КОВИД-19 өвчний дотоодын болон зөөвөрлөгдсөн халдварын эмнэлзүйг харьцуулан судалсан дүн

Б.Мөнх-Ундрах[1], Г.Хоролгарав[1], Б.Цолмон[3], Д.Наранзул[3], Л.Энхсайхан[2], Ц.Чинбаяр[3], Г.Саранхүү[3], Б.Саруул[3], С.Цогтсайхан[2], Р.Оюунгэрэл[1]

[1]АШУҮИС, АУС, Халдварт өвчин судлалын тэнхим
[2]АШУҮИС, Био-АС, Дархлаа судлалын тэнхим
[3]Халдварт өвчин судлалын үндэсний төв
Цахим шуудан: Munkhundrakh@mnums.edu.mn, Утас: 88767795

Түлхүүр үг:

SARS-CoV-2
Эрт илрүүлэг
Асимптоматик
Хүндрэл

Товч утга:

Үндэслэл: КОВИД-19 өвчнийг эрт илрүүлэх, эмнэлзүйн илрэлийг зөв үнэлж шинжлэх нь SARS-CoV-2 вирусийн шалтгаант хүндрэл, нас баралтыг бууруулах ач холбогдолтой. КОВИД-19 цар тахлын эхэн үед Монгол улс гадаадаас ирсэн хүн бүрийг илрүүлэг шинжилгээнд хамруулж, тусгаарлан, эмчилснээр 8 сар дотоодын халдвар тархаагүй юм. **Зорилго:** КОВИД-19-ийн дотоодын болон зөөвөрлөгдсөн тохиолдлын эмнэлзүйг харьцуулан судлах. **Арга, аргачлал:** КОВИД-19 өвчний гадаадаас зөөвөрлөгдсөн 276, дотоодод тархсан халдварын 1024 тохиолдлыг судалгаанд хамруулав. Судалгааны материалд ХӨСҮТ-д хэвтэн эмчлүүлсэн өвчний түүхийг ашиглаж, үр дүнг R Studio 4.1.3 програмаар шинжлэв. Ингэхдээ АШУҮИС-ийн судалгааны ёс зүйн хяналтын хорооны 2021/3-06 хурлаар зөвшөөрөл авч хийж гүйцэтгэв. **Үр дүн:** Бид КОВИД-19 өвчний зөөвөрлөгдсөн тохиолдлын үед залуучуудын өвчлөл (дундаж нас 26.5±11.2 жил) болон асимптоматик хэлбэр (36.9%) дотоодын халдвартай харьцуулахад (дундаж нас 38.9±21.7 жил, p<0.001 болон 12.1%, p<0.001) харьцуулахад илүү тохиолдож байв. Хүйсийн хувьд зөөвөрлөгдсөн тохиолдолын дунд эрэгтэйчүүд давамгайлж (67.8%) байсан бол дотоодын халдварын үед эмэгтэйчүүд давамгайлж (57.8%) байлаа (p<0.001). Симптоматик хэлбэр зөөвөрлөгдсөн халдварын үед 63.1%, дотоодын тохиолдлын дунд 87.9% тодорхойлогдсон бөгөөд эмнэлзүйн хөнгөн хэлбэр 30.5% ба 28.5%, дунд - 32.6% ба 37.8% байсан бол зөөвөрлөгдсөн халдварын үед хүнд болон нэн хүнд хэлбэр бүртгэгдээгүй бол дотоодын КОВИД-19 өвчний үед 18.5% ба 3.1% тус тус байв. Эмнэлзүйн хувьд зөөвөрлөгдсөн тохиолдолд ханиах шинж 19.2%-д илэрсэн бол дотоодын халдварын үед 60.9%, халуурах -13.4% ба 29.2%, толгой өвдөх -14.9% ба 33.7%, дотор муухайрах шинж 3.9% ба12.2%, цээжээр өвдөх -5.1% ба 20.8%, амьсгал олшрох -1.1% ба 27.3% буюу дотоодын халдварын үед эмнэлзүйн шинж тэмдэг илүү (p<0.001), тод ажиглагдаж байв. **Дүгнэлт:** Монгол улсад КОВИД-19 цартахлын дэгдэлтийн тархалтаас сэргийлэх арга хэмжээг эрт эхлүүлсэний үр дүнд зөөвөрлөгдсөн тохиолдлын дунд асимтоматик, хөнгөн хэлбэр зонхилж байна.

Үндэслэл: 2019 оны 12 сараас БНХАУ-ын Ухань хотод бүртгэгдэж эхэлсэн шинэ коронавирус (SARS-CoV-2)-т халдварын дэгдэлт богинохон хугацаанд дэлхий дахинаа тархаж цар тахалд шилжсэнээр өнөөг хүртэл хүн төрөлхтний эрүүл мэнд болон эдийн засгийн салбарт ихээхэн хор хөнөөл учруулсаар байна.[1] 2024 оны 02 сарын 04-ний байдлаар КОВИД-19-өөр өвчилсөн хүний тоо 774 сая гаруйд хүрч 7 сая гаруй хүн уг өвчнөөс болж нас бараад байна.[2,3]

Судлаач Yung-Fang Tu (2020) нар КОВИД-19 цар тахалд 30-79 насныхан (86.6%) зонхилон өртөж, 80 ба түүнээс дээш насныханы нас баралт (20.3%) хамгийн

өндөр байгааг тодорхойлсон.[1] Шинэ коронавируст халдвараар суурь өвчтэй, 65-аас дээш ахимаг насны хүмүүс зонхилон өвчилж байгаа ч дэлхийн хүн ам шинэ вирусийн эсрэг дархлалгүй учир бүх насны хүмүүс өвчлөх эрсдэлтэй.[4-8]

КОВИД-19 өвчний үед нийт тохиолдлын дийлэнхэд уушгины хатгааны хөнгөн хэлбэр илэрч, 3-29% нь эрчимт эмчилгээ шаардаж, эмнэлэгт эмчлүүлэгчийн 17-29% нь амьсгалын цочмог дистресс хамшинжээр хүндэрч байна.[1] Өвчин халуурах (16.8%), ханиалгах (34.8%), цэр гарах (23.3%), толгой өвдөх (13.7%), булчингаар өвдөх шинж (12.1%) шинжээр илэрч зарим тохиолдолд амьсгалахад төвөгтэй болох, дотор муухайрах, бөөлжих, суулгах шинж тэмдгүүд ажиглагддаг байна.[9]

