

Эмнэлзүйн судалгаа



УДИРДАГЧ:
Г.Цогзолмаа
ХӨСҮТ-ийн Вирус судлалын
лабораторийн судлаач, АУ-ны
доктор

СУДАЛГААНЫ БАГИЙН ГИШҮҮД:

П.Нямдаваа, Академич, АШУ-ны доктор,
профессор, ЭМЯ, вирус, нян судлалын
мэргэжлийн салбар зөвлөлийн ерөнхий
мэргэжилтэн, ШУА-ийн гишүүн

Б.Дармаа, АУ-ны доктор, дэд профессор,
ХӨСҮТ-ийн Вирус судлалын лабораторийн
эрхлэгч

Л.Энхсайхан, АУ-ны доктор, ЭМЯ-ны
Нийтийн эрүүл мэндийн газар, Халдварт
өвчний хэлтсийн дарга

Ц.Наранзул, АУ-ны доктор, ХӨСҮТ-ийн
Вирус судлалын лабораторийн вирус
судлаач

Л.Баттөр, АУ-ны доктор, дэд профессор
С.Анхбаяр, ХӨСҮТ-ийн Вирус судлалын
лабораторийн вирус судлаач, магистрант

Н.Баясгалан, ХӨСҮТ-ийн Вирус судлалын
лабораторийн вирус судлаач, магистр

Г.Сарангуа, ХӨСҮТ-ийн Вирус судлалын
лабораторийн вирус судлаач, магистр

Ч.Хишигмөнх, ХӨСҮТ-ийн Вирус судлалын
лабораторийн вирус судлаач, магистр

М.Ууганчимэг, ХӨСҮТ-ийн эрчимт
эмчилгээний тасгийн эрхлэгч

Б.Ганцоож, ХӨСҮТ-ийн Дата менежер

Ч.Хүрэлбаатар, АУ-ны магистр, Клиникийн
дэд профессор, ХӨСҮТ-ийн дүрс
оношлогооны тасгийн эрхлэгч

С.Ариунтөгс, АУ-ны магистр

ЭМЧЛҮҮЛЭГЧДИЙН ДУНД SARS-CoV-2 НУКЛЕИН ХҮЧЛИЙН ИЛРЭЛТ БА ХАЛДВАРЫН ЭСРЭГ ӨВӨРМӨЦ ДАРХЛАА ТОГТОЦ, ЭМНЭЛЗҮЙН ЯВЦЫГ СУДАЛСАН ДҮН

ҮНДЭСЛЭЛ

SARS-CoV-1, SARS-CoV-2, MERS-CoV-ийг амьтны гаралтай гэж үздэг бөгөөд уг вирусийн халдварын шалтгаанаар амьсгалын замын хүнд хэлбэрийн өвчлөл үүсч, эндэгдэл ихтэй байдаг.

SARS-CoV-2 нь эпители эсүүдийн гадаргуу дахь ангиотензин-хувиргагч энзим 2 (ACE, angiotensin-converting enzyme 2) рецептороор дамжин халдварладаг бөгөөд вирус биед нэвтрэн орсноор үрэвслийн медиатруудын ялгаралт нэмэгдэж, сэртэнт эсүүдийн индукц ба идэвхжлийг

нэмэгдүүлж, вирусийн тархалтыг хязгаарлахад гол үүрэгтэй I хэлбэрийн IFN нийлэгжилт идэвхжиж, дархлааны хариу урвал өрнөдөг. КОВИД-19 (SARS-CoV-2) халдварын үед байгалийн болон олдмол дархлааны механизм хоёулаа идэвхждэг бөгөөд CD4+ T эс В эсийг идэвхжүүлснээр вирусийн эсрэг өвөрмөц эсрэгбие (IgG, IgM) үүсч, CD8+ T эс вирусээр халдварлагдсан эсүүдийг устгах замаар эсийн дархлааны урвал өрнөдөг. Туслагч Т эсүүд (T helper cells) нь үрэвслийн цитокинууд болон медиаторууд ялгаруулж бусад дархлааны эсүүдийг дэмжих үүрэг гүйцэтгэнэ. SARS-CoV-2 нь эсийн программчлагдсан үхлийг өдөөх замаар Т эсийн үйл ажиллагааг дарангуйлж, вирусийн эсрэг дархлааны хариу урвалыг саатуулдаг.

Монгол улсад 2020 оны 02 сарын 01-ний байдлаар КОВИД-19 халдварын батлагдсан нийт 1814 тохиолдлоос 1305 нь дотоодын халдвар байв.

