КОВИД-19 өвчний дарамтын судалгаа

Э.Батмандуул[1], Л.Хоролсүрэн[2]

[1]АШУҮИС, НЭМС, Эрүүл мэндийн бодлогын тэнхим
[2]АШУҮИС, НЭМХ
Цахим шуудан: batmanduul@mnums.edu.mn, Утас: 88038670

Түлхүүр үг:
Амьдралын алдагдсан жилүүд
Хөдөлмөрийн чадвар алдалт
Коронавирус
Цар тахал

Товч утга:
Үндэслэл: Дэлхий нийтэд КОВИД-19 цар тахлын улмаас 2024 оны 4-р сарын 4-ний өдрийн байдлаар нийт 775,293,630 тохиолдол, 7,044,637 нас баралт бүртгэгдсэн байна[1]. Харин Монгол улсад КОВИД-19 халдварын цар тахлын үеийг 2020 оны 3-р сард нийтэд мэдэгдсэнээс эхлэн цар тахлан тахлаас урьдчилан сэргийлэх, тэмцэх, нийгэм, эдийн засагт үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах тухай хууль 2022 оны 12-р сарын 31-ний өдрөөр дуусгавар болох хугацааг хамруулан авч үздэг[2]. Тус хугацаанд улсын хэмжээнд цар тахлаас шалтгаалсан нийт өвчлөл 2156, нас баралт 890311 байв. Манай улс цар тахлын бэлэн байдлыг хангах, нийгмийн эрүүл мэндийн бодлого, төлөвлөлтийг оновчтой болгохын тулд КОВИД-19 өвчний дарамтыг газарзүйн байршил, хүн амыг харгалзан тооцох, нотолгоо бүрдүүлэх хэрэгцээтэй байгаа нь энэхүү судалгааны ажлын үндэслэл боллоо. **Зорилго:** КОВИД-19 халдварт цар тахлын улмаас үүссэн өвчлөл, нас баралтын дарамтыг тооцох. **Арга, аргачлал:** Энэхүү судалгааг МУ-ын 2022 оны КОВИД-19 халдварын өвчлөл болон нас баралтын мэдээлэлд үндэслэн КОВИД-19 өвчний оношоор баталгаажсан хүн амд учирсан өвчний дарамтыг тооцсон. Үр дүнг DALY, 100000 хүн амд тооцсон DALY, нас стандартчилагдсан DALY гэсэн гурван хэлбэрээр гаргасан. Өвчний дарамтыг тооцоход Европын өвчний дарамтын сүлжээ (European Burden of Disease Network) байгууллагын гаргасан КОВИД-19 өвчний дарамтыг тооцох протокол, аргачлалыг ашигласан. **Үр дүн:** Хөдөлмөрийн чадвар алдагдлаар тооцсон амьдралын жилийг (DALY) 2022 оны байдлаар бүсээр тооцон үзэхэд баруун бүсэд 513.3, хангайн бүсэд 717.9, төвийн бүсэд 654.6, зүүн 96.3, Улаанбаатар хотод 2396.9 тус тус байв. DALY үзүүлэлт 100000 хүн амд тооцоход баруун бүсэд 655.2, хангайн бүсэд 695.2, төвийн бүсэд 834.3, зүүн 140.7, Улаанбаатар хотод 150.2 байв. **Дүгнэлт:** КОВИД-19 өвчний дарамт бүсүүд болон насны бүлгээр ялгаатай байв. Бүсээр төвийн бүс болон Улаанбаатар хот зэрэг хүн ам төвлөрсөн бүсүүдэд, насны бүлгээр 65-аас дээш нас, 0-4 насны бүлэгт КОВИД-19 өвчнөөс шалгаалсан дарамт өндөр байна.

Үндэслэл: Коронавируст өвчин 2019 (COVID-19) нь анх 2019 оны 12-р сард БНХАУ-ын Ухань хотод бүртгэгдсэнээс хойш дэлхий нийтэд КОВИД-19 цар тахлын улмаас 2024 оны 4-р сарын 4-ний өдрийн байдлаар нийт 775,293,630 тохиолдол, 7,044,637 нас баралт бүртгэгдсэн байна[1]. Харин Монгол улсад КОВИД-19 халдварын цар тахлын үеийг 2020 оны 3-р сард нийтэд мэдэгдсэнээс эхлэн цар тахлан тахлаас урьдчилан сэргийлэх, тэмцэх, нийгэм, эдийн засагт үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах тухай хууль 2022 оны 12-р сарын 31-ний өдрөөр дуусгавар болох хугацааг хамруулан авч үздэг[2]. Тус хугацаанд улсын хэмжээнд цар тахлаас шалтгаалсан нийт өвчлөл 2156, нас баралт 890311 байв.