КОВИД-19 өвчний үед захын цусан дах хүчил төрөгчийн хангамж буурах ≤90%, амьсгал олшрох минутанд 30-аас дээш, PaO_2/FiO_2 <300, уушгины нэвчдэс 24-48 цагийн дотор >50%-иар илрэх, амьсгалын дутагдал, олон эрхтний дутагдал зэрэг шинжүүд нь эмнэлзүйн хүндийн зэргийн шалгуур үзүүлэлт болдог.[10] Мөн лабораторийн шинжилгээнд цагаан эсийн тоо хэвийн, эсвэл ихсэх, лимфоцитийн тоо буурах, тромбоцит буурах болон С урвалж уураг, АСАТ, АЛАТ, прокалцитонин ихсэх шинж илэрдэг бол биеийн байдал хүнд хүмүүст нейтрофил, D-даймер, лимфоцит эсийн тоо үргэлжлэн буурах байдал нь цөөнгүй судалгаанд дурдсан байна.[11-19] АНУ-д 2020 оны 3 дугаар сард бүртгэгдсэн КОВИД-19-ийн тохиолдлын судалгаагаар шинж тэмдэггүй хэлбэрийн үед вирус судлалын шинжилгээ эерэг байгаа нь халдварын тархалтад нөлөөлж байна гэж үзжээ.[20]

Монгол улсад шинэ коронавируст халдвар (КОВИД-19)-ын анхны тохиолдол 2020 оны 3 дугаар сарын 11-нд гадаадаас зөөвөрлөгдөж, 2020 оны 11 дүгээр сарын 11-ны өдрөөс дотоодын анхны тохиолдол бүртгэгдэж эхэлсэн.[21]

Монгол улсад бүртгэгдсэн КОВИД-19 өвчний зөөвөрлөгдсөн болон дотоодын тохиолдлыг харьцуулсан эмнэлзүйн судалгаа хомс байгаа тул бид энэхүү судалгааг хийх үндэслэл боллоо.

Зорилго: КОВИД-19-ийн дотоодын болон зөөвөрлөгдсөн тохиолдлын эмнэлзүйг харьцуулан судлах

Арга, аргачлал: Бид энэхүү судалгааг 2020 оны 03 дугаар сарын 10-наас 2021 оны 07 дугаар сарын 01-нийг хүртэл Анагаахын Шинжлэх Ухааны Үндэсний Их Сургууль (АШУҮИС)-ийн Анагаах ухааны сургууль (АУС)-ийн Халдварт өвчин судлалын тэнхим, Био-анагаахын сургуулийн Дархлаа судлалын тэнхим, Халдварт өвчин судлалын үндэсний төв (ХӨСҮТ)-ийг түшиглэн хийж гүйцэтгэв. Аналитик судалгааны кохорт загварыг ашиглан “Шинэ коронавирус (SARS-CoV-2)-т халдварын батлагдсан тохиолдол буюу КОВИД-19” оношоор бүртгэгдэж, ХӨСҮТ-д 2020 оны 3 дугаар сарын 10-наас 7 дугаар сарын 29-ний хооронд хэвтэн эмчлүүлсэн 276 тохиолдлыг “Гадаадаас зөөвөрлөгдсөн”, 2020 оны 11 дүгээр сарын 11-нээс 2021 оны 7 дугаар сарын 1-ний хооронд хэвтэн эмчлүүлсэн 4650 тохиолдлоос санамсаргүй түүврийн аргаар сонгосон 1084 тохиолдлыг “Дотоодын халдвар” хэмээн тус тус хуваж эмнэлзүйн судалгааг хийв.

Судалгааны мэдээлэл цуглуулсан арга: Эрүүл мэндийн сайдын 2019 оны 12 дугаар сарын 30-ны өдрийн А/611 дүгээр тушаалын арванноэдүгээр хавсралтаар батлагдсан өвчний түүхийг хөтлөх маягтийн дагуу судалгааны асуумжийг тусгайлан боловсруулж мэдээллийг цуглуулахдаа CSPro 7.4 программд суурилсан платформыг шинээр ашигласан. CSPro 7.4 программын интернеттэй болон интернетгүй аль ч орчинд утас, таблет болон зөөврийн компьютерт суурилуулан ашиглах боломжтой давуу талд үндэслэн КОВИД-19 өвчтэй тохиолдлыг хэвтүүлэн эмчилж буй “Улаан бүс”-ээс мэдээллийг цуглуулсан. Судалгааны асуумж нь нийт 7 бүлэг картаас бүрдсэн. Судалгааны асуумжийн дагуу мэдээллийг давтан шивж (double entry) мэдээллийн найдвартай байдлыг хангасан.

Статистикийн дүн шинжилгээ: КОВИД-19-ийн эмнэлзүйн мэдээлэлд тооцоо хийхдээ R studio 4.1.3 программуудыг ашиглан хувьсагчдын тархалтыг шалгаж, дескриптив тоцоолол хийсэн. Судалгааны үр дүнгийн тоон утгын дунджийг Т-тестийн арга, бүлэг хоорондын нэрлэсэн утгын ялгааг хувьсагчийн тархалтаас хамаарч Фишер, Хи-квадрат тест хийж статистик ялааг тооцсон. Р утга 0.05-аас бага үед ач холбогдолтой хэмээн тооцсон.

Үр дүн: Судалгаанд хамрагдсан нийт 1360 тохиолдлын дундаж нас 36.4±20.6 жил, зөөвөрлөгдсөн тохиолдлын хувьд 26.5±11.2 жил дотоодын халдварын үед 38.9±21.7 жил бөгөөд зөөвөрлөгдсөн халдварын үед харьцангуй залуу насныхны дунд өвчлөл илүү бүртгэгдсэн байв ($p<0.001$). Хүйсийн хувьд зөөвөрлөгдсөн тохиолдлын үед эрэгтэйчүүд давамгайлж (67.8%) байсан бол дотоодын халдварын үед эмэгтэйчүүд давамгайлж (57.8%) байлаа ($p<0.001$) (Хүснэгт 1).