ЗОРИЛГО

Голомтолсон халдварын тархалтын эхний тохиолдлуудад үүсгэгчийн эсрэг өвөрмөц дархлаа тогтоц, вирус биеэс зайлуулагдах хугацаа болон эмнэлзүйн хамаарлыг судлах

АРГА ЗҮЙ

Судалгаанд ХӨСҮТ-д 2020 оны 11 сард хэвтэн эмчлүүлсэн 32 хүнийг хамруулан 2-5 хоногийн зайтай хамар залгиурын арчдас, 3-5 хоног тутамд ийлдэс цуглуулан бодит хугацааны полимеразын гинжин урвал (БХ-ПГУ)-аар SARS-CoV-2 вирусийн ачаалал, фермент холбоот эсрэг биеийн урвал (ФХЭБУ)-аар IgM, IgG тодорхойлох шинжилгээ хийж 15-42 хоног даган судаллаа. Судалгаанд хамрагдагсадын эмнэлзүйн илрэлийг харьцуулан анализ хийв.

Хамар залгиурын арчдас сорьцноос вирусийн рибонуклеинхүчил (РНХ) ялгахдаа QIAamp®96 Virus QIAcube®HT(5) цомог, QIAcube HT бүрэн автомат РНХ/ДНХ ялгагч машин ашиглав. ХБНГУ-ын Берлин хотын судалгааны хүрээлэнд загварчилж, Roche компанид үйлдвэрлэсэн SARS-CoV-2 вирусийн E ген, дотоод хяналтын EAV (LightMix® Sarvecov E-gene plus EAV) мультиплекс праймер/проб болон RdRP ген өвөрмөц праймер, эерэг хяналтын бүрдэл ашиглан Thermo Fisher Scientific компани (Applied Biosystems AgPath-ID™ One-Step RT-PCR) цомог оношлуурыг аргачлалын дагуу БХ-ПГУ-ын шинжилгээнд ашиглав. РНХ ялгалтын дотоод хяналт болгож EAV (адууны артритын вирус)-ийг ашиглав. Вирусийн ачааллыг нуклеин хүчил олшролтын босго буюу Ct value тоон утгаар хэмжиж Ct value ≥40 үед сөрөг гэж үнэллээ.

SARS CoV-2 вирусийн эсрэг эсрэгбие (IgM ба IgG) тодорхойлох шинжилгээнд БНХАУ-нын Wantai Biological Pharmacy компанид үйлдвэрлэсэн гадаргуугийн S spike уургийн эсрэг өвөрмөц эсрэгбие илрүүлэх ФХЭБУ-нын цомог оношлуур ашиглав. Оношлуурын зааврын дагуу гэрэл шингээлтийн утга OD≥1.0 үед эерэг, OD <1.0 үед сөрөг гэж үнэлээд, хэмжилтийн тоон утгыг сорьц бүрээр тодорхойлов.

Коронавирусийн халдварыг эмнэлзүйн ангиллын дагуу хөнгөн, хүндэвтэр, хүнд,

нэн хүнд гэж ангилдаг. Хөнгөн гэдэг нь амьсгалын замын халдварын ямар нэгэн шинжгүй, рентгэн болон цээжний КТГ шинжилгээнд нэвчдэс тодорхойлогдоогүй уушигны хатгаагүй тохиолдлыг хэлнэ. Хүндэвтэр тохиолдолд амьсгалын замын халдварын шинж тэмдэгтэй, рентгэн болон КТГ шинжилгээнд нэвчдэстэй буюу хатгаатай амьсгалын дутагдлын шинжгүй эмчлүүлэгчийг хамруулна. Хүнд тохиолдолд уушигны хатгаатай, амьсгалын дутагдалтай, их бага урсгалаар хүчилтөрөгч шаардлагатай, амьсгалыг инвазив бус аргаар зохиомол амьсгалын аппаратаар дэмжиж байгаа эмчлүүлэгч орно. Нэн хүнд тохиолдолд хүнд хатгаатай, зохиомол амьсгал шаардлагатай эмчлүүлэгч орно. Судалгаанд дээрх эмнэлзүйн ангилалын дагуу хөнгөн, хүндэвтэр, хүнд зэргийн явцтай халдвараар эмчлэгдсэн 32 өвчтөнийг хүнд-хүндэвтэр, хөнгөн гэсэн 2 бүлэгт хувааж судаллаа. Эмнэлзүйн явцыг

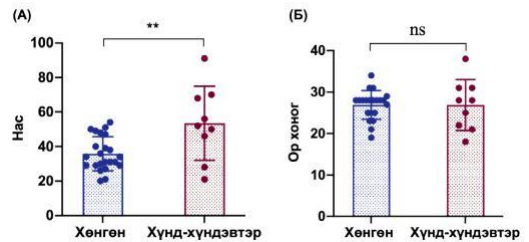
КТГ-ын Philips CT Scanners төхөөрөмжөөр авсан уушигны зураглалаар судалж өвчтөн

тус бүрийн шинжилгээний дүгнэлтэнд анализ хийлээ.