Олон улсад өвчний дарамтын судалгаагаар тухайн өвчний эрүүл мэндэд үзүүлэх хүчин зүйлийг тодорхой хэмжих үзүүлэлтээр илэрхийлэх өвчний дарамтыг тооцох аргачлалын дагуу өвчний дарамтыг илэрхийлэгч гол үзүүлэлт нь хөдөлмөрийн чадвар алдагдлаар тооцсон амьдралын жилүүд (DALY) юм. Дэлхийн хүн амын өвчний дарамтын судалгаанд (Global Burden of Disease study) тус үзүүлэлтийг ашигладаг. Европын өвчний дарамтын сүлжээ (European Burden of Disease study) байгууллагаас өвчний дарамтыг тооцох

аргачлалыг хөгжүүлэх, цаашид илүү өргөжүүлэх зорилгоор платформыг үүсгэн байгуулсан. Энэхүү байгууллагаас КОВИД-19 өвчний дарамтыг тооцох зорилгоор олон улсын аргачлалыг боловсронгуй болгож протоколыг гаргасан нь энэхүү судалгаанд тус аргачлалыг ашиглах боломжийг бүрдүүлсэн[3-10].

КОВИД-19 цар тахлаас шалтгаалан дэлхийн улс орнуудад эдийн засгийн хувьд тогтворгүй байдал үүссэн болохыг судлаачид онцлон тэмдэглэсэн байна[11-12]. Цаашид улс орнууд цар тахлыг хохирол багатайгаар хэрхэн давах туулах, эдийн засгийн байдлыг сэргээх бодлогыг боловсруулан хэрэгжүүлж байна. Үүний адил манай улс бэлэн байдлыг хангах, нийгмийн эрүүл мэндийн бодлого, төлөвлөлтийг оновчтой тодорхойлохын тулд КОВИД-19 өвчний дарамтыг аймаг, хот, бүсийн түвшинд өөрийн орны газарзүйн байршил, засаг захиргааны нэгжийн онцлог, хүн амын тоо, нас, хүйсийн бүтцийг харгалзан тооцох, нотолгоо бүрдүүлэх хэрэгцээтэй байгаа нь[13-25] энэхүү судалгааны ажлын үндэслэл боллоо.

Зорилго: КОВИД-19 халдварт цар тахлын улмаас үүссэн өвчлөл, нас баралтын дарамтыг тооцох.

Арга, аргачлал: Энэхүү судалгааг МУ-ын 2022 оны КОВИД-19 халдварын өвчлөл болон нас баралтын мэдээлэлд үндэслэн хүн амд учирсан өвчний дарамтыг тооцсон. Үр дүнг DALY, 100000 хүн амд тооцсон DALY, нас стандартчилагдсан DALY гэсэн гурван хэлбэрээр гаргасан. Тоон мэдээллийг Эрүүл мэндийн хөгжлийн төвөөс КОВИД-19-ийн өвчлөлийн тохиолдлын тоо болон нас баралтыг насны бүлэг, хүйс, аймаг, нийслэлийн гэсэн ангилалтай авсан. Өвчний дарамтыг тооцоход Европын өвчний дарамтын сүлжээ (European Burden of Disease Network) байгууллагын гаргасан КОВИД-19 өвчний дарамтыг тооцох протокол, аргачлалыг ашигласан. Коронавируст халдварын хөдөлмөрийн чадвар алдагдлаар тооцсон амьдралын жил (DALY) үзүүлэлтийг аймаг, нийслэлээр тооцож үр дүнг бүсээр нь нэгтгэн гаргасан.

Хөдөлмөрийн чадвар алдагдлаар тооцсон амьдралын жилийг (DALY) тооцох томьёо:

$$DALY = YLL + YLD$$
$$YLL = M \times RLE$$
$$YLD_{inc} = N \times D \times DW$$

- DALY (disability adjusted life year) - Хөдөлмөрийн чадвар алдагдлаар тооцсон амьдралын жилүүд
- YLL (years of life lost due to premature mortality) - Амьдралын алдагдсан жилүүд
- YLD (years lost due to disability) - Хөдөлмөрийн чадвар алдагдсан жилүүд
- M (number of deaths) - Нас баралтын тоо
- RLE (remaining life expectancy at the time of death) - Нас барах үеийн үлдсэн дундаж наслалт
- N (number of incident cases) - Тохиолдлын тоо
- D (average duration until recovery or death) - Эдгэрэх болон нас хүртэлх дундаж хугацаа
- DW (disability weight) - хөдөлмөрийн чадвар алдалтын жин

100000 хүн амд тооцсон DALY, YLL, YLD:

$$DALY_{per\ 100k} = YLL_{per\ 100k} + YLD_{per\ 100k}$$
$$YLL_{per\ 100k} = YLL / Pop \times 100000$$
$$YLD_{per\ 100k} = YLD / Pop \times 100000$$

Нас стандартчилагдсан DALY, YLL, YLD:

$$DALY_{age\ standardized} = YLL_{age\ standardized} + YLD_{age\ standardized}$$
$$YLL_{age\ standardized} = YLL / Pop \times WSP$$
$$YLD_{age\ standardized} = YLD / Pop \times WSP$$