Хүснэгт 1. Судалгаанд хамрагдагсдыг нас, хүйсээр харьцуулсан дүн

Үзүүлэлт	Нийт (n=1,360)	Дотоодын халдвар (n=1,084)	Зөөвөрлөгдсөн халдвар (n=276)	p-утга
Нас (жил)	36.4 (20.6)	38.9 (21.7)	26.5 (11.2)	<0.001
Насны бүлэг				<0.001
<15	183 (13.5%)	174 (16.1%)	9 (3.3%)	
15-24	261 (19.2%)	98 (9.0%)	163 (59.1%)	
25-34	274 (20.1%)	216 (19.9%)	58 (21.0%)	
35-44	185 (13.6%)	162 (14.9%)	23 (8.3%)	
45-54	178 (13.1%)	167 (15.4%)	11 (4.0%)	
55-64	126 (9.3%)	117 (10.8%)	9 (3.3%)	
65+	153 (11.2%)	150 (13.8%)	3 (1.1%)	
Хүйс				<0.001
Эрэгтэй	644 (47.4%)	457 (42.2%)	187 (67.8%)	
Эмэгтэй	716 (52.6%)	627 (57.8%)	89 (32.2%)	

Судалгаанд хамрагдагсдын нийт тохиолдлын дунд эмнэлзүйн шинж тэмдэггүй буюу асимптоматик хэлбэр 17.1%-д ажиглагдаж, дотоодын халдвар (12.1%)-тай харьцуулахад зөөвөрлөгдсөн тохиолдлын дунд (36.9%) илүүтэй бүртгэгдсэн (p<0.001). Шинж тэмдэгтэй буюу симптоматик хэлбэр дотоодын халдварын үед 87.9%, зөөвөрлөгдсөн тохиолдолд 63.1% бөгөөд эмнэлзүйн хөнгөн явц 28.5% ба 30.5%, дунд- 37.8% ба 32.6% байсан бол хүнд (18.5% ба 0%), нэн хүнд (3.1% ба 0%) КОВИД-19 дотоодын халдварын үед илүүтэй (p<0.001) тохиолдсон. (Хүснэгт 2)

Хүснэгт 2. Судалгаанд хамрагдагсдын КОВИД-19-ийн эмнэлзүйн илрэл

Эмнэлзүйн хэлбэр	Нийт, (n=1,360)	Дотоодын халдвар (n=1,084)	Зөөвөрлөгдсөн халдвар (n=276)	p-утга
Шинж тэмдэггүй (асимптоматик)	233 (17.1%)	131 (12.1%)	102 (36.9%)	<0.001
Шинж тэмдэгтэй (симптоматик)	1,127 (82.9%)	953 (87.9%)	174 (63.1%)	
Хөнгөн	393 (28.9%)	309 (28.5%)	84 (30.5%)	
Дунд (хүндэвтэр)	500 (36.8%)	410 (37.8%)	90 (32.6%)	
Хүнд	200 (14.7%)	200 (18.5%)	0 (0%)	
Нэн хүнд	34 (2.5%)	34 (3.1%)	0 (0%)	

КОВИД-19-ийн дотоодын халдварын үед хордлогын болон амьсгалын эрхтэний үрэвслийн шинж зөөвөрлөгдсөн тохиолдолтой харьцуулахад илүү (p<0.001) буюу тухайлбал халуурах шинж 29.2% ба 13.4%, ханиалгах -60.9% ба 19.2%, толгой өвдөх - 33.7% ба 14.9%, дотор муухайрах -12.2% ба 3.9%, ядарч сульдах 17.6% ба 3.9%, цээжээр өвдөх -20.8% ба 5.1%, амьсгал олшрох 27.3% ба 1.1%-д тус тус ажиглагдсан. Харин бөөлжих, суулгах, булчингаар өвдөх, амтлах, үнэрлэх мэдрэмж буурах шинжүүдийн хувьд хоёр бүлэгт статистик ач холбогдол бүхий ялгаа ажиглагдсангүй (Хүснэгт 3).

Хүснэгт 3. Судалгаанд хамрагдагсдын эмнэлзүйн шинж тэмдгийн илрэлийг судалсан дүн

Үзүүлэлт	Нийт (n=1,360)	Дотоодын халдвар (n=1,084)	Зөөвөрлөгдсөн халдвар (n= 276)	p-утга
Халуурах	354 (26.0%)	317 (29.2%)	37 (13.4%)	<0.001
Ханиалгах	713 (52.4%)	660 (60.9%)	53 (19.2%)	<0.001
Толгой өвдөх	407 (29.9%)	366 (33.7%)	41 (14.9%)	<0.001
Бөөлжих	27 (1.9%)	23 (2.1%)	4 (1.4%)	0.5
Дотор муухайрах	143 (10.5%)	132 (12.2%)	11 (3.9%)	<0.001
Хоолонд дургүй болох	160 (11.8%)	147 (13.6%)	13 (4.7%)	<0.001
Суулгалт	71 (5.2%)	52 (4.8%)	19 (6.9%)	0.2
Ядарч сульдах	202 (14.9%)	191 (17.6%)	11 (3.9%)	<0.001
Булчингаар өвдөх	16 (1.2%)	12 (1.1%)	4 (1.4%)	0.5
Амтлах мэдрэмж буурах	97 (7.1%)	78 (7.2%)	19 (6.9%)	0.9
Үнэрлэх мэдрэмж буурах	143 (11%)	114 (10.5%)	29 (10.5%)	0.9
Нусгайрах	84 (6.2%)	48 (4.4%)	36 (13.0%)	<0.001
Цээжээр өвдөх	240 (17.6%)	226 (20.8%)	14 (5.1%)	<0.001
Амьсгал олшрох >25	299 (21.9%)	296 (27.3%)	3 (1.1%)	<0.001

