



УДИРДАГЧ:

Б.Ичинхорлоо

АУ-ны доктор, дэд профессор,
НЭМҮТ-ийн Биотехнологи,
инновацийн албаны дарга

СУДАЛГААНЫ БАГИЙН ГИШҮҮД:

Д.Нарантуяа, АУ-ны доктор, дэд профессор,
НЭМҮТ-ийн Ерөнхий захирал

Ж.Оюунбилэг, БШУ-ны доктор, МАУА-ийн
гишүүн

Б.Сувд, АУ-ны доктор, дэд профессор

Б.Анхмаа, БУ-ны магистр

Т.Халиунаа, Биотехнологич, БУ-ны
магистрант

Б.Төгөлдөр, Их эмч

Д.Сугаржав, Био-Анагаах судлаач

Н.Баясгалан, МХЕГ-ын улсын байцаагч
Биотехнологи, инновацийн албаны ЭША-
нууд

Орчны эрүүл мэндийн албаны ЭША-нууд

Ус сувгийн удирдах газрын мэргэжилтнүүд

Тандалт судалгаа

БОХИР УСАНД СУУРИЛСАН ТАНДАЛТЫН СУДАЛГАА

ЭМЯ-ны захиалгат төсөл 2020 он.



БОХИР УСАНД КОВИД-19?

Бохир усанд эмгэгтөрөгч илрүүлэх хүрээлэн буй орчны тандалт нь нийгмийн эрүүл мэндийн чухал асуудлын нэг юм.

ҮНДЭСЛЭЛ

КОВИД-19 халдварыг авсан хүмүүст амьсгалын замын шинж тэмдгүүдээс гадна суулгах шинж тэмдэг ажиглагдаж байгаа бөгөөд өтгөний сорьцоос нь SARS-CoV-2 вирус илэрч байгаа тул АНУ, Нидерланд, Австрали, Испани, Итали, БНХАУ, Франц зэрэг олон орнуудад бохир усанд вирус илрүүлэх судалгаа хийгдэж байна.

Нидерланд улсын Усны судалгааны хүрээлэнгийн хийсэн судалгаанд 5 хот болон 1 олон улсын нисэх буудлын бохир усыг цэвэрлэдэг 8 цэвэрлэх байгууламжаас бохир усны дээж цуглуулан судалж 100,000 хүнд КОВИД-19-ийн халдвартай хүний тоог тооцоолсон. АНУ-д хийгдсэн судалгаагаар Массачусетс хотын Ус цэвэрлэх байгууламжаас 24 цагийн зайтайгаар бохир усны дээж цуглуулан RT-qPCR аргаар шинжлэхэд

SARS-CoV-2 таньц өндөр гарсан. Австрали улсад хийсэн судалгаагаар, шинжилсэн усанд агуулагдаж буй вирусийн РНХ-ийн концентрацад үндэслэн 1 халдвартай хүний ялгаруулж буй SARS-CoV-2 вирусийн хэмжээг тооцоолсон байна.

КОВИД-19 халдварын тархалт бага үед бохир усны тандалт судалгаа хийх нь хүн амын дунд вирус эргэлдэж байгааг хянах, вирусийн халдвар ихсэхээс урьдаж халдварт өртөөгүй хүмүүсийг

эрт сэрэмжлүүлэх арга хэмжээг зохион байгуулахад чухал юм. Бохир усанд вирус илрүүлэх судалгаа хийснээр SARS-CoV-2 хүн амын дунд эргэлдэж буй эсэхийг тандах, 1 халдвартай хүний ялгаруулж буй SARS-

CoV-2 вирусийн хэмжээг, мөн халдвар авсан нийт өвчтөний тоог тооцоолох боломжтой юм. Түүнчлэн эпидемиологийн шинэ аргагүйг хэрэглээнд нэвтрүүлэхэд (Waste-water based epidemiology 'WBE' – тархалт, вирусийн экологи, генетик олон янз байдлыг судлах) чухал ач холбогдолтой юм.