- Pop (Population) – Хүн амын тоо
- WSP (World standard population) - Дэлхийн стандарт хүн амын тоо

Хөдөлмөрийн чадвар алдалтын жинг Европын өвчний дарамтын сүлжээ байгууллагын КОВИД-19 өвчний дарамтыг тооцох аргачлалын дагуу авч тооцлоо. (Хүснэгт 1)

Хүснэгт 1. DW (disability weights) – хөдөлмөрийн чадвар алдалтын жин

Насны бүлэг	Хүндрэлийн тархалт (хувь)	Хугацаа (өдөр)	DW	Жилд ноогдох өдөр
Шинж тэмдэггүй	42	14	0.000	0.038
Хөнгөн	25	14	0.006	0.038
Дунд зэрэг	27	14	0.051	0.038
Хүнд	5	21	0.133	0.057
Маш хүнд	1	32	0.655	0.088

Тайлбар: *КОВИД-19 өвчний хүндрэлийн зэргийг тооцох Европын өвчний дарамтын сүлжээ байгууллагын ашигласан хүндрэлийн зэргийг ашигласан болно.*

Дэлхийн стандарт хүн амын (World standard population) тоог Европын өвчний дарамтын сүлжээ байгууллагын КОВИД-19 өвчний дарамтыг тооцох аргачлалын дагуу авч тооцлоо. (Хүснэгт 2)

Хүснэгт 2. WSP (World standard population) – Дэлхийн стандарт хүн амын тоо

Насны бүлэг	Дэлхийн стандарт хүн амын тоо
0-4	12,000
5-9	10,000
10-14	9,000
15-19	9,000
20-24	8,000
25-29	8,000
30-34	6,000
35-39	6,000
40-44	6,000
45-49	6,000
50-54	5,000
55-59	4,000
60-64	4,000
65-69	3,000
70-74	2,000
75-79	1,000
80-84	500
85-аас дээш	500
Бүх нас	100,000

ОУӨА-10 ангиллын дагуу оношын кодоор Коронавируст (COVID-19) халдварт өвчний оношийг судалгаанд ашигласан. Жишээ:

U.07.1 – Вирусологийн шинжилгээгээр батлагдсан тохиолдол

U.07.2 – Эмнэлзүй болон эпидемиологийн шалгуур үзүүлэлтээр коронавируст халдвар (КОВИД-19) оношлогдсон тавигдсан боловч лабораторийн шинжилгээ нь баталгаатай бус эсвэл хийгдэх боломжгүй тохиолдол

Z03.8 – Коронавируст халдвар (КОВИД-19) сэжиглэн ажиглалтанд буй тохиолдол

Z22.8 – Коронавируст халдвар тээгч

Z11.5 – Коронавируст халдварыг (КОВИД-19) илрүүлэх зорилгоор хийгдэж буй тандалт (скрининг)

Статистик боловсруулалт: Судалгааны ажлын үр дүнг MS Excel-2021 программыг ашиглан аймаг, нийслэлийн КОВИД-19 өвчний өвчлөл, нас баралтын тоон мэдээлэлд дээрх аргачлалын дагуу урьдчилан бэлтгэсэн хүснэгтийн загвар дээр боловсруулалтыг хийж гүйцэтгэлээ.

Энэхүү судалгааны ажлыг АШУҮИС-ийн Судалгааны ёс зүйн хяналтын хорооны 2022 оны 12-дугаар сарын 16-ны өдрийн судалгааны ёс зүйн 2022/03-11 тоот зөвшөөрлийг авч гүйцэтгэсэн болно.

Үр дүн: Хөдөлмөрийн чадвар алдагдлаар тооцсон амьдралын жилийг (DALY) 2022 оны байдлаар бүсээр тооцон үзэхэд баруун бүсэд 513.3, хангайн бүсэд 717.9, төвийн бүсэд 654.6, зүүн 96.3, Улаанбаатар хотод 2396.9 тус тус байв. DALY үзүүлэлт 100000 хүн амд тооцоход баруун бүсэд 655.2, хангайн бүсэд 695.2, төвийн бүсэд 834.3, зүүн бүсэд 140.7, Улаанбаатар хотод 150.2 байв. (Зураг 1)



Зураг 1. КОВИД-19 өвчний дарамт, (DALY үзүүлэлтээр)

КОВИД-19 өвчний дарамт хамгийн өндөр Улаанбаатар хот бусад бүстэй харьцуулахад хүн амын тоо хамгийн их буюу 1596335 байхад DALY 2396.9 бол зүүн бүс DALY 96.3 хамгийн бага гарсан ч бусад бүстэй харьцуулахад цөөн аймаг (Дорнод, Хэнтий, Сүхбаатар) багтдаг бөгөөд бүсийн нийт хүн ам 230112 (Хэнтий 79634, Сүхбаатар 65828, Дорнод 84650) юм. Харин 100000 хүн амд тооцсон DALY үзүүлэлтээр төвийн бүс хамгийн өндөр DALY 834.3, зүүн бүсэд хамгийн бага DALY 140.7 (Зураг 1) байв. КОВИД-19 дарамт 100000 хүн амд баруун болон хангайн бүсэд ойролцоо үр дүнтэй байгаа нь тус тус тодорхойлогдлоо. Судалгаанд КОВИД-19-ийн DALY насны бүлэг болон бүсээр ялгаатай үр дүнтэй байв. (Хүснэгт 3)