КОВИД-19 өвчний үеийн цусны ерөнхий шинжилгээний үзүүлэлтүүд хэвийн хэмжээнээс (цагаан эс 3.98-10.00*10^3/UL, улаан эс 3.93-6.00*10^6/UL, гемоглобин 11.2-17.5г/дл, гематокрит 34.1-51.0%, MCV 79.0-94.8фл, MCH 25.6-35.0пг, MCHC 32.2-36.5фл, ялтас эс 163-369*10^3/UL, нейтрофил 34.0-71.1%, лимфоцит 19.3-51.7%, моноцит 4.7-12.5%, эозинофил 0.7-5.8%, базофил 0.1-1.2%) өөрчлөгдөөгүй бөгөөд цагаан эсийн дундаж 6.2±2.5*10^9/л, зөөвөрлөгдсөн халдварын үед 6.5±1.9*10^9/л, дотоодын тохиолдолд 6.1±2.6*10^9/л буюу зөөвөрлөгдсөнтэй харьцуулахад багассан мөн улаан эсийн дундаж 4.7±0.6*10^{12}/л (4.7±0.7*10^{12}/л ба 4.8±0.5*10^{12}/л, p<0.001), гемоглобины дундаж 14.1±4.1г/дл (14.0±4.5г/дл ба 14.5±1.8г/дл, p<0.001), гематокритын дундаж 40.0±6.3% (39.8±6.4% ба 41.0±5.9%, p<0.001), ялтас эс буюу тромбоцитын дундаж 247±77.4*10^9/л (239±77.5*10^9/л ба 279±68.5*10^9/л, p<0.001), нейтрофилийн дундаж 46.3±23.8% (45.3±25.6% ба 50.8±13.3%, p<0.001), тунгалаг эс буюу лимфоцитийн дундаж 29.5±17.6% (27.8±18.6% ба 36.1.0±11.1%, p<0.001), моноцитийн дундаж 7.3±4.7% (7.1±5.0% ба 8.3±2.8%, p<0.001), эозинофилийн дундаж 1.7±2.1% (1.6±2.0% ба 2.5±2.1%, p<0.001) тус тус цөөрсөн байлаа (Хүснэгт 4).

Хүснэгт 4. Судалгаанд хамрагдагсдын КОВИД-19 өвчний үеийн цусны ерөнхий болон цус бүлэгнэлтийн шинжилгээний дүн

Үзүүлэлт	Нийт (n=1,360)	Дотоодын халдвар (n=1,084)	Зөөвөрлөгдсөн халдвар (n=276)	p-утга
Цагаан эс (х 10^9/л)	6.2 (2.5)	6.1 (2.6)	6.5 (1.9)	<0.001
Улаан эс (х 10^{12}/л)	4.7 (0.6)	4.7 (0.7)	4.8 (0.5)	<0.001
Гемоглобин (г/дл)	14.1 (4.1)	14.0 (4.5)	14.5 (1.8)	<0.001
Гемотокрит (%)	40.0 (6.3)	39.8 (6.4)	41.0 (5.9)	<0.001
Ялтас эс (х 10^9/л)	247.8 (77.4)	239.4 (77.5)	279.5 (68.5)	<0.001
Нейтрофилийн %	46.3 (23.8)	45.3 (25.6)	50.8 (13.3)	0.11
Лимфоцитын %	29.5 (17.6)	27.8 (18.6)	36.1 (11.1)	<0.001
Моноцитын %	7.3 (4.7)	7.1 (5.0)	8.3 (2.8)	<0.001
Эозинофилийн %	1.7 (2.1)	1.6 (2.0)	2.5 (2.1)	<0.001
Базофилийн %	0.4 (0.4)	0.4 (0.4)	0.4 (0.3)	0.069

Цусны бүлэгнэлтийн үзүүлэлтийн хувьд дотоодын халдварын тохиолдлуудад зөөвөрлөгдсөн халдвартай харьцуулахад фибриноген (нийт дундаж үзүүлэлт 3.7±2.1г/л, 3.9±1.8г/л ба 3.0±2.8 г/л, p<0.001) ихэссэн, тромбины хугацаа (нийт дундаж үзүүлэлт 17.6±4.1 сек,17.8±4.3 сек ба 16.9±3.1 сек, p<0.001), зориуд идэвхижүүлсэн тромбопластины хугацаа – aPTT (нийт дундаж үзүүлэлт 39.7±6.2 сек,40.0±6.6 сек ба 38.7±4.7 сек, p<0.006) уртассан, протромбины хугацаа (нийт дундаж үзүүлэлт 13.0±4.5 сек,12.9±4.9 сек ба 13.4±2.5 сек, p<0.001) богиноссон бол INR хэмжээнд (нийт дундаж үзүүлэлт 1.0±0.3,1.0±0.3 ба 1.0±0.2, p<0.9) ажиглагдсангүй (Хүснэгт 5).

Хүснэгт 5. Судалгаанд хамрагдагсдын КОВИД-19 өвчний бүлэгнэлтийн шинжилгээний дүн

Үзүүлэлт	Нийт (n=1,360)	Дотоодын халдвар (n=1,084)	Зөөвөрлөгдсөн халдвар (n=276)	p-утга
Fibrinogen -фибриноген (г/л)	3.7 (2.1)	3.9 (1.8)	3.0 (2.8)	<0.001
TT-тромбины хугацаа(секунд)	17.6 (4.1)	17.8 (4.3)	16.9 (3.1)	<0.001
aPTT-зориуд идэвхжүүлсэн тромбопластины хугацаа (секунд)	39.7 (6.2)	40.0 (6.6)	38.7 (4.7)	0.006
PT- Протромбины хугацаа (секунд)	13.0 (4.5)	12.9 (4.9)	13.4 (2.5)	<0.001
INR	1.0 (0.3)	1.0 (0.3)	1.0 (0.2)	0.9

Хэлцэмж: Монгол улсын Засгийн газраас хэрэгжүүлсэн арга хэмжээний үр дүнд шинэ коронавирус (SARS-CoV-2)-т халдварын анхны тохиолдол БНХАУ-д бүртгэгдснээс хойш 3 сарын дараа Монгол улсад КОВИД-19 өвчний анхны тохиолдлыг 2020 оны 3 дугаар сарын 8-ны өдөр илрүүлэн 3 дугаар сарын 10-ны өдөр бүртгэж ХӨСҮТ-д хэвтүүлэн тусгаарлан эмчилж эхэлснээс хойш 7 сарын турш гадаадаас халдвар зөөвөрлөгдөхөөс сэргийлсэн арга хэмжээг эрчимтэй зохион байгуулсан. 2020 оны 11 дүгээр сарын 11-ний өдөр шинэ коронавирус (SARS-CoV-2)-т халдварын дотоодын тохиолдол бүртгэгдэж эхэлснээр КОВИД-19-ийн цар тахал Монгол улсын хүн амын дунд тархаж, 2021 оны 3 дугаар сараас кластер (голомтолсон) өвчлөлүүд тохиолдож эхэлсэн.[22]