ҮР ДҮН

Судалгаанд КОВИД-19 халдвартай нь шинжилгээгээр батлагдсан нийт 32 өвчтнийг хамруулсан бөгөөд 20 (62.5%) нь эрэгтэй, 12 (37.5%) нь эмэгтэй байв. Тэдний дундаж нас 41 (20-91) байсан ба 20-29 насны 9 (28%), 30-39 насны 9 (28%), 40-49 насны 6 (19%), 50-59 насны 5 (16%), 60-аас дээш насны 3 (9%) хүн байв. Эмнэлзүйн явцаар нь хүнд-хүндэвтэр болон хөнгөн гэж 2 бүлэгт хуваасан бөгөөд нийт оролцогчдын 9 (28%) нь хүнд-хүндэвтэр эмнэлзүйн явцтай байсан бол 23 (72%) нь хөнгөн

халдвар болохоор байна (Зураг 1А).



Зураг 1. А) Өвчний явц ба насны хамаарал.
Б) Өвчний явц ба ор хоногийн хамаарал.

КОВИД-19 халдварын эмнэлзүй өндөр настай хүмүүст илүү хүнд хэлбэрээр илэрч, нас баралтын эрсдэл нас ахих тусам нэмэгдэж байгааг судлаачид тогтоожээ. Бидний судалгаагаар ч нас ахих тусам өвчний явц даамжирч, эдгэрэлтийн явц удааширч, хүндрэх хандлага ажиглагдлаа.

Харин 2 бүлгийн хоорондын ор хоногийн харьцуулалтанд тодорхой зөрөө гарсангүй (Зураг 1Б). Энэ нь эдгэрсэн гэж үзэх

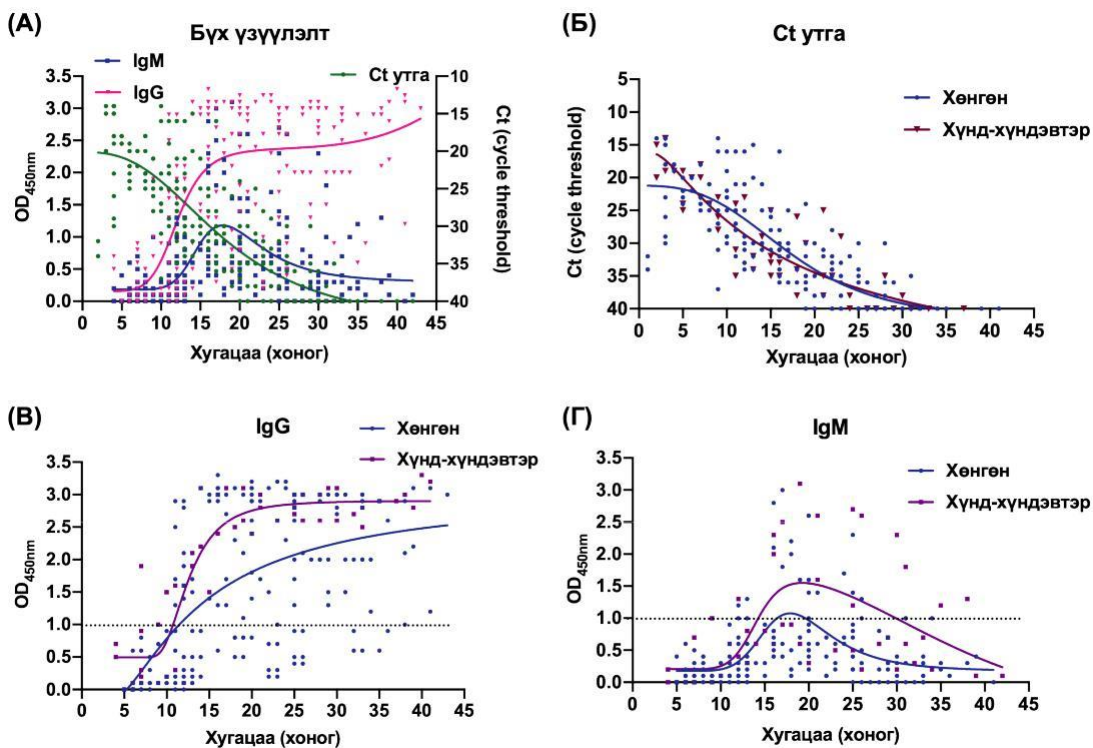
шалгуур үзүүлэлт болон эмнэлгээс гаргах

тухайн үеийн стандарттай хамааралтай байж болох юм.