ЗОРИЛГО

Бохир уснаас SARS-CoV-2 болон полио, полиобус энтеровирус илрүүлэх, хүн амын дундах КОВИД-19 халдварын тархалтын цар хүрээг тодорхойлох

ЗОРИЛТ

1. Бохир усанд агуулагдаж байгаа SARS-CoV-2 вирусийн РНХ-ийн баримжаалсан концентрацийг тогтоох
2. Хүн амын дундах полио болон полиобус энтеровирусийн орчлыг тодорхойлох
3. Шинж тэмдэггүй болон хөнгөн хэлбэрийн халдвар авсан байх магадлалтай хүн амыг тооцоолон цаашид авах арга хэмжээний зөвлөмж боловсруулах

АРГА ЗҮЙ

Судалгааг нэг агшингийн загвараар хийлээ. Судалгааны хүрээнд КОВИД-19-ын халдвар авсан хүмүүсийн эмчлүүлэн, тусгаарлагдаж буй эмнэлэг (ХӨСҮТ), Улаанбаатар хотын ус цэвэрлэх байгууламжуудаас 2020 оны 10-11 сард 11 бохир усны дээж цуглуулав. (Хүснэгт 1)

Бохир усны дээж цуглуулсан цэгүүд

Хүснэгт 1.

№	Дээж цуглуулсан цэг	Давтамж	Дээжийн хэмжээ
1	ТЦБ, Шинэ захын станц оролт	2	1 л
2	ТЦБ, Хотын захын станц оролт	2	1 л

3	ТЦБ, халдваргүйжүүлэлтийн өмнө	2	1 л
4	ТЦБ, халдваргүйжүүлэлтийн дараа	2	1 л
5	ХӨСҮТ-ийн ЦБ оролт	2	1 л
6	ХӨСҮТ-ийн ЦБ гаралт	1	1 л
Нийт дээжийн тоо			

SARS-CoV-2, полио болон полио бус энтеровирус илрүүлэх шинжилгээг ДЭМБ-ын аргачлалын дагуу эсийн өсгөврийн болон бодит хугацааны ПГУ-ын аргаар НЭМҮТ-ийн Полиомиелитын лаборатори, Молекул биологийн лабораториудад тус тус хийж гүйцэтгэв.

УРЬДЧИЛСАН ҮР ДҮН

Бохир усны 11 дээжинд 2 удаагийн давтамжтайгаар 2 шатлалт тундасжуулах ялгах аргыг ашиглан дээжийн боловсруулалт хийж, E генийн хэсгийг олшруулах праймер/проб, ХБНГУ-ын TIB MolBiol компанийн праймер/пробын хослол, Invitrogen компанийн ПГУ-ын холимогийг ашиглан бодит хугацааны ПГУ аргаар SARS-CoV-2 илрүүлэх шинжилгээ хийхэд бүх сорьц сөрөг буюу SARS-CoV-2 вирус илрээгүй болно.

Энтеровирус илрүүлэх шинжилгээний дүн: Нийт цуглуулсан бохир усны дээжийн 36.3%-д нь полио бус энтеровирус илэрсэн. Цэгүүдээр авч үзвэл Төв цэвэрлэх байгууламжийн 4 цэгээс цуглуулсан 8 дээжний 4 буюу 50%-д илэрсэн байна. ХӨСҮТ-ийн цэвэрлэх байгууламжийн цэгүүдээс полио болон полио бус энтеровирус илрээгүй байна.

Одоогийн байдлаар судалгааны товлосон цэгүүдээс сорьц цуглуулж, шинжилгээ хийх, шинжилгээний шинэ аргуудыг турших ажлууд хийгдэж байна.

ДҮГНЭЛТ

1. Бохир усанд SARS-CoV-2 вирус илрүүлэхэд энтеровирус илрүүлэх уламжлалт аргыг ашигласан бөгөөд цаашид ультрафильтрац, сөрөг цэнэгтэй мембран фильтр зэрэг бусад аргуудыг турших, дээжийн давтамж, тоог нэмэгдүүлэх шаардлагатай байна.
2. Цэвэрлэх байгууламжийн бохир усанд полиобус энтеровирусийн илрэх хувь өндөр байна.
3. Бохир усанд SARS-CoV-2 вирус илрээгүй тул хүн амын дунд эргэлдэж буй эсэхийг тандах, халдварын цар хүрээг таамаглах боломжгүй байв.