Дэлхий дахинаа КОВИД-19 цар тахлын тархалт ихэссэнтэй холбогдуулан Монгол улсын Засгийн газрын шийдвэрээр ОХУ-д суралцаж байсан оюутан, Афганистан улсад энхийг сахиулах үйл ажиллагаанд оролцсон цэргийн албан хаагчдыг эхний ээлжинд татан авсан цаг хугацаатай бидний судалгааны эхний шат давхцаж байсан учир КОВИД-19-ийн зөөвөрлөгдсөн тохиолдол эрэгтэй хүйсийн (67.8%) залуу насныхны (дундаж нас 26.5±11.2) дунд бүртгэгдсэн бол дотоодын

халдварын үед бүх насны хүмүүс өвдөж, дундаж нас 38.9±21.7 жил бөгөөд эмэгтэйчүүд давамгайлж (p<0.001) байлаа. Монгол улсын хэмжээнд КОВИД-19 цар тахал тархсан дотоодын халдварын эхэн бүх тохиолдлыг эмнэлэгт хэвтүүлэн эмчилсэн нь эмэгтэй хүйс давамгайлах нөхцөл бүрдүүлсэн байж болзошгүй хэмээн үзэж байгаа нь КОВИД-19-д эмнэлгийн мэргэжилтэн өртөж эхэлсэн. Цар тахалын эхэн үед халдвар хамгийн ихээр бүртгэгдэж байсан бөгөөд Zhang B (2020) нар КОВИД-19-ийн улмаас эмчлүүлж байгаа эрэгтэй, эмэгтэй хүмүүсийн хүйсийн харьцаа 1.82:1 байсан гэж тэмдгэлсэн нь Монгол улсад зөөвөрлөгдсөн тохиолдлын дунд бүртгэгдсэн эрэгтэй хүйс давамгайлсан үр дүнтэй дүйж харин эмэгтэй хүйс давамгайлан өвчилсөн дотоодын халдварынхаас ялгаатай байлаа[23].

Цар тахлын эхэн үед хийсэн судалгаагаар, тухайлбал Lee JY (2019) нар Солонгос улсад КОВИД-19-өөр өвчлөгсдийн дундаж нас 52.10±18.29 жил байсан нь бидний судалгааны үр дүнтэй харьцуулахад насны хувьд өндөр байгаа нь тухайн улс оронд КОВИД-19-ийн тохиолдол олноор бүртгэгдэж байсантай холбоотой гэж үзэж байна[24]. Харин судлаач Г.Энхзаяа (2022) нар 2021 оны 6 дугаар сараас 10 дугаар сарын хооронд АШУҮИС-ын Төв эмнэлэг болон Монгол–Японы эмнэлэгийг түшиглэн 18-95 насны 397 эмчлүүлэгч хамруулсан дескриптив судалгаагаар 50.9% (202) эрэгтэй, 49.1%(195) эмэгтэй дундаж нас 49.9±18.25 жил байсан нь бидний судалгаанд оролцогчдын наснаас өндөр байна[25]. Бидний судалгаа 2020 оны 3 дугаар сараас 7 дугаар сарын 1-нийг хүртэл, 2020 оны 10 дугаар сараас 2021 оны 7 дугаар сарын 1-нийг хүртэлх хугацааг хамрах үед тохиолдол бүрийг эмнэлэгт хэвтэн эмчилснээс гадна гэрийн эмчилгээг хэрэгжүүлж эхлээд 3 сар орчим үргэлжилсэн хугацааны тохиолдол хамрагдсантай холбоотойгоор бидний судалгаанд залуу насныхан зонхилсон байна хэмээн үзэж байна. Дээрх судлаачдын судалгаанд цар тахлын оргил үе болон гэрийн эмчилгээг хэрэгжүүлснээр зөвхөн уушгины хатгаатай тохиолдлыг хэвтүүлэн эмчлэх журам хэрэгжиж байсантай холбоотойгоор насны бүлгийн хувьд ахимаг нас биднийхээс илүүтэй байсан хэмээн дүгнэж байна.

M.M.Arons (2020) нар АНУ-д 2020 оны 3 дугаар сард бүртгэгдсэн тохиолдолд хийсэн судалгаагаар шинж тэмдэггүй хэлбэрийн үед вирус судлалын шинжилгээ эерэг гарч байгаа нь халдварын тархалтанд нөлөөлж байгаа хэмээн үзэж байлаа.[20] Энэхүү судалгаагаар асрах төвийн 27(56%) үйлчлүүлэгчид шинж тэмдэггүй хэлбэр тохиолдсон тухай мэдээлсэн. Судлаач Zhonghua Liu (2020) нар асимптоматик хэлбэр 1.2% хэмээсэн нь бидний судалгааны үр дүнгээс бага, харин S.N. Ladhani (2020*)* нар асимтоматик хэлбэр 43.8%-87.6% байна хэмээсэн нь бидний судалгааны үр дүнгээс өндөр байна.[26,27] Rothe C (2020) нар Герман улсад бүртгэгдсэн КОВИД-19 нь Хятадаас ажил хэргийн шугамаар зорчсон тохиолдолтой холбоотой хэмээн үзсэн.[28] Zou L (2020) нар шинж тэмдэгтэй өвчтөнүүдээс ялгасан вирусийн тоон хэмжээ шинж тэмдэггүй тохиолдолтой ижилхэн гэдгийг тэмдэглэсэн байв.[29] Бидний судалгаанд асимптоматик хэлбэр гурван хүн тутмын нэгд илэрч байгаа нь цаашид халдварын тархалтанд шинж тэмдэггүй хэлбэр нөлөөлж хүн амын дунд тархалтын эрчмийг нэмэгдүүлэх юм гэсэн Т. Бэгзсүрэн (2021) нарын судалгааны үр дүнтэй дүйж байна.[30]