Хүснэгт 3. КОВИД-19 өвчний дарамт, (DALY үзүүлэлтээр, бүсээр)

Насны бүлэг	Баруун бүс	Хангайн бүс	Төв	Зүүн бүс	Улаанбаатар
0-4	181.9	181.8	5.9	2.6	286.6
5-9	3.6	3.6	5.4	2.2	19.4
10-14	3.8	3.6	5.1	2.2	18.1
15-19	2.6	2.1	2.9	1.4	12.8
20-24	2.1	2.0	4.3	1.1	16.0
25-29	3.5	3.4	7.1	1.8	88.0
30-34	4.4	63.7	10.3	2.6	33.1
35-39	3.9	3.8	63.2	2.3	29.4
40-44	3.1	3.2	105.4	1.8	120.1
45-49	47.2	136.3	5.9	1.7	240.7
50-54	42.4	42.6	44.5	1.3	213.4
55-59	107.0	72.4	4.0	36.2	188.2
60-64	31.9	32.3	93.6	1.3	253.6
65-69	26.7	52.7	104.5	26.6	290.4
70-74	0.6	1.0	22.3	0.5	90.2
75-79	34.7	69.1	86.2	0.3	174.5
80-84	13.6	13.7	13.8	0.2	160.9
85-аас дээш	0.2	30.3	70.4	10.1	161.4
Бүх нас	513.3	717.9	654.6	96.3	2396.9

Улаабаатар хот бүх насны бүлэгт бусад бүстэй харьцуулахад хамгийн өндөр байсан. Энд 65-69 насны хүн амд DALY 290.4 (Улаанбаатар хот) хамгийн өндөр, 40-өөс доош насны хүн амд харьцангуй бага дарамт тооцогдсон. Гэвч 0-4 насанд 286.6 DALY (Улаанбаатар хот) буюу харьцангуй өндөр гарсан нь нас баралттай (эрэгтэй-7, эмэгтэй 0) холбоотойгоор YLL 93 хувийг эзэлсэн нь гол нөлөөг үзүүлсэн. Бүх насанд Хангайн бүс (Архангай 95253, Өвөрхангай 117089, Баянхонгор 89643, Булган 61717, Орхон 106231, Хөвсгөл 137969 хүн амтай) 717.9 DALY байгаа нь Улаанбаатар хотын (2396.9 DALY) дараа орж байна. Хангайн бүсэд 0-4 насны хүн амд 181.8 DALY бусад насны бүлэгтэй харьцуулахад хамгийн өндөр, дараа нь 45-49 насны бүлэгт 136.3 DALY тодорхойлогдсон. Төвийн бүсэд (Сэлэнгэ 107899, Төв 93181, Дархан-Уул 104551, Дорноговь 71812, Дундговь 47199, Өмнөговь 73939, Говьсүмбэр 18042 хүн амтай) 40-44 насны бүлэгт DALY 105.4, 65-69 насанд 104.5 DALY, харин бусад насны бүлэгт харьцангуй бага байв. Баруун бүсэд (Ховд 90671, Увс 85478, Баян-Өлгий 109989, Говь-Алтай 58257, Завхан 73355 хүн амтай) 0-4 181.9 DALY, 55-59 107.0 DALY байгаа нь бусад насны бүлэгтэй харьцуулахад харьцангуй өндөр гарсан. Зүүн бүсэд (Хэнтий 79634, Сүхбаатар 65828, Дорнод 84650 хүн амтай) 55-59 насанд 36.2 DALY хамгийн өндөр, бусад насны бүлэгт дарамт харьцангуй бага буюу ойролцоо үр дүнтэй байв. (Хүснэгт 4)

Хүснэгт 4. КОВИД-19 өвчний дарамт (бүсээр, 100000 хүн амд ноогдох DALY-ээр)

Насны бүлэг	Баруун бүс	Хангайн бүс	Төв	Зүүн бүс	Улаанбаатар
0-4	1835.1	1830.2	85.8	30.2	165.6
5-9	43.6	33.9	77.3	25.2	10.0
10-14	48.5	37.5	79.4	28.8	11.5
15-19	41.9	30.8	65.2	25.1	13.1
20-24	32.8	28.1	93.2	21.3	17.5
25-29	60.3	48.7	149.0	33.9	84.9
30-34	81.4	741.9	176.2	41.9	21.7
35-39	75.3	54.1	1008.7	40.1	21.0
40-44	63.0	49.5	1588.4	34.0	108.7
45-49	997.1	1813.2	144.1	36.6	251.1
50-54	949.7	566.6	866.8	33.2	271.9
55-59	3322.2	1136.6	132.7	1281.5	277.1
60-64	1136.5	657.7	2358.5	44.5	461.7
65-69	2181.9	2778.6	4944.4	1828.7	866.6
70-74	83.7	85.3	1649.2	52.0	462.0
75-79	6675.2	11202.6	16826.1	65.8	1462.6
80-84	3027.1	2084.3	2355.2	58.6	2109.1
85-аас дээш	104.1	10282.0	41254.4	4627.1	3486.1
Бүх нас	655.2	695.2	834.3	140.7	150.2

