Монгол Улсын эрүүл мэндийн ажилтнуудын дунд хепатитийн В вирусийн эсрэг дархлаажилтыг судалсан дүн

Н.Наранзул[1], Н.Хүрэлбаатар[2], Б.Бурмаажав[3], Г.Сарангуа[4], О.Баатархүү[1]

[1]АШУҮИС, АУС, Халдварт өвчин судлалын тэнхим
[2]АШУҮИС
[3]Ач Анагаах Ухааны Их Сургууль
[4]Халдварт өвчин судлалын үндэсний төв
Цахим шуудан: naranzul.dr@gmail.com, Утас: +976-80089661

Түлхүүр үг:

Эмнэлгийн ажилтан
Вируст архаг хепатит
Дархлаажилт

Товч утга:

Үндэслэл: Эрүүл мэндийн ажилтнууд (ЭМА) нь ажил мэргэжлээс шалтгаалан вируст хепатитийн халдварт өртөх эрсдэлтэй. Судалгаагаар ЭМА-уудын дунд HBsAg(+) 0.1-8.1%, anti-HBc(+) 6.2-73.4%, anti-HCV(+) 0.1%-9.7% тус тус тохиолдож байгаа бөгөөд судалгааны оролцогчдын нас, тухайн улс орны ХВВ-ийн тархалт, ЭМА-уудад чиглэсэн сэргийлэлтийн стратеги зэргээс хамааран ялгаатайг тогтоосон. Эрүүл мэндийн ажилтнуудыг халдвараас сэргийлэхэд хепатитийн В вирус (ХВВ)-ийн эсрэг дархлаажуулалтад хамруулах, ХВВ-ийн эсрэг биеийн түвшинг тогтоосноор вакцины дархлаа тогтоц буюу хамгаалах чадамж, нэмэлт тунг хийх эсэхийг тодорхойлох ач холбогдолтой. **Зорилго:** Эрүүл мэндийн ажилтнуудын дунд хепатитийн В, Дельта вирусийн халдварын тархалт, хепатитийн В вирусийн эсрэг дархлаа тогтоцыг судлан тогтоох. **Арга, аргачлал:** Аналитик судалгааны агшингийн загвараар, олон үет шаталсан түүврээр Улаанбаатар хот болон 5 аймгийн бүх шатны эрүүл мэндийн байгууллагаас 1135 эрүүл мэндийн ажилтныг хамруулсан. Судалгаанд оролцогчдоос асуумж судалгаа болон цусны сорьцонд HBsAg, anti-HDV, anti-HBc, anti-HBs үзүүлэлтийг фермент холбоот эсрэг биеийн урвал (ФХЭБУ)-ын аргаар шинжилж, үр дүнг SPSS-23 программ ашиглан боловсруулалт хийв. **Үр дүн:** Судалгаанд хамрагдагсдын 4.7% (53/1135)-д нь HBsAg эерэг, 7.8% (88/1135) нь халдваргүй, дархлаагүй, 53.8% (611/1135) нь халдварын дараах дархлаатай, 33.7% (382/1135) нь вакцины дараах дархлаатай байна. HBsAg эерэг илэрсэн оролцогчдын 22.64% (12/53)-д нь anti-HDV эерэг тодорхойлогдсон. Вакцины дараах дархлаатай оролцогчдын эсрэг биеийн (anti-HBs) титрийг үзэхэд 57.6% (220/382)-д нь 100-999.99 IU/ml хангалттай буюу хамгаалах чадамжтай, 32.2% нь 10-99.9IU/ml сул эерэг, 8.1% нь 0-9.9 IU/ml буюу хангалтгүй, дундаж утга 176.80 [140.26-221.70] IU/ml тус тус тодорхойлогдлоо. **Дүгнэлт:** 1.Судалгаанд оролцогчдын ЭМА-ын дунд ХВВ 4.7% тархалттай, ХВВ-тай оролцогчдын 22.64% хепатитийн дельта вирүс хавсарсан халдвартай. 2. ХВВ-ийн эсрэг халдварын дараах дархлаа тогтсон эрүүл мэндийн ажилтнуудын эзлэх хувь нас, ажилласан жил нэмэгдэх тутам нэмэгдэж байсан бол вакцины дараах дархлаа тогтоц нас буурах тутам статистик магадлал нэмэгдэж байна. Эрүүл мэндийн ажилтнуудын 33.7% вакцины дараах дархлаатай, 59.7%-д нь anti-HBs титр >100IU/ml байна.