Амьсгалын дээд замын сорьцонд SARS-CoV-2 вирусийн ачаалал, цусанд вирусийн эсрэг өвөрмөц эсрэгбиеийн таньцыг тодорхойлох зорилгоор 2-5 хоногийн давтамжтай авсан хамар залгиурын арчдас, 3-5 хоног тутамд цуглуулсан ийлдсийг шинжилж үр дүнг Зураг 2-т харуулав. Халдвар авсан эхний 7 хоногт БХ-ПГУ-ын Ct утга хүнд-хүндэвтэр өвчтөнд дунджаар 19 (14-24) байсан бол хөнгөн хэлбэрийн эмнэлзүйн илрэлтэй өвчтөнд дунджаар 24 (15-33) байсан. Үүнээс үзэхэд вирусийн ачаалал хүнд-хүндэвтэр өвчтөний амсгалын дээд замд үл ялиг илүү тодорхойлогдож, халдварын эхний 7 хоногт харьцангуй тогтвортой байснаа хоёр дахь 7 хоногт Ct утга аажим буурч 4 дэх 7 хоногт

явцтай байв. Хүнд-хүндэвтэр бүлгийн өвчтний дундаж нас 56 (21-91), хөнгөн хэлбэрээр өвчлөгсдийн дундаж нас 37 (20-54) байснаас үзэхэд эмнэлзүйн ялгаа насны онцлогоос хамааралтай байж

судалгаанд хамрагдсан хүмүүсийн 90%-д нь вирүсийн РНХ илрэхээ больсон. Мөн судалгаагаар КОВИД-19 халдварын эхэн үед цусанд IgG үүсч таньц нь нэмэгдэж, цаашид тогтворжих хандлагатай байсан



Зураг 2. SARS-CoV-2 халдвартай өвчтний амьсгалын дээд замд вирусийн ачаалал, ийлдэст эсрэгбие (IgM ба IgG)-ийн таньцын хөдлөлийг тодорхойлсон дүн. (А) SARS-CoV-2 вирусийн ачаалал (Ct утга), эсрэгбие (IgM, IgG) үүсэлтийн хөдлөлийг (нийт оролцогчид). (Б) SARS-CoV-2 вирусийн ачаалалын хөдлөлийг эмнэлзүйн явцтай харьцуулсан дүн. (В) IgG, (Г) IgM эсрэг бие үүсэлтийг эмнэлзүйн явцтай харьцуулсан дүн.

бол халдварын дараах 2 дахь 7 хоногос IgM үүсч цаашид таньц нь аажим буурч байв (Зураг 2А). Гадаадын судлаачдын хийсэн судалгаагаар халдварын эхэн үед IgG тодорхойлогдож байсан бөгөөд эхний 7 хоногос эхлэн 5 дахь 7 хоног хүртэл таньц нь өсч, 7 дахь 7 хоног хүртэл таньц нь хадгалагдаж байжээ. Бидний судалгаагаар амьсгалын дээд замд SARS-CoV-2-ын ачаалал буурах тусам эсрэгбиеийн таньц нэмэгдэж байгаа хөдлөлийг тодорхой ажиглагдлаа. Вирусийн ачаалал (Ct) болон эсрэгбие (IgG) үүсэлт хоорондоо хүчтэй урвуу хамааралтай байсан бөгөөд хамаарлын коэффициент (r) нь 0.8951 (IC 95%, 0.8025 to 0.9456; $p < 0.0001$) байв. Вирусийн ачаалал буюу Ct утгыг эмнэлзүйн бүлэг хооронд харьцуулахад онцын ялгаа ажиглагдсангүй (Зураг 2Б). SARS-CoV-2-ын эсрэг IgG эсрэгбиеийн таньц хүнд-хүндэвтэр эмнэлзүйтэй өвчтөнд огцом өсч, цаашид тогтвортой

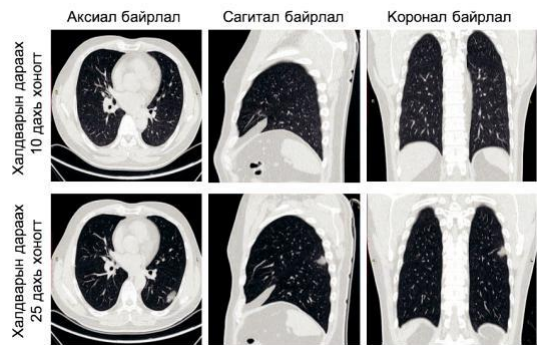
өндөр таньцтай хэвээр байсан бол хөнгөн хэлбэрээр өвчлөгсдөд IgG эсрэгбиеийн таньц аажим өсөх хандлагатай байв (Зураг 2В). Харин IgM эсрэгбиеийн таньц хүнд-хүндэвтэр өвчтөнд 2-3 дахь 7 хоногт өндөр байснаа буурсан бол хөнгөн өвчтөнд 16-20 дахь хоногт таньц бага зэрэг нэмэгдсэнээ аажим буурсан (Зураг 2Г). Хүнд-хүндэвтэр өвчтний IgM үүсэлтийг хөнгөн хэлбэрээр өвдөгсөдтэй харьцуулахад статистикийн хувьд ялгаатай ($P < 0.005$) байсан бол IgG эсрэгбиеийн хувьд 14-28 дахь хоногт мөн ялгаатай ($P < 0.05$) байв. Харин эхний хоёр 7 хоног болон тав дахь 7 хоногос хойш IgG эсрэгбиеийн таньцын хувьд хоёр бүлгийн хооронд статистик ялгаа ажиглагдсангүй. Судалгаанд хамрагдсан 32 хүний 30 (93.75%)-д нь SARS-CoV-2 вирусийн эсрэг эсрэгбие үүссэн (шинжилгээний цомгийн “эерэг” гэсэн босго шалгуурт (≥ 1)-т хүрсэн) бол 2(6.25%) нь тухайн шалгуурт хүрээгүй, IgG эсрэгбиеийн таньц сул байв. Дээрх 2