Судалгаанд 100000 хүнд тооцсон DALY төвийн бүсэд бусад бүстэй харьцуулахад хамгийн өндөр байв. Тухайлбал төвийн бүсэд 85-аас дээш насны хүн амд 41254.4 DALY гарсан нь бусад насны бүлэгт төдийгүй бусад бүсүүдтэй харьцуулахад хамгийн өндөр байна. Үүний дараа Хангайн бүсийн 75-79 насны бүлэгт 11202 DALY, араас нь 85-аас дээш насны хүн амд 10282.0 DALY орж байна. Эдгээр бүсүүдийн дээрх дурьдсан насны бүлгүүдэд DALY бусад насны бүлгүүд, бүсүүдтэй харьцуулахад харьцангуй өндөр байсан. Харин Улаанбаатар хотод 5-9 насанд 10.0 DALY гарсан хамгийн бага нь байсан. Ерөнхийдөө 5-29 насанд КОВИД-19 өвчний дарамт 100000 хүн амд тооцсон DALY-ээр харьцангуй бага байлаа.

Нас стандартчилагдсан байдлаар төвийн бүсэд КОВИД-19 өвчний дарамт хамгийн өндөр 834.3 DALY, тус бүсийн 85-аас дээш насны ангилалд 206.3 DALY байгаа бусад бүсүүд болон насны бүлгүүдтэй харьцуулахад хамгийн өндөр байв. (Хүснэгт 5)

Хүснэгт 5. КОВИД-19 өвчний дарамт, бүсээр, нас стандартчилагдсан DALY-ээр

Насны бүлэг	Баруун бүс	Хангайн бүс	Төв	Зүүн бүс	Улаанбаатар
0-4	220.2	219.6	10.3	3.6	19.9
5-9	4.4	3.4	7.7	2.5	1.0
10-14	4.4	3.4	7.1	2.6	1.0
15-19	3.8	2.8	5.9	2.3	1.2
20-24	2.6	2.3	7.5	1.7	1.4
25-29	4.8	3.9	11.9	2.7	6.8
30-34	4.9	44.5	10.6	2.5	1.3
35-39	4.5	3.2	60.5	2.4	1.3
40-44	3.8	3.0	95.3	2.0	6.5
45-49	59.8	108.8	8.6	2.2	15.1
50-54	47.5	28.3	43.3	1.7	13.6
55-59	132.9	45.5	5.3	51.3	11.1
60-64	45.5	26.3	94.3	1.8	18.5
65-69	65.5	83.4	148.3	54.9	26.0
70-74	1.7	1.7	33.0	1.0	9.2
75-79	66.8	112.0	168.3	0.7	14.6
80-84	15.1	10.4	11.8	0.3	10.5
85-аас дээш	0.5	51.4	206.3	23.1	17.4
Бүх нас	655.2	695.2	834.3	140.7	150.2

Үүний дараа 75-79 насны бүлэгт 168.3 DALY орсон. Хангайн бүсэд 75-79 нас 112.0 DALY, Баруун бүсэд 55-59 насанд 132.9 DALY, Зүүн бүсээс 65-69 нас 54.9 DALY (55-59 нас 51.3 DALY ойролцоо үр дүнтэй), Улаанбаатар хотоос 65-69 нас 26.0 DALY байгаа нь тухайн бүс дотроо насны бусад бүлгүүдтэй харьцуулахад хамгийн өндөр байсан.

Хэлцэмж: Дэлхийн хэмжээнд улс орнуудын өвчний дарамтыг DALY үзүүлэлтээр авч үзэхэд 2021 онд КОВИД-19 нь гол шалтгаан байсан буюу 212 сая (198.0-234.5) DALY, дараа нь зүрхний ишеми өвчин 188.3 сая (176.7–198.3) орсон. 2021 онд дэлхий даяар COVID-19-ийн 2.28 тэрбум (95% UI 2·18–2·37) тохиолдол бүртгэгдсэн нь нас стандартчилсан өвчлөлийн түвшин 100000 хүн амд 28955.3 (27 708·3–30143·2)-тай дүйж байна[4].

