.
2. Өгүүлэл нь өмнө нь хэвлэн, нийтлэгдээгүй байна.
3. Өгүүллийг Word программ дээр А4 хэмжээтэй, Arial фонтоор мөр хоорондын зай 1.15, үсгийн хэмжээ 10pt, 3-15 хуудаст багтаан бичвэрийн тохиргоо дээд 2.0 см, доод 1.5 см, зүүн 2 см, баруун 2 см байхаар бэлтгэнэ.
4. Өгүүлэл нь ГАРЧИГ (12pt, тол, том үсгээр), зохиогчийн нэрс (11pt), албан байгууллагын хаяг (10pt), эмайл хаяг (10pt), 2-5 түлхүүр үг, үндэслэл, зорилго, материал арга зүй, судалгааны үр дүн, хэлцэмж, дүгнэлт, ном зүй гэсэн хэсгээс бүрдэнэ. Зохиогчид шаардлагатай гэж үзвэл санхүүжилт, талархал зэрэг бусад нэмэлт мэдээллийг дурьдаж болно.
5. Өгүүллийн хураангуйг 300 үгэнд багтаан Англи хэлээр бичнэ. Abstract нь Title, Researcher's name and institution, Introduction, Materials and methods, Results and discussion, Conclusion, Keywords гэсэн хэсгээс бүрдэнэ.
6. Хүснэгтийг дугаарлах ба нэр нь хүснэгтийн дээр, тодоор бичигдсэн байна. Хүснэгтэд агуулагдах мэдээллийг 10pt хэмжээгээр бичнэ.

Жишээ нь:

Хүснэгт 1. Өгөгдлийн харьцаа

Нэршил	Дугаар	Тэмдэглэгээ
Нийгмийн эрүүл мэнд	1	НЭМ

7. Зурган мэдээлэл нь тод харагдахуйц, нэр нь зургийн доор, дугаарласан, тодоор бичигдсэн байна. Жишээ нь:

Нийгмийн эрүүл мэнд

Зураг 1. Өгөгдлийн гадна байдал

8. Ном зүйг дараах дараалал буюу Vancouver referencing style-н дагуу бичнэ.
Author(s)-Family name and initials. Title of article. Abbreviated journal title. Publication year, month, day (month & day only if available);volume(issue):pages. Жишээ нь: Hanna JN, McBride WJ, Brookes DL, Shield J, Taylor CT, Smith IL, Craig SB, Smith GA. Hendra virus infection in a veterinarian. Med J Aust. 2006 Nov 20; 185(10):562-64.
Цахим хэлбэрийн DOI дугаартай өгүүлэл ишлэсэн бол дараах хэлбэрээр бичнэ.
Author(s) - Family name and initials. Title of article. Abbreviated journal title [Internet]. Publication year, month, day (month and day only if available) [cited date - year, month, day];volume number(issue number):page numbers. Available from: URL. doi:
Жишээ нь: Puri S, O'Brian MR. The hmuQ and hmuD genes from Bradyrhizobium japonicum encode heme-degrading enzymes. J Bacteriol [Internet]. 2006 Sep [cited 2012 Aug 2];188(18):6476-82. Available from: <http://jb.asm.org/cgi/content/full/188/18/6476?view=lo> ng&pmid=16952937. doi:10.1016/j.psychsport.2009.03.009
9. Сэтгүүлийн редакцийн зөвлөл өгүүллийг засах, утга санааг алдагдуулахгүй товчлох эрхтэй.
10. Сэтгүүлд өгүүлэл хүлээн авсан, засварлаж дууссан, хэвлэсэн огноог дурьдана.
11. Сэтгүүлийн хураамжийг редакцийн зөвлөлөөс сэтгүүлд хэвлэх зөвшөөрөл авсны дараа 20,000 төгрөгийг Төрийн сан банкны НЭМҮТ-ийн 100900020437 тоот дансанд шилжүүлж, төлбөрийн баримтыг эмайл хаяг руу илгээнэ.
12. Холбоо барих хаяг: Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг, 3-р хороо, Энхтайвны өргөн чөлөө-17, Зүүн 4 зам, НЭМҮТ-ийн 1 дүгээр байр, Утас: 458645, email: public.health.journal.2021@gmail.com