тохиолдлыг эмнэлзүйн онцлогоор ялгаж тодорхойлоход шинж тэмдэггүй, эмнэлзүйн хөнгөн явцтай зарим тохиолдолд SARS-CoV-2 вирусийн эсрэг өвөрмөц эсрэгбие үүсэлт сул байв (Зураг 4Г). Берислав нарын судалгаагаар SARS-CoV-2 вирусийн гадаргуугийн S уургийн эсрэг өвөрмөц эсрэгбиеийн үүсэлт эмнэлзүйн хөнгөн илрэлтэй өвчтөнд сул байгааг тогтоосон байна.

Хамар залгиурын арчдаст БХ-ПГУ-аар SARS-CoV-2 илрүүлсэн зарим судалгаагаар вирусийн ачаалал насны онцлогоос хамааралтай байсан бол манай судалгаанд насны хамаарал төдийлөн ач холбогдолтой байгаагүй нь судалгаанд түүврийн хэмжээ цөөн байснаас шалтгаалсан байх магадлалтай (Зураг 3А,Б).

Судалгаанд хамрагдагсадаас зарим тохиолдлуудыг сонгон хамар залгиурт вирусийн ачаалал, эмнэлзүй, уушгинд гарсан дүрс оношилгооны өөрчлөлтүүдийг эмнэлзүйн явцаар нь харьцуулж анализ хийлээ. Эмнэлзүйн хөнгөн тохиолдлуудын вирусийн ачаалал болон эсрэгбиеийн таньцыг Зураг 4-т, хүнд-хүндэвтэр зарим тохиолдлын вирусийн ачаалал болон эсрэгбиеийн таньцыг үзүүлэв (Зураг 7).

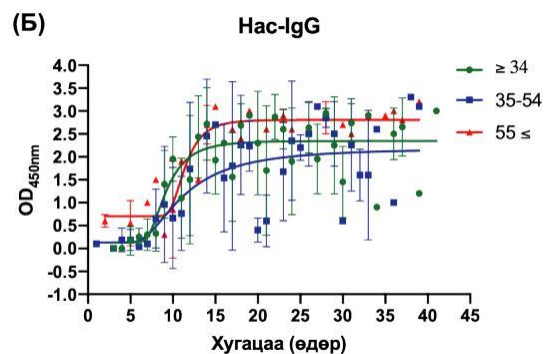
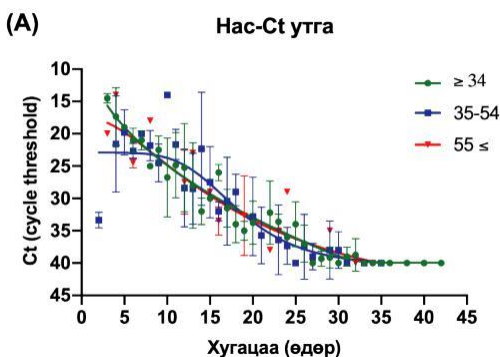
гийн таньц халдварын 12 дахь хоногоос огцом өссөн бол IgM-ийн таньц маш бага хэмжээтэйгээр тодорхойлогдоод даруй буурсан байдалтай харагдаж байгаа хэдий ч тухайн үр дүн оношлуурын “ээрэг” гэсэн босго шалгуур (≥ 1)-т хүрээгүй байна (Зураг 4А). Гэтэл өвчин эхэлсэн эхний 7 хоногийн КТГ-ын шинжилгээгээр 2 уушгинд илэрхий нэвчдэст болон голомтот өөрчлөлт илрээгүй бол 16 дахь хоногийн давтан КТГ-ийн оношилгоогоор зүүн уушгины доод дэлбэнгийн 6-р сегментэд 1.4 см хэмжээтэй нягт багатай нэвчдэст өөрчлөлт илэрсэн (Зураг 5).



Зураг 5. Тохиолдол-1-ийн КТГ-ийн оношилгооны дүн.