Швед улсын Каролинска институт, Гётеборгийн их сургууль, Стокгольм мужийн зөвлөлийн эрдэмтэд болох Jad Shedrawy, Patricia Ernst, Knut Lönnroth, Fredrik Nyberg нарын 2020-2021 онд Швед улс дах КОВИД-19 өвчний дарамтыг судалсан судалгаанд 2020 оны 3-р сараас 2021 оны 10-р сард КОВИД-19 өвчнөөр хөнгөн/дунд зэрэг, хүнд болон маш хүнд гэж оношлогдсон өвчтөнүүдийн мэдээллийг авч судлахад Швед улсад КОВИД-19 өвчний улмаас 152877 DALY алдсан байна. Тус онд 10.35 сая хүн амтай Швед улсад 100000 хүн амд ноогдох алдагдал 1418 DALY болжээ[25]. Өвчний дарамтаар 70-79 ба 80-89 насны бүлгийн хүн амд DALY хамгийн өндөр гарсан нь бидний судалгааны тус насны бүлэгт (70-74, 75-79 болон 85-аас дээш насны бүлэг) DALY хамгийн өндөр байсантай ойролцоо байлаа.

Bokaie, S (2024) нар Иран улсад КОВИД-19-тэй холбоотой DALY тооцсон судалгаандаа 2020 оны 02-р сарын 19-ний өдрөөс 2022 оны 03-р сарын 20 өдрийн хугацаанд Иран улсад КОВИД-19 өвчний батлагдсан оношлогдсон бүхий амбулаторийн 15639423, хэвтэн эмчлүүлсэн 1170602 өвчтөнүүдийн мэдээлэлд суурилан тооцоход 2376552 DALY гарсан. Үүнд 99.34 хувьд YLL, үлдсэн 0.66 хувьд YLD эзэлсэн байна[26]. Бидний судалгаанд DALY-д YLL-ийн эзлэх хувь дийлэнх хувийг эзэлж байсан. Тухайлбал, КОВИД-19-ийн дарамт хамгийн өндөр 65-69 насны хүн амд 290.4 DALY (Улаабаатар хот)-ийн YLL нь 97.41 хувийг эзэлж байсантай ойролцоо үр байлаа.

McDonald, S. A (2022) нар Нидерланд улс дахь COVID-19-ийн өвчний дарамтын судалгаандаа нийт дарамт 286,100 (95% CI: 281,700–290,500) DALY, нэг хүнд ноогдох дарамт 1640 (95% CI: 1620–1670) DALY/100,000 буюу үүний 99.4 хувь YLL бүрдүүлжээ[27]. Нэг хүнд ноогдох дарамт 60-аас 64 насны хүмүүст нас ахих тусам огцом нэмэгдэж, 50-аас доош насны хүмүүст харьцангуй бага дарамт тооцоологджээ. Энэ үр дүн нь бидний судалгаатай ойролцоо байлаа. Тухайлбал бидний судалгаанд 65-69 насны хүн амд DALY 290.4 (Улаанбаатар хот) хамгийн өндөр, үүнтэй харьцуулбал 50-аас доош насны хүн амд харьцангуй бага дарамт бага байгаа нь тус судалгааны үр дүнтэй ойролцоо байсан[27].

Дүгнэлт: КОВИД-19 өвчний дарамт бүсүүд болон насны бүлгээр ялгаатай байв. Үүнд 65-69 насны хүн амд DALY 290.4 (Улаанбаатар хот), 100000 хүн амд тооцсон байдлаар төвийн бүсэд 85-аас дээш насны хүн

амд 41254.4 DALY, нас стандартчилагдсан байдлаар төвийн бүсэд КОВИД-19 өвчний дарамт хамгийн өндөр 834.3 DALY гарсан. Мөн 0-4 насны бүлэгт КОВИД-19 дарамт зарим бүсэд бусдаас харьцангуй өндөр (Баруун бүсэд 1835.1, Хангайн бүсэд 1830.2) байлаа.

Талархал: Бидний судалгаанд дэмжлэг үзүүлэн өвчний дарамтыг тооцох сургалтад оролцох боломжоор хангаж, арга аргачлал, үр дүнг боловсруулах, хянах зэрэг бүх шатанд дэмжлэг үзүүлж хамтран ажилласан ХБНГУ-ын Роберт Кох Институтийн Alexander Rommel, Annelene Wengler, Elena von der Lippe нар болон түүний бусад хамт олонд, мөн тоон мэдээллээр хангаж, хамтран ажилласан Эрүүл мэндийн хөгжлийн төв, тус төвийн Мэдээлэл, технологийн албаны дарга Б.Доржмягмар болон албаны хамт олонд гүнээ талархал илэрхийлье.

Ном зүй:

1. *WHO. COVID-19 dashboard. Available from: https://data.who.int/dashboards/covid19. Accessed 4 Apr. 2024.*
2. *Монгол улсын хууль, Коронавируст халдвар /КОВИД-19/-ын цар тахлаас урьдчилан сэргийлэх, тэмцэх, нийгэм, эдийн засагт үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах тухай, 2020/04/29-ний өдөр.*
3. *COST action CA18218. European Burden of Disease Network. Burden of disease of COVID-19. Protocol for country studies. Available from: https://www.burden-eu.net/docs/covid19-bod-protocol.pdf*
4. *GBD 2021 Diseases and Injuries Collaborators (2024). Global incidence, prevalence, years lived with disability (YLDs), disability-adjusted life-years (DALYs), and healthy life expectancy (HALE) for 371 diseases and injuries in 204 countries and territories and 811 subnational locations, 1990-2021: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. Lancet (London, England), 403(10440), 2133–2161. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(24)00757-8*
5. *Haneef R, Fayad M, Fouillet A, Sommen C, Bonaldi C, Wyper GMA, Pires SM, Devleesschauwer B, Rachas A, Constantinou P, Levy-Bruhl D, Beltzer N, Gallay A. Direct impact of COVID-19 by estimating disability-adjusted life years at national level in France in 2020. PLOS ONE. 2023;18(1):e0280990. doi: 10.1371/journal.pone.0280990*
6. *Pires SM, Redondo HG, Espenhain L, Jakobsen LS, Legarth R, Meaidi M, Koch A, Tribler S, Martin-Bertelsen T, Ethelberg S. Disability adjusted life years associated with COVID-19 in Denmark in the first year of the pandemic. BMC Public Health. 2022;22:1315. doi: 10.1186/s12889-022-13694-9*
7. *Moran D, Pires SM, Wyper GMA, Devleesschauwer B, Cuschieri S, Kabir Z. Estimating the direct Disability-Adjusted Life Years (DALYs) associated with SARS-CoV-2 (COVID-19) in the Republic of Ireland: The first full year. Int J Public Health. 2022;67:1604699. doi: 10.3389/ijph.2022.1604699*
8. *Angeles MR, Wanni Arachchige Dona S, Nguyen H, Khanh-Dao Le L, Hensher M. Modelling the potential acute and post-acute burden of COVID-19 under the Australian border re-opening plan. BMC Public Health. 2022;22:757. doi: 10.1186/s12889-022-13169-x*
9. *Wyper GMA, Fletcher E, Grant I, McCartney G, Fischbacher C, Harding O, Jones H, de Haro Moro MT, Speybroeck N, Devleesschauwer B, Stockton DL. Measuring disability-adjusted life years (DALYs) due to COVID-19 in Scotland, 2020. Arch Public Health. 2022;80:105. doi: 10.1186/s13690-022-00862-x*
10. *Cuschieri S, Calleja N, Devleesschauwer B, Wyper GMA. Estimating the direct Covid-19 disability-adjusted life years impact on the Malta population for the first full year. BMC Public Health. 2021;21:1827. doi: 10.1186/s12889-021-11893-4*
11. *Asdaq SMB, Rabbani SI, Alshammari MK, Alshammari RS, Kamal M, Imran M, AlShammari NA, Al Twallah MF, Alshahrani AH. Burden of COVID-19: a preliminary analysis in the population of Saudi Arabia. PeerJ. 2022;10:e13219. doi: 10.7717/peerj.13219*
12. *John D, Narassima MS, Jaideep CM, Guru Rajesh J. Estimation of the economic burden of COVID-19 using disability-adjusted life years (DALYs) and productivity losses in Kerala, India: a model-based analysis. BMJ Open. 2021;11(8):e049619. doi: 10.1136/bmjopen-2021-049619.*
13. *Singh BB, Devleesschauwer B, Khatkar MS, Lowerison M, Singh B, Dhand NK, Barkema HW. Disability-adjusted life years (DALYs) due to the direct health impact of COVID-19 in India. Sci Rep. 2022;12:2454. doi: 10.1038/s41598-022-06505-z*
14. *Soodejani MT, Gheshlaghi LA, Bahrevar V, Hosseini S, Lotfi MH. Burden of severe COVID-19 in center of Iran: results of disability-adjusted life years (DALYs). Int J Mol Epidemiol Genet. 2022;12(6):120-125.*
15. *Smith MP. Estimating total morbidity burden of COVID-19: relative importance of death and disability. J Clin Epidemiol. 2021; in press. doi: 10.1016/j.jclinepi.2021.10.018*
16. *Rugani B, Conticini E, Frediani B, Caro D. Decrease in life expectancy due to COVID-19 disease not offset by reduced environmental impacts associated with lockdowns in Italy. Environ Pollut. 2021; in press. doi: 10.1016/j.envpol.2021.118224*
17. *Bell D, Hansen KS. Relative Burdens of the COVID-19, Malaria, Tuberculosis, and HIV/AIDS Epidemics in Sub-Saharan Africa. Am J Trop Med Hyg. 2021;105(6):1510–1515. doi: 10.4269/ajtmh.21-0899*
18. *Wyper GMA, Fletcher E, Grant I, Harding O, de Haro Moro MT, Stockton DL, McCartney G. Inequalities in population health loss by multiple deprivation: COVID-19 and pre-pandemic all-cause disability-adjusted life years (DALYs) in Scotland. Int J Equity Health. 2021;20:214. doi: 10.1186/s12939-021-01547-7*
19. *John D, Narassima MS, Menon J, Jammy GR, Banerjee A. Estimation of economic burden of COVID-19 using disability-adjusted life years (DALYs) and Productivity Losses in Kerala, India: a model-based analysis. BMJ Open. 2021;11:e049619. doi: 10.1136/bmjopen-2021-049619*
20. *Salinas-Escudero G, Toledano-Toledano F, García-Peña C, Parra-Rodríguez L, Granados-García V, Carrillo-Vega MF. Disability-adjusted life years for the COVID-19 pandemic in the Mexican population. Front Public Health. 2021:9;686700. doi: 10.3389/fpubh.2021.686700*
21. *Fan CY, Fann JC, Yang MC, Lin TY, Chen HH, Liu JT, Yang KC. Estimating global burden of COVID-19 with disability-adjusted life years and value of statistical life metrics. J Formos Med Assoc. 2021:S0929-6646(21)00234-5. doi: 10.1016/j.jfma.2021.05.019*
22. *He M, Li X, Tan Q, Chen Y, Kong Y, You J, Lin X, Lin Y, Zheng Q. Disease burden from COVID-19 symptoms among inpatients at the temporary military hospitals in Wuhan: a retrospective multicentre cross–sectional study. BMJ Open. 2021;11(5):e048822. doi : 10.1136/bmjopen-2021-048822*
23. *Quast T, Andel R, Gregory S, Storch EA. Years of life lost associated with COVID-19 deaths in the USA during the first year of the pandemic. J Public Health. 2021; in press. doi: 10.1093/pubmed/fdab123*
24. *Vasishtha G, Mohanty SK, Mishra US, Dubey M, Sahoo U. Impact of COVID-19 infection on life expectancy, premature mortality, and DALY in Maharashtra, India. BMC Infect Dis. 2021;21:343. doi: 10.1186/s12879-021-06026-6*
25. *Shedrawy J, Ernst P, Lönnroth K, Nyberg F. The burden of disease due to COVID-19 in Sweden 2020–2021: A disability-adjusted life years (DALYs) study. Scandinavian Journal of Public Health. 2023;51(5):673-681. doi:10.1177/14034948231160616*
26. *Bokaie, S., Daneshi, S., Bahonar, A., Haghdoost, A., Barfar, E., & Patrick Moran, D. (2024). Estimating the disability adjusted life years associated with COVID-19 in Iran for the first 2 years of the pandemic. Frontiers in public health, 11, 1303549. https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1303549*
27. *McDonald, S. A., Lagerweij, G. R., de Boer, P., de Melker, H. E., Pijnacker, R., Mughini Gras, L., Kretzschmar, M. E., den Hartog, G., van Gageldonk-Lafeber, A. B., RIVM COVID-19 surveillance, epidemiology team, van den F, S., & Wallinga, J. (2022). The estimated disease burden of acute COVID-19 in the Netherlands in 2020, in disability-adjusted life-years. European journal of epidemiology, 37(10), 1035–1047. https://doi.org/10.1007/s10654-022-00895-0*

Disease burden of the COVID-19

Batmanduul E[1], Khorolsuren L[2]

[1]Department of Health Policy, School of public health, MNUMS
[2]Institute of public health, MNUMS
E-mail: batmanduul@mnums.edu.mn, Tel: +976-88038670

Background: As of April 4, 2024, 775,293,630 cases and 7,044,637 deaths have been recorded worldwide due to the COVID-19 pandemic. In Mongolia, the COVID-19 pandemic period is considered to be the period from the date of its public announcement in March 2020 to the end of the Law on the Prevention and Control of the Pandemic and the Reduction of its Negative Impact on Society and the Economy on December 31, 2022. During this period, the total number of cases and deaths due to the pandemic in the country was 2,156 and 890,311, respectively. The basis for this research is the need to calculate and provide evidence on the burden of COVID-19 based on geographical location and population to ensure pandemic preparedness and optimize public health policies and planning in our country.
Aim: Estimate the burden of morbidity and mortality caused by the COVID-19 pandemic.
Materials and Methods: This study calculated the burden of disease in the population with a confirmed COVID-19 diagnosis based on Mongolia's 2022 COVID-19 morbidity and mortality data. The results were presented in three formats: DALY, DALY per 100,000 population, and age-standardized DALY. The burden of disease was calculated using the protocol and methodology for calculating the burden of disease for COVID-19 developed by the European Burden of Disease Network.
Results: In 2022, the disability-adjusted life years (DALY) by region were 513.3 in the western region, 717.9 in the Khangai region, 654.6 in the central region, 96.3 in the eastern region, and 2,396.9 in Ulaanbaatar city. The DALY rate per 100,000 population was 655.2 in the western region, 695.2 in the Khangai region, 834.3 in the central region, 140.7 in the eastern region, and 150.2 in Ulaanbaatar city.
Conclusion: The burden of COVID-19 varied by region and age group. In the central region and densely populated areas such as Ulaanbaatar city, the burden of COVID-19 testing was highest in the age groups over 65 and 0-4.

Keywords: Years of life lost, Loss of disability, Coronavirus, Pandemic