КОВИД-19 өвчний дотоодын халдварын үед хордлогын болон амьсгалын эрхтний үрэвслийн шинж зөөвөрлөгдсөн тохиолдолтой харьцуулахад давамгай (p<0.001) буюу тухайлбал халуурах шинж 29.2% ба 13.4%, ханиалгах - 60.9% ба 19.2%, толгой өвдөх - 33.7% ба 14.9%, дотор муухайрах - 12.2% ба 3.9%, хоолонд дургүй болох 13.6% ба 4.7%, ядарч сульдах 17.6% ба 3.9%, цээжээр өвдөх - 20.8 ба 5.1%, амьсгал олшрох 27.3% ба 1.1%-д тус тус ажиглагдсан нь эмнэлзүйн шинж тэмдэг тод илрэх хүртэл гэрээр эмчлэгдсэн гэж үзэж байна. Г. Энхзаяа нарын судалгаагаар ханиалгах 269 (68.1%), цээж хөндүүрлэх 131 (33.16%), амьсгаадах 119 (30.13%), бие суларч ядрах шинж 99 (25.06%), хамар битүүрч нус гоожих шинж 87 (22.03%), биднийхээр 13% буюу биднийхээс илүүтэй, халуурах шинжийн илрэл 102 (32.8%) ойролцоо, толгой өвдөх 73 (16.2%), үнэр амт алдагдах 43 (5.4%, амтлах мэдрэмж алдагдах 6.9-7.2%, үнэрлэх мэдрэмж алдагдах 10.5%), суулгах 9 (3.4%, биднийхээр 4.8-6.9%), дотор муухайрах 7 (2.9%) нь биднийхээс цөөн хувьтай ажиглагдсан нь судлаач нарын судалгааг гүйцэтгэсэн цаг хугацаа (2021 оны 6-10 сард) нь эмнэлэгт зөвхөн хатгаатай, амьсгалын дуталтай тохиолдлыг хэвтүүлэн эмчилсэнтэй холбоотой буюу хожуу эмнэлэгт хэвтэлт нь өвчний явц хүндрэх нөхцөлийг бүрдүүлж байна гэсэн бидний дүгнэлттэй ижил байгаа юм.[31]

Бид эмнэлзүйн шинж тэмдгийн илрэлийг судалсан судалгаагаа гадаадын эрдэмтдийн үр дүнтэй харьцуулан үзлээ. Ishii M (2020) нар халуурах шинж 26% ба 73%, ядарч сульдах 14.9% ба 39.5%, нусгайрах 6.2% ба 10.5%, амтлах мэдрэхүй алдагдах 7.1% ба 21.2%, суулгах шинж 5.2% ба 13.3%-д илэрсэн нь биднийхээс өндөр, ханиах шинж 52.4% ба 48.3%, үнэрлэх мэдрэхүй алдагдах 11% ба 16.9%-д илэрсэн нь ойролцоо, бөөлжих шинж 10.5% ба 4.7% биднийхээс цөөн ажиглагдсан[32]. Мөн Nanshan Chen (2020) нарын судалгааны үр дүнгээс харахад халуурах (82 [83%]), ханиалгах (81 [82%]), амьсгал давчдах (31 [31%]) шинж биднийхээс олон, толгой өвдөх (8 [8%] өвчтөн), хоолой өвдөх (5 [5%]), хамар битүүрч, нус гоожих (4 [4%] өвчтөн), цээжээр өвдөх (2[2%]), суулгах (2 [2%]), дотор муухайрах, бөөлжих (1 [1%]) шинж биднийхээс цөөхөн ажиглагдсан байна.[33]

Бидний судалгаагаар КОВИД-19 өвчний үеийн цусны ерөнхий шинжилгээнд цусны эсүүдийн ерөнхий агууламж хэвийн хэмжээнээс өөрчлөгдөөгүй боловч дотоодын халдварын үед зөөвөрлөгдсөн үеийнхээс цагаан эсийн дундаж (6.1±2.6*10^9/л ба 6.5±1.90*10^9/л, p<0.001), улаан эсийн дундаж (4.7±0.7*10^{12}/л ба 4.8±0.5*10^{12}/л, p<0.001), гемоглобин (14.0±4.5г/дл ба 14.5±1.8г/дл, p<0.001), гематокрит (39.8±6.4% ба 41.0±5.9%, p<0.001), ялтас эс буюу тромбоцит (239±77.5 *10^9/л ба 279±68.5*10^9/л, p<0.001), нейтрофил (45.3±25.6% ба 50.8±13.3%, p<0.001), тунгалаг эс буюу лимфоцит (27.8±18.6% ба 36.1.0±11.1%, p<0.001), моноцит (7.1±5.0% ба 8.3±2.8%, p<0.001), эозинофил

(1.6±2.0% ба 2.5±2.1%, p<0.001) тус тус цөөрсөн**.** Цусны бүлэгнэлтийн үзүүлэлтийн хувьд дотоодын халдварын тохиолдлуудад зөөвөрлөгдсөн халдартай харьцуулахад фибриноген (3.9±1.8г/л ба 3.0±2.8 г/л, p<0.001) ихэссэн, тромбины хугацаа (17.8±4.3 сек ба 16.9±3.1 сек, p<0.001), зориуд идэвхижүүлсэн тромбопластины хугацаа – aPTT (40.0±6.6 сек ба 38.7±4.7 сек, p<0.006) уртассан, протромбины хугацаа (12.9±4.9 сек ба 13.4±2.5 сек, p<0.001) богиноссон. Энэ нь бидний судалгаа дотоодын халдварын тархалтын эхэн үеийг буюу халдварт өртсөн тохиолдол бүрийг хэвтэн эмчлүүлж байсантай холбоотой цусны ерөнхий шинжилгээнд хэвийн хэмжээнээс өөрчлөгдөөгүй дүр зураг илэрсэн боловч өвчний эмнэлзүйн хүндийн хооронд ялгаатай байдал нотлогдсон нь дараах судлаачдын судалгаатай дүйж байгаа юм. Тухайлбал, Kilercik M (2021) нар болон Sun S (2020) нарын судалгааны үр дүнгээс харахад өвчин хүндрэх тусам цусны цагаан эсийн тоо, нейтрофилийн тоо ихэсч эсрэгээрээ лимфоцит, эозинофил, цусны улаан эс, гемоглобин, гематокрит зэрэг үзүүлэлтүүд мэдэгдэхүйц багассан.[34,35] Г.Энхзаяа (2022) нарын судалгааны үр дүнд өвчний хөнгөн зэргээс хүндрэх тусам улаан эс, гемоглобин, гематокрит, ялтас эсийн тоо, том ялтас эсийн эзлэх хувь, ялтас эсийн хувь, лимфоцитын тоо болон хувь, моноцит буурсан гэсэн дүгнэлтүүдээс харж болно.[25]

Дүгнэлт: Монгол улсад SARS-CoV-2 вирусийн зөөвөрлөгдсөн халдварын үед дотоодын КОВИД-19 цартахалтай харьцуулахад эмнэлзүйн шинж тэмдэггүй буюу асимптоматик (36.9% ба 12.1%), хөнгөн (30.5% ба 28.5%), дунд (32.6% ба 37.8%) хэлбэр зонхилж, харин хүнд (0 ба 18,5) нэн хүнд (0 ба 3.1%) хэлбэр дотоодын халдвар тархсанаар бүртгэгдэж эхэлжээ.