Тохиолдол-2 (Ө13)

34 настай, эмэгтэй, халдварын эмнэлзүйн явц хөнгөн. Вирусийн ачаалал хоёр 7

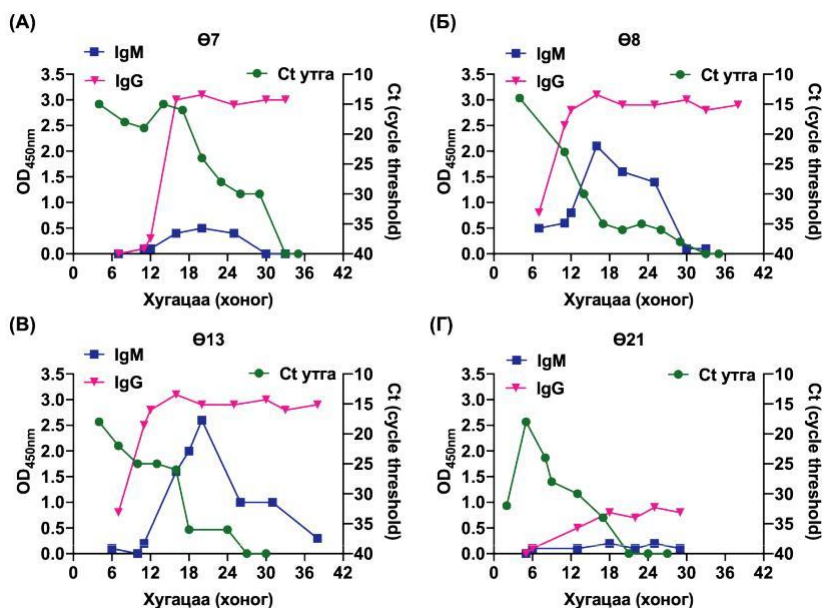


Зураг 3. Амьсгалын дээд замын вирусийн ачаалал (А), ийлдэст вирусийн эсрэг өвөрмөц эсрэгбие (IgG)-ийн таньц (Б)-ын хөдлөлийг насны бүлгээр тодорхойлсон дүн.

Тохиолдол-1 (Ө7)

47 настай эрэгтэйд КОВИД-19-ын халдварын эмнэлзүй хөнгөн хэлбэрээр илэрсэн ч вирусийн нуклеин хүчил 30 хоног илэрсэн байна. Вирусийн эсрэг IgG-

хоногийн турш идэвхтэй байснаа гурав дахь 7 хоногоос буурч, 27 дахь хоногоос вирус арилсан бол IgG эсрэг биеийн хэмжээ 6 дахь хоногоос эхэлж өссөн. IgM нь арай хожуу үед илэрч аажмаар гурав



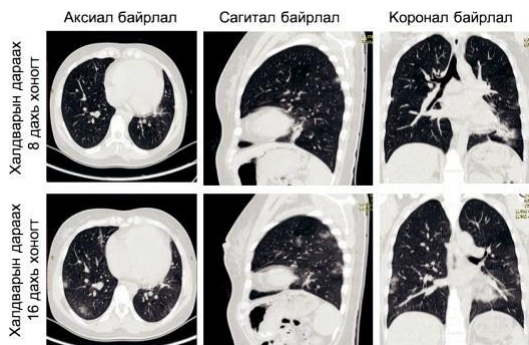
Зураг 4. Эмнэлзүйн хөнгөн явцтай зарим тохиолдлуудад вирусийн ачаалал болон IgM, IgG эсрэгбиеийн таньцын хөдлөлийг тодорхойлсон дүн.

дахь 7 хоногоос буурсан (Зураг 4В). Өвчин эхэлснээс хойш 8 дахь хоногт хийсэн КТГ оношилгоогоор баруун уушгины доод дэлбэнд гялтан хальсны доор байрлалтай сүүн шилний шинж илэрсэн суурин дээр эхэлж байгаа нягт багатай нэвчдэст өөрчлөлт илэрсэн (Зураг 6).

бол үүнээс 8 хоногийн дараах шинжилгээнд 2 уушгинд илэрсэн сүүн шилний шинж бүхий нэвчдэст өөрчлөлтүүдийн хэмжээ ихэссэн ба зүүн уушгины доод дэлбэнд байрлах нэвчдэст өөрчлөлт задрал өгөн шимэгдэж хэмжээ нь багассан (Зураг 6).

Тохиолдол-3 (Ө28).

47 настай эмэгтэй, хавсарсан эмгэггүй, өвчний явц хүнд хэлбэрээр илэрсэн. Амьсгалын дээд замд вирусийн ачаалал болон вирусийн эсрэг, эсрэгбие үүсэлтийг зураглалыг Зураг 7Б-д үзүүлэв. Ө28 нь шинж тэмдэг илэрснээс хойших 8 дахь хоногт буюу халдварт ертсөнөөс хойш 10 дахь хоногтоо амьсгалын замын сорьц өгч, БХ-ПГУ-ын шинжилгээгээр SARS-CoV-2-ын халдвар авсан нь батлагдсан.