Үндэслэл: ДЭМБ-ын тооцоолсоноор дэлхий дахинд 58 сая хүн хепатитийн С, 296 сая хүн хепатитийн В вирусийн халдвартай амьдарч байна. 2019 онд 290 000 хүн хепатитийн С вирусийн, 820 000 хүн хепатитийн В вирусийн шалтгаант элэгний хатуурал, элэгний хавдрын улмаас нас баржээ.[1] Манай улсын харьцангуй

эрүүл хүн амын дундах ХВВ-ийн тархалт 11.8 хувиас 10.6 хувь, Улаанбаатар хотын харьцангуй эрүүл хүн амын дундах тархалт 9.3 хувиас 9.0 хувь болж тус тус буурч байгааг судлаачид тодорхойлсон.[2]

Эрүүл мэндийн ажилтнууд нь ажил мэргэжлээс шалтгаалан вирүст хепатитийн халдварын эрсдэлт бүлэгт тооцогддог. ЭМА-ууд нь тусламж үйлчилгээ үзүүлэх үедээ тариур, хурц үзүүртэй багаж хэрэгсэлд хатгуулах, халдвартай цус, биологийн шингэн нүд, хамар, ам руу үсрэх, гэмтсэн арьс салстаар хүрэлцсэнээр халдварт өртөх өндөр эрсдэлтэй.[3] Эрүүл мэндийн байгууллагын ажилтнууд ХВВ, ХСВ болон ХДХВ шалтгаант халдварын эрсдэл нь тус бүр 37.6%, 39%, болон 4.4% байна.[4]

Дэлхийн эрүүл мэндийн салбарын стратегид 2030 он гэхэд хепатитийн В,С вирусийн архаг халдварын тохиолдлыг 90% хүртэл, нас баралтыг 65% хүртэл бууруулах, ХВВ-ийн төрөх тунгийн дархлаажуулалтад хамрагдалтыг 90%, аюулгүй тарилгыг 90%, хепатитийн В, С вирусийн архаг халдварын эмчилгээнд хамрагдалтыг 80% хүргэх зорилт тавьсан.[5] Манай улс халдварын тархалт өндөр орны хувьд 1972 оноос хойш вирүст хепатитийн асуудалд бодлогын түвшинд анхаарал хандуулан “Вирүст хепатитаас сэргийлэх, элэгний өвчлөл, эндэгдлийг бууруулах дэд хөтөлбөр”, “Халдварт өвчинтэй тэмцэх үндэсний хөтөлбөр”, “Элэг Бүтэн Монгол” үндэсний хөтөлбөр зэрэг бодлогын арга хэмжээ тасралтгүй хэрэгжүүлж байна. Манай улс 2012 онд анагаахын сургуулийн оюутнууд болон эрүүл мэндийн ажилтнуудыг ХВВ-ийн 2 тунт дархлаажуулалтад үе шаттайгаар хамруулах Эрүүл мэнд спортын сайдын 432 тоот тушаал гарсан. 2017 оны Засгийн газрын 112 дугаар тоот тушаал “Элэг бүтэн Монгол” үндэсний хөтөлбөрийн хүрээнд эрүүл мэндийн ажилтнуудын 90-ээс дээш хувийг хепатитийн В вирүсийн эсрэг дархлаажуулалтад үе шаттайгаар хамруулсан байх зорилт тавьсан.[6] Бодлого эрхзүйн орчны өөрчлөлтөөс хойш эрүүл мэндийн ажилтнуудын дунд ХВВ-ийн эсрэг дархлаа тогтоцыг судлах үндэсний хэмжээний судалгааны ажил хийгдээгүй нь энэхүү судалгааны ажлыг хийх үндэслэл боллоо.

Зорилго: Эрүүл мэндтийн ажилтнуудын дунд хепатитийн В вирусийн эсрэг дархлаажилтын байдлыг үндэсний хэмжээнд судлан тогтоох.