Талархал: АШУҮИС-ийн АУС-ийн Халдварт өвчин судлалын тэнхимийн хамт олон, Био-АС-ийн Дархлаа судлалын тэнхимийн хамт олон, ХӨСҮТ-ийн Захиргаа, аж ахуйн алба, Халдвартын клиникийн тасгууд, Нэгдсэн лабораторийн алба, Оношзүйн тасгийн нийт эмч, эмнэлгийн мэргэжилтнүүддээ талархал илэрхийлж байна.

Ном зүй:

1. *Yung-Fang Tu, Chian-ShiuChien, Aliaksandr A Yarishyn et all. A review of SARS-CoV-2 and the ongoing clinical trials: Int.J.Mol. Sci. 2020.21.2657;doi:10.3390/ijms21072657*
2. *Coronavirus disease (COVID-19) pandemic. https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports [Jan 10, 2020]*
3. *Covid 19 coronavirus pandemics. https://www.worldometers.info/coronavirus/ [Jan 10, 2020].*
4. *Lu H, Stratton CW, Tang YW. Outbreak of pneumonia of unknown etiology in Wuhan China: the mystery and the miracle. J Med Virol 2020; published online Jan 16. DOI:10.1002/jmv.25678.*
5. *Cui J, Li F, Shi ZL. Origin and evolution of pathogenic coronaviruses. Nat Rev Microbiol 2019; 17: 181–92.*
6. *Chen, Nanshan, Min Z, Xuan D, Jieming Q, Fengyun G, Yang H, Yang Q et al. "Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study." The Lancet 395, no. 10223 (2020): 507-513*
7. *Xiaolu T, Changcheng W, Xiang L, Yuhe S et al.On the origin and continuing evolution of SARS-CoV-2. Natl. Sci. Rev. 03 March 2020.*
8. *Press conference of WHO-China Joint Mission on COVID-19. https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/transcripts/joint-mission-press-conference-script-english final.pdf?sfvrsn=51c90b9e_2 Feb 24, 2020*
9. *Park H-Y, Lee JH, Lim N-K, et al. Presenting characteristics and clinical outcome of patients with COVID-19 in South Korea: A nationwide retrospective observational study. The Lancet Regional Health – Western Pacific. 2020;5doi:10.1016/j.lanwpc.2020.100061*
10. *World Health Organisation. Clinical management of severe acute respiratory infection (SARI) when COVID-19 disease is suspected (interim guidance) 2020 [cited 2020 17 Apr]. Available*
11. *Sun S., Cai X., Wang H., He G., Lin Y., Lu B., Chen C., Pan Y., Hu X. Abnormalities of peripheral blood system in patients with COVID-19 in Wenzhou, China. Clin. Chim. Acta. 2020;507:174–180.*
12. *Huang C., Wang Y., Li X., Ren L., Zhao J., Hu Y., Zhang L., Fan G., Xu J., Gu X., Cheng Z., Yu T., Xia J., Wei Y., Wu W., Xie X., Yin W., Li H., Liu M., Xiao Y., Gao H., Guo L., Xie J., Wang G., Jiang R., Gao Z., Jin Q., Wang J., Cao B. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. Lancet. 2020;395(10223):497–506.*
13. *Liu F., Xu A., Zhang Y., Xuan W., Yan T., Pan K., Yu W., Zhang J. Patients of COVID-19 may benefit from sustained lopinavir-combined regimen and the increase of eosinophil may predict the outcome of COVID-19 progression. Int. J. Infect. Dis. 2020*
14. *Wang Dawei, Hu Bo, Hu Chang, Zhu Fangfang, Liu Xing, Zhang Jing, Wang Binbin, Xiang Hui, Cheng Zhenshun, Xiong Yong, Zhao Yan, Li Yirong, Wang Xinghuan, Peng Zhiyong. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus–Infected Pneumonia in Wuhan, China. JAMA. 2020;323(11):1061. doi: 10.1001/jama.2020.1585.*
15. *Frater JL, Zini G, d'Onofrio G, Rogers HJ. COVID-19 and the clinical hematology laboratory. Int J Lab Hematol. Jun 2020;42 Suppl 1:11-18. doi:10.1111/ijlh.13229*
16. *Zheng Y, Sun L, Xu M, et al. Clinical characteristics of 34 COVID-19 patients admitted to intensive care unit in Hangzhou, China. J Zhejiang Univ Sci B. 2020;21(5):378-387. doi:10.1631/jzus.B2000174*
17. *Ferrari D, Motta A, Strollo M, Banfi G, Locatelli M. Routine blood tests as a potential diagnostic tool for COVID-19. Clin Chem Lab Med. 2020;58(7):1095-1099. doi:10.1515/cclm-2020-0398*
18. *Usul E, Şan İ, Bekgöz B, Şahin A. Role of hematological parameters in COVID-19 patients in the emergency room. Biomark Med. Sep 2020;14(13):1207-1215. doi:10.2217/bmm-2020-0317*
19. *Chan J.F., Yuan S., Kok K.H., To K.K., Chu H., Yang J., Xing F., Liu J., Yip C.C., Poon R.W., Tsoi H.W., Lo S.K., Chan K.H., Poon V.K., Chan W.M., Ip J.D., Cai J.P., Cheng V.C., Chen H., Hui C.K., Yuen K.Y. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. Lancet. 2020;395(10223):514–523.*
20. *M.M.Arons, K.M. Hatfield, S.C. Reddy et all. Presymptomatic SARS-CoV-2 infections and transmission in a skilled nursing facility. April 24, 2020. DOI: 10.1056/NEJMoa2008457*
21. *World Health Organization. https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/events-as-they-happen Global leaders unite to ensure equitable access new vaccines, tests and treatments for COVID-19, 24 April 2020*
22. *Ч.Түвшинтөр, Ж.Нямсүрэн, Д.Бадрал, Ч.Мөнхцэцэг, Б.Бумдэлгэр, О.Дашпагма, Ж.Баярсайхан, Ж.Байгалмаа, Ц.Чинбаяр, Ц.Билэгтсайхан. Коронавируст халдвар (КОВИД-19)-ийн эсрэг хэрэгжүүлсэн нийгмийн эрүүл мэндийн хариу арга хэмжээ. Эрүүл мэндийн шинжлэх ухааны сэтгүүл Vol.18,№5(69) 2022, х47-52*
23. *Zhang B, Zhou X, Qiu Y, et al. Clinical characteristics of 82 cases of death from COVID-19. PLoS One. 2020;15(7):e0235458. doi:10.1371/journal.pone.0235458*
24. *Lee JY, Hong SW, Hyun M, et al. Epidemiological and clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in Daegu, South Korea. Int J Infect Dis. 2020;98:462-466.*
25. *Г.Энхзаяа, Ц.Одгэрэл, О.Пүрэвжал, КОВИД-19 өвчний хүндийн зэргийг илрүүлэхэд цусны шинжилгээний нэмэлт*