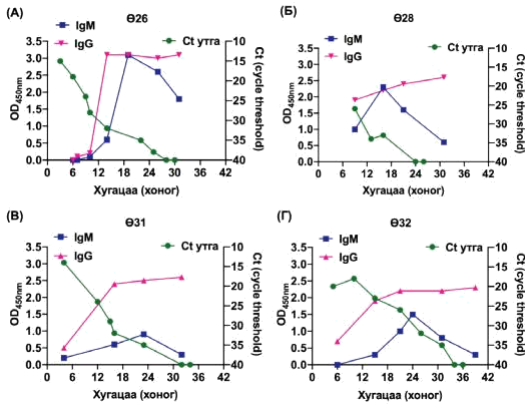


Зураг 6. Тохиолдол-2-ын КТГ оношилогооны дүн.

Зүүн уушгины дээд дэлбэнд гялтан хальсны доор байрлалтай сүүн шилний шинж илэрсэн суурин дээр үүсэн нягт багатай нэвчдэст өөрчлөлттэй, мөн доод дэлбэнд агаар агуулсан гуурсан хоолойн шинж бүхий нэвчдэст өөрчлөлттэй. Эмгэг өөрчлөлтөнд хамрагдсан сегментүүдэд уушгины эдийн агааржилт буурсан байсан

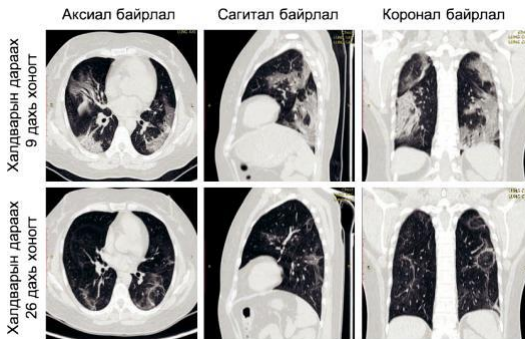
Вирусийн ачаалал 12 дахь хоногтоо огцом буурч, 35 дахь хоногоос арилсан. IgM ба IgG өвчин эхэлсэн эхний 7 хоногт үүссэн бөгөөд IgM-ийн таньц 15 дахь хоногоос эхлэн буурч, IgG эсрэгбиеийн таньц аажим өсч тогтворжсон (Зураг 7Б).

SARS-CoV-2-ын халдвар батлагдсан эхний өдрийн КТГ-ын шинжилгээгээр хоёр уушгины бүх дэлбэнүүдийн ихэнх дэлбэнцрүүдийг хамарсан сүүн шилний



Зураг 7. Эмнэлзүйн хүнд-хүндэвэр явцтай зарим тохиолдлуудад вирусийн ачаалал болон IgM, IgG эсрэгбиеийн таньцын хөдлөлийг тодорхойлсон дүн.

шинж илэрсэн суурин дээр нягт багатай, тархмал нэвчдэст өөрчлөлтүүдтэй. Эдгээр дэлбэнцрүүдэд уушгины агааржилт буурсан бол 18 хоногийн дараа шинжилгээгээр өмнөх нягт багатай нэвчдэст өөрчлөлтүүдийн хэмжээ болон тодрол нь багасан шимэгдэж эхэлсэн ба хоёр уушгины дээд доод дэлбэнцрүүдийн ар захын болон суурийн сегментүүдэд фиброзон торлог өөрчлөлтүүд илэрсэн. Уушгины агааржилт сэргэж эхэлсэн (Зураг 8).



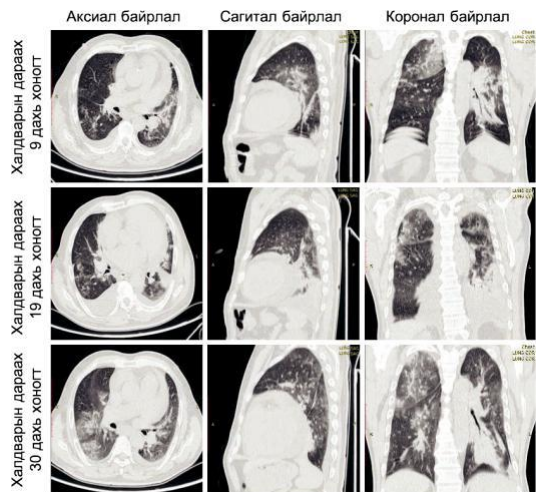
Зураг 8. Тохиолдол-3-ын хоёр удаагийн давтан КТГ оношлогооны дүн.

Тохиолдол -4 (Ө32)

66 настай эрэгтэй, халдвар авснаас хойш ойролцоогоор 2 хоногийн дараа ханиалгах, сульдах, хоолонд дургүй болох шинж тэмдэг эхэлсэн. Хамарзалгиурын арчдаст вирусийн РНХ 31 хоногийн турш илрээд аажим буурч арилсан. Халдварын эхэн үед IgM илрээгүй, харин IgG эсрэгбие илрэлт

эрт илэрсэн тохиолдол ажиглагдлаа. (Зураг 7Г). SARS-CoV-2 вирусийн эсрэг дархлаа тогтоцыг үнэлсэн зарим судалгаагаар халдварын эхэн үед цусанд IgG-ийн түвшин IgM-тэй харьцуулахад өндөр байсныг дурьджээ.

Халдварт өртснөөс хойш 9 дэхь хоногт буюу шинж тэмдэг илэрснээс хойш 7 дахь хоногийн компьютерт томографын зурганд баруун уушгины дээд дэлбэнд, зүүн уушгины дээд, доод дэлбэнцүүдийн ихэнх дэлбэнцрүүдийг хамарсан сүүн шилний шинж илэрсэн суурин дээр холимог нягттай нэвчдэст өөрчлөлтүүд илэрсэн бөгөөд тухайн өөрчлөлтөнд хамрагдсан дэлбэнцрүүдийн агааржилт буурсан. Мөн 2 уушгины гялтан хальсны болон үнхэлцэг хальсны хөндийд шингэн илэрч, голтын тунгалагийн булчирхайнууд 1.6 см хүртэл томорсон бол үүнээс 10 хоногийн дараа өмнөх КТГ-ын зурагтай харьцуулахад дээрх өөрчлөлтүүд зарим нь задарч эхэлсэн ба зарим өөрчлөлтүүдийн хэмжээ болон нягт нь нэмэгдсэн. Сүүн шилний шинж илэрч, урвуу туяаны шинж (symptom reversed halo sign), агаар агуулсан гуурсан хоолойн шинж бүхий нэвчдэст өөрчлөлт илэрч 2 уушгины гялтан хальсны болон үнхэлцэг хальсны хөндий дэх шингэний хэмжээ нэмэгдсэн нь өвчний явц хүндэрч байгааг



Зураг 9. Тохиолдол-4-ийн гурван удаагийн давтан КТГ-ын оношлогооны дүн.

илтгэж байсан бол халдварын дараах 30 дахь хоногт хийсэн шинжилгээгээр 2 уушгины дээд, доод дэлбэнгийн ихэнхи дэлбэнцрүүдийг хамарсан нэвчдэст өөрчлөлтүүд задарч хэмжээ болон нягт нь багасан шимэгдэж эхэлсэн (Зураг 9).

Мөн 2 уушгины гялтан хальсны болон үнхэлцэг хальсны хөндийд хуралдсан шингэний хэмжээ багасан шимэгдэж, голтын тунгалагийн булчирхайнуудын хэмжээ багасч 1.4 см болсон. Тухайн тохиолдлын амьсгалын дээд замын вирүсийн илрэл ПГУ-ын шинжилгээгээр 30 гаруй хоногийн турш илэрсэн нь тухайн өвчтөний уушгинд гарсан өөрчлөлт үгдэрч, хүндэрсэнтэй холбоотой байх магадлалтай ч БХ-ПГУ-ын Ct утга өвчний хүндрэлийн хэмжүүр болж чадахгүй харин КТГ нь хамгийн тохиромжтой оношилогооны шалгуур үзүүлэлт болж байна. Мөн цусан дахь эсрэгбиеийн таньц нь эдгэрэлтийн шалгуур үзүүлэлтийг хангаж чадахгүй нь харагдаж байна. Тухайн тохиолдол нь артерийн даралт ихсэлттэй, чихрийн шижингийн 2-р хэлбэрийн хавсарсан эмгэг болон насжилт нь өвчний явц хүндрэх, ужгирах гол шалтгаан байх боломжтой юм.

захаар байрласан), хүндэрсэн тохиолдолд нягт багатай нэвчдэст өөрчлөлтүүд, уушгины гялтан хальс болон зүрхний үнхэлцэг хальсны хөндийд шингэн үүсэх гэх мэт хүндрэлүүд тохиолдож байна.

ДҮГНЭЛТ

Амьсгалын дээд замд вирүсийн РНХ-ийг БХ-ПГУ-аар илрүүлэх нь SARS-CoV-2 халдварын гол оношлогооны арга болж байна. БХ-ПГУ-ын Ct утга болон вирүсийн эсрэг өвөрмөц эсрэгбиеийн хөдлөлзүй нь вирүсийн халдварын дараах чухал хяналт үнэлгээний шалгуур үзүүлэлт болох боломжтой. Харин КТГ-ын оношлогоо нь КОВИД-19 халдварын үед уушгины эдийн үрэвслийн сонгомол шинжүүдийн илрэлт, явц, хүндрэл, эдгэрэлтийн өөрчлөлтийг хянах, үнэлэх чухал шалгуур үзүүлэлт болж байна. Уг халдварын үед уушгины завсрын эдийн үрэвслийн сонгомол шинжүүдэд сүүн шилний шинж (гол төлөв дугуй хэлбэрийн уушгины дэлбэнцрүүдийн