Зорилт:

1. Эрүүл мэндийн ажилтнуудын дунд хепатитийн В, дельта вирусийн халдварын тархалтыг тодорхойлох
2. ХВВ-ийн эсрэг дархлаажилтын түвшинг тогтоох

Арга, аргачлал: Аналитик судалгааны агшингийн загвараар, судалгааны түүврийг үндэсний хэмжээнд төлөөлөхүйц байх зорилгоор Монгол улсын газар зүйн бүсчлэлийн дагуу Баруун, Хангай, Зүүн, Төвийн бүсийн төлөөлөл болгон Говь-Алтай, Архангай, Орхон, Дорнод, Өмнөговь аймаг, хотын төлөөлөлөөр Улаанбаатар хотоос төрийн болон орон нутгийн өмчит, хувийн хэвшлийн эрүүл мэндийн байгууллагын 1135 эрүүл мэндийн ажилтныг олон шатлалт түүвэрлэлтээр хамруулсан.

Эрүүл мэндийн ажилтнуудын вирүст хепатитийн тархалт, дархлаа тогтоцыг тогтоохдоо цусны сорьц цуглуулж, лабораторийн үзүүлэлтээр мэдээлэл цуглуулах аргыг ашигласан. Судалгаанд оролцогчдын сорьцонд HBsAg, Anti-HDV, anti-HBs, anti-HBc үзүүлэлтүүдийг ХӨСҮТ-ийн Вирүст хепатит, энтеровирүсийн лабораторид Фермент холбоот эсрэг биеийн урвал (ФХЭБУ)-ын аргаар хийсэн. ХВВ-ийн маркеруудын үзүүлэлтийн тайлбарыг Хүснэгт 1-т харуулав.

Хүснэгт 1. Ийлдэс судлалын шинжилгээний үр дүнгийн тайлбар

HBsAg	Anti-HBc	Anti-HBs	Хариу
-	-	-	Халдваргүй, ярилцлагаар ХВВ-ийн цочмог халдварыг үгүйсгэх
-	+	+	Халдварын дараах дархлаа
-	-	+	Вакцины дараах дархлаа
+	+	-	ХВВ–ийн цочмог эсвэл архаг халдвартай (anti-HBc IgM, anti-HBc IgG үзэж архаг, цочмог халдварыг ялгах
-	+	-	Тайлал тодорхой бус байж болох 4 боломж: - урьд нь халдвар аваад халдвар биеэс арилах (эдгэрэх) - anti-HBc хуурамч эерэг - идэвхи багатай архаг халдвар - цочмог халдвар эдгэрч байгаа

Дархлал тогтоцыг ДЭМБ болон Монгол улсын Эрүүл мэндийн сайдын 2019 оны А/586 тоот тушаалд заасан стандартын дагуу ийлдсэнд anti-HBs маркерын түвшин <10 mIU/ml буюу дархлаа тогтоогүй, 10-100 mIU/ml буюу сул хариу урвал, >100 mIU/ml буюу дархлаатай гэж үнэлсэн. Тоон үзүүлэлтийн статистик болосвруулалтыг SPSS-23 программ ашиглан боловсруулалт хийв.

Үр дүн: Судалгаанд нийт хамрагдагсдын 66.3% нь Улаанбаатар хот, 42.3% нь хоёрдугаар шатлалын эрүүл мэндийн байгууллага, 12.2% мэс засал гэмтлийн тасаг, 10.0% эх барих эмэгтэйчүүдийн тасаг, 42.6% бусад мэдрэл, уламжлалт, хүүхэд зэрэг тасаг, 29.1% их эмч, 28.0% сувилагч байв. Нийт судалгаанд хамрагдагсдын 82% нь 1992 оноос өмнө буюу Монгол улсад хепатитийн В вирусийн товлолын дархлаажуулалт эхлэхээс өмнө төрсөн байв. Судалгаанд хамрагдагсдын дундаж нас 38, эрүүл мэндийн байгууллагад ажилласан дундаж жил 7, 60.6% (688) нь эрүүл мэндийн салбарт 10-аас дээш ажилласан байв.

Хепатитийн В вирус болон Дельта вирусийн халдварын тархалт: Судалгаанд хамрагдагсдын дунд ХВВ-ийн халдвар 4.7% (53/1135) байсан бөгөөд эдгээрийн 84.9% нь эмэгтэй, түүний 34.0% нь 40-49 насныхан байсан. Хот суурин газарт 27 (50.9%) болон хөдөө орон нутаг 26 (49.1%)-т ажиллаж буй эрүүл мэндийн мэргэжилтнүүдийн хувьд ялгаа ажиглагдсангүй. ХВВ-ийн халдвартай хамрагдагсдын 84.9% нь 1992 оноос өмнө буюу ХВВ-ийн төрөх тунгийн дархлаажуулалтаас өмнө төрсөн байв. HBsAg эерэг илэрсэн оролцогчдын 22.64% (12/53)-д нь anti-HDV эерэг илэрсэн.

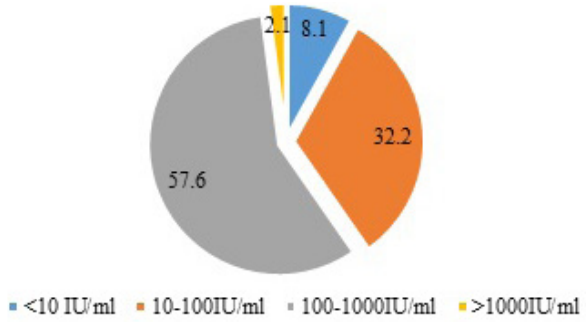
ХВВ-ийн эсрэг дархлаажилтын байдал: Нийт судалгаанд хамрагдагсдын 7.8% (88/1135) нь халдваргүй, 53.8% (611/1135) нь халдварын дараах дархлаатай, 33.7% (382/1135) нь вакцины дараах дархлаатай байна.

1992 оноос өмнө төрсөн эрүүл мэндийн ажилтнуудын 59.3% нь ХВВ-ийн халдварын дараах дархлаатай, ХВВ-ийн товлолын дархлаажуулалт эхэлсэнээс хойш төрсөн оролцогчдын 53.4% нь вакцины дараах дархлаатай байгаа нь тус тус статистик магадлалтай ялгаатай байна (p<0.001). Судалгаанд хамрагдсан эрүүл мэндийн ажилтнуудын 30-39 насныхны 54.1%, 40-49 насныхны 61.7%, 50-аас дээш насныхны 68.3% нь халдварын дараах дархлаатай байгаа нь статистик ач холбогдол бүхий өндөр байна (p<0.001) (Хүснэгт 2).

Хүснэгт 2. ХВВ-ийн эсрэг дархлаа тогтоцын байдлыг тодорхойлсон дүн

Үзүүлэлт	Халдваргүй, дархлаагүй	Халдварын дараах дархлаатай	Вакцины дархлаатай	Тайлбар тодорхойгүй	HBsAg эерэг буюу халдвартай	Нийт
Хүйс, *χ2=1.068, p=0.899*						
Эрэгтэй	15 (9.5%)	82 (51.9%)	53 (33.5%)	0 (0.0%)	8 (5.1%)	158
Эмэгтэй	73 (7.5%)	529 (54.1%)	329 (33.7%)	1 (0.1%)	45 (4.6%)	977
Төрсөн он, *χ2=69.523, p<0.001*						
1992 оноос хойш төрсөн	28 (13.7%)	59 (28.9%)	109 (53.4%)	0 (0.0%)	8 (3.9%)	204
1992 оноос өмнө төрсөн	60 (6.4%)	552 (59.3%)	279 (29.3%)	1 (0.1%)	45 (4.8%)	931
Насны бүлэг, *χ2=81.773, p<0.001*						
20-29 нас	35 (12.2%)	99 (34.6%)	141 (49.3%)	0 (0.0%)	11 (3.8%)	286
30-39 нас	30 (9.0%)	180 (54.1%)	108 (32.4%)	1 (0.3%)	14 (4.2%)	333
40-49 нас	15 (4.8%)	192 (61.7%)	86 (27.7%)	0 (0.0%)	18 (5.8%)	311
50 дээш нас	8 (3.9%)	140 (68.3%)	47(22.9%)	0 (0.0%)	10 (4.9%)	205
Ажилласан жил, *χ2=46.446, p<0.001*						
5 доош жил	53 (11.4%)	212 (45.8%)	182 (39.3%)	0(0.0%)	16 (3.5%)	463
6-10 жил	16 (7.1%)	116 (51.6%)	76 (33.8%)	1 (0.4%)	16 (7.1%)	225
11-15 жил	5 (4.5%)	72 (64.3%)	31 (27.7%)	0 (0.0%)	4 (3.6%)	112
16 дээш жил	14 (4.2%)	211 (63.0%)	93 (27.8%)	0 (0.0%)	17 (5.1%)	335
Нийт	**88 (7.8%)**	**611 (53.8%)**	**382 (33.7%)**	**1 (0.1%)**	**53 (4.7%)**	**1135**

Вакцины дараах дархлаа тогтоцтой оролцогчдын anti-HBs маркерын түвшинг ДЭМБ ангилалаар авч үзэхэд ХВВ-ийн эсрэг дархлал тогтоц 8.1% (31/382) нь <10IU/ml буюу дархлаа тогтоогүй, 32.2%(123/381) нь 10-100IU/ml буюу сул хариу урвалтай, 59.7% (228/382) нь >100IU/ml буюу хүчтэй эерэг тодорхойлогдсон. ХВВ-ийн эсрэг дархлаа тогтоцтой хүмүүсийн anti-HBs титрийн дундаж 176.80 [140.26-221.70] IU/ml тус тус тодорхойлогдлоо. (Зураг 1)



Зураг 1. ХВВ-ийн эсрэг вакцины дараах дархлаа тогтсон оролцогчдын Anti-HBs титр, хувиар

Хэлцэмж: Бид Монгол орны газарзүйн бүсийг төлөөлөх хот болон 5 аймаг, төрийн болон хувийн хэвшлийн, эрүүл мэндийн тусламж үйлчилгээний бүх шатлалын, ажил мэргэжлээс шалтгаалан халдварт өртөх эрсдэлт бүлэг, тасаг нэгж, мэргэжил бүхий 1135 эрүүл мэндийн ажилтнуудыг хамруулан хепатитийн В, дельта вирусийн халдварын тархалт, хепатитийн В вирусийн эсрэг дархлаажилтын байдлыг судаллаа.

Бидний судалгаагаар эрүүл мэндийн ажилтнуудын дунд ХВВ-ийн тархалт 4.7%, ХВВ-ийн халдвартай оролцогчдын 22.64%-д нь хепатитийн дельта вирусийн эсрэг бие тодорхойлогдсон. Судлаач Мюлжоно нарын (2018 он) Индонези улсын эрүүл мэндийн ажилтнуудын дунд HBsAg 4.7%-д эерэг, судлаач Эфуа нарын (2023 он) Гана улсын эрүүл мэндийн ажилтнуудын дунд ХВВ-ийн тархалт 5.9% байгааг тогтоожээ.[7-8] Манай оронд ЭМА-уудын вирүст хепатитийн тархалтын судалгаанууд цөөнгүй байна. Судлаач Б.Ганбаатар (2004 он) нарын судалгаагаар ЭМА-уудад халдварын эрсдлээс хамааран HB-sAg (+) 5.7-10.7%, anti-HCV(+) 13.5-17.8% байгааг тогтоосон байна.[9] Судлаач Б.Отгонбаяр нар (2010 он) Улаанбаатар хотын бүх шатлалын эмнэлгийн 354 ЭМА-уудын 11.5% нь ХВВ-ийн халдвартай, 20.6% нь ХСВ-ийн халдвартай, судлаач М.Мөнхнасан нарын (2011-2012 он) судалгаагаар эрүүл мэндийн ажилтнуудын дунд HBsAg 7.6%, anti-HBc 68.2%, anti-HCV 21.9%, хавсарсан халдвар 0.7% байгааг тодорхойлжээ.[10-11] Судлаач Б.Баттогтох нарын (2021) Монгол Япон эмнэлгийн 400 ажилтныг хамруулсан судалгаагаар 4% -д нь HBsAg эерэг тодорхойлогдсон нь бидний судалгааны үр дүнтэй ойролцоо байна.[12]

Бидний судалгаанд хамрагдсан эрүүл мэндийн ажилтнуудын 53.8% (611/1135) нь халдварын дараах дархлаатай, 33.7% (382/1135) нь вакцины дараах дархлаатай байсан. Судлаач Доминги нарын (2017 он) Испани улсад хийгдсэн судалгаагаар эрүүл мэндийн ажилтнуудын 64.4% (95% CI 60.6–68.1)-д нь anti-HBs эерэг буюу вакцины дараах дархлаатайг тогтоосон нь манай судалгааны үр дүнгээс 1.5 дахин өндөр байна.[13] Халдварын тархалт өндөр зарим улс орнуудад хийгдсэн судалгаагаар эрүүл мэндийн ажилтнуудын дунд anti-HBc маркер буюу халдварын дараах дархлаа тогтоц судалгаанд хамрагдсан эрүүл мэндийн ажилтнуудад: Танзани улсад 36.5%, Кени улсад 41.0%, Лаос улсад 48,8% байгааг судлаачид тогтоосон нь бидний судалгаатай дүйж байна.[14-16] Судлаач Батра нарын (2015 он) судалгаагаар эрүүл мэндийн ажилтнуудын anti-HBs титр 30% нь <10 mIU/mL, 10.8% нь 10-100 mIU/mL, 59.2% нь >100 mIU/mL, дундаж anti-HBs титр хэмжээ вакцин хийлгэсэнээс хойш 5-аас дээш жил болсон бүлэгт 334.8 mIU/mL, 5 жил болоогүй бүлэгт 649.2 mIU/mL байгааг тогтоожээ ($P<0.05$).[17] Бидний судалгаанд вакцины дараах дархлаатай эрүүл мэндийн ажилтнуудын ХВВ-ийн эсрэг дархлал тогтоц anti-HBs титр 8.1% (31/382) нь <10IU/ml буюу дархлаа тогтоогүй, 32.2%(123/381) нь 10-100IU/ml буюу сул хариу урвалтай, 59.7% (228/382) нь >100IU/ml буюу хүчтэй эерэг тодорхойлогдсон. ХВВ-ийн эсрэг дархлаа тогтоцтой хүмүүсийн anti-HBs титрийн дундаж 176.80 [140.26-221.70] IU/ml байсан. Хепатитийн В вирусийн эсрэг 5 жил хүртэл хамгаалах чадамжтай буюу anti-HBs титр >100IU/ml дээш эрүүл мэндийн ажилтнуудын хувь ойролцоо байна. Эндээс үзэхэд эрүүл мэндийн ажилтнуудыг anti-HBs титрээс хамааран нэмэлт тунгаар дархлаажуулах нь халдвараас сэргийлэхэд чухал ач холбогдолтой байна.

Дүгнэлт:

1. Судалгаанд оролцогчдын ЭМА-ын дунд ХВВ 4.7% тархалттай, ХВВ-тай оролцогчдын 22.64% хепатитийн дельта вирүс хавсарсан халдвартай.
2. ХВВ-ийн эсрэг халдварын дараах дархлаа тогтсон эрүүл мэндийн ажилтнуудын эзлэх хувь нас, ажилласан жил нэмэгдэх тутам нэмэгдэж байсан бол вакцины дараах дархлаа тогтоц нас буурах тутам статистик магадлал нэмэгдэж байна. Эрүүл мэндийн ажилтнуудын 33.7% вакцины дараах дархлаатай, 59.7%-д нь anti-HBs титр >100IU/ml байна.

Ном зүй:

1. *World Health Organization. Hepatitis B and C burden in WHO regions – Renewed focus needed to address disparities in WHO regions [Internet]. [Cited 2024 Jan 2]; Available from: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/hq-hiv-hepatitis-and-stis-library/hepatitis-factsheet_2023.pdf.*
2. *Baatarkhuu O GT, Munkh-Orshikh D, Batsukh B, Sarangua G,, J A. Epidemiology, Genotype Distribution, Prognosis,Control and Management of Viral Hepatitis B,C,D and Hepatocellular Carcinoma in Mongolia. Euroasian J Hepato-Gastroenterol. 2018;8-1:1-6.*
3. *Beltrami EM, Williams IT, Shapiro CN, Chamberland ME. Risk and management of blood-borne infections in health care workers. Clinical microbiology reviews. 2000; 13(3):385-407.*
4. *Gerberding JL. Management of occupational exposures to blood-borne viruses. New England journal of medicine. 1995; 332(7):444-451.*
5. *Global health sector strategies on, respectively, HIV, viral hepatitis and sexually transmitted infections for the period 2022-2030. Geneva: World Health Organization; 2