үзүүлэлтийг ашигласан дүн, Эрдмийн чуулган 64, Анагаах ухааны салбар хуралдаан.2022 он. х62-63
26. Zhonghua Liu, Xing Bing, Xue Za Zhi et al. Novel Coronavirus Pneumonia Emergency Response Epidemiology T. [The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19) in China]; 2020; 41(2): 145-51.
27. Ladhani SN, Chow JY, Janarthanan R, et al. Investigation of SARS-CoV-2 outbreaks in six care homes in London, April 2020. EClinicalMedicine. 2020;26doi:10.1016/j.eclinm.2020.100533
28. Rothe C, Schunk M, Sothmann P, et al. Transmission of 2019-nCoV Infection from an Asymptomatic Contact in Germany. N Engl J Med. Mar 5 2020;382(10):970-971. doi:10.1056/NEJMc2001468
29. Zou L, Ruan F, Huang M, et al. SARS-CoV-2 Viral Load in Upper Respiratory Specimens of Infected Patients. The New England journal of medicine 2020. 382(12): 1177-9.
30. Т.Бэгзсүрэн, Р.Оюунгэрэл, З.Адъяасүрэн, Ч.Мөнхцэцэг, Л.Дашцэрэн, Б.Энхтуяа, Г.Одмаа, Г.Жаргалсайхан, Б.Буянтүшиг, М.Отгонбаатар, Д.Улам-Оргих. Коронавируст халдвар (КОВИД-19)-ын динамик ба хөл хорио, дархлаажуулалтын нөлөө, нийтийг хамарсан шинжилгээ. Халдварт өвчин судлалын монголын сэтгүүл. 2021№1,2 (96,97) хуудас 57-72
31. Г. Энхзаяа, Ц. Одгэрэл, О. Пүрэвжал ''Ковид 19 өвчний эмнэл зүйн илрэлийг судалсан дүн'' Эрдэм шинжилгээний өгүүлэл Онош сэтгүүл 2022 он №3 (101) хуудас 54
32. Ishii M, Terai H, Kabata H, et al. Clinical characteristics of 345 patients with coronavirus disease 2019 in Japan: A multicenter retrospective study. J Infect. 2020;81(5):e3-e5.
33. Nanshan Chen, Min Zhou, Xuan Dong, Jieming Qu, Fengyun Gong, Yang Han, Yang Qiu, Jingli Wang, Ying Liu, Yuan Wei, Jia'an Xia, Ting Yu, Xinxin Zhang, Li Zhang. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study,The Lancet, Volume 395, Issue 10223, 2020, Pages 507-513,ISSN 0140-6736, https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30211-7.
34. Kilercik M, Demirelce Ö, Serdar MA, Mikailova P, Serteser M (2021) A new haematocytometric index: Predicting severity and mortality risk value in COVID-19 patients. PLOS ONE 16(8): e0254073. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0254073
35. Sun S., Cai X., Wang H., He G., Lin Y., Lu B., Chen C., Pan Y., Hu X. Abnormalities of peripheral blood system in patients with COVID-19 in Wenzhou, China. Clin. Chim. Acta. 2020;507:174–180.

Results of a comparative study of domestic and transported infections of COVID-19

Munkh-Undrakh B[1], Khorolgarav G[1], Tsolmon B[3], Naranzul D[3], Enhsaikhan L[2], Chinbayar Ts[3], Sarankhuu G[3], Saruul B[3], Tsogtsaikhan Ts[2], Oyungerel R[1]

[1]Department of Infectious Diseases, SOM, MNUMS
[2]Department of Immunology, SOB, MNUMS
[3]National Center for Infectious Diseases
E-mail: Munkhundrakh@mnums.edu.mn, Tel: +976-88767795

Background: Early detection of COVID-19 disease and proper evaluation and analysis of clinical manifestations are important to reduce complications and mortality caused by SARS-CoV-2 virus. At the beginning of the COVID-19 pandemic, Mongolia did not spread domestic infections for 8 months by screening, isolating, and treating everyone who came from abroad.

Aim: To compare the clinical presentation of domestic and transported cases of COVID-19.

Materials and Methods: 276 cases of COVID-19 transmitted from abroad and 1024 cases of domestically spread infection were included in the study. In the research material, the medical history of patients hospitalized in the National Hospital of the National Medical Center was used, and the results were analyzed with the R Studio 4.1.3 program. Approval was obtained at the 2021/3-06 meeting of the Ethics Control Committee of MNUMS.

Results: In transmitted cases of COVID-19, younger age (mean age 26.5±11.2) and asymptomatic form (36.9%) occurred more often than in domestic infections (mean age 38.9±21.7 years, $p<0.001$ and 12.1%, $p<0.001$). In terms of gender, males predominated (67.8%) in transmitted cases, while females predominated (57.8%) in domestic infections ($p<0.001$). Symptomatic form was 63.1% in transmitted infection, 87.9% among domestic cases, mild clinical form was 30.5% and 28.5%, moderate - 32.6% and 37.8%, while severe and very severe form was not recorded in transmitted infection, 18.5% in domestic COVID-19 disease. and 3.1% respectively. Clinically, cough symptoms were found in 19.2% cases, while in domestic infections - 60.9%, fever -13.4% and 29.2%, headache -14.9% and 33.7%, nausea - 3.9% and 12.2%, chest pain - 5.1%. and 20.8%, shortness of breath -1.1% and 27.3%, or clinical symptoms were more pronounced ($p<0.001$) during domestic infection.

Conclusion: As a result of the early initiation of measures to prevent the spread of the COVID-19 epidemic in Mongolia, asymptomatic and mild forms prevail among transported cases.

Keywords: SARS-CoV-2, Early detection, Asymptomatic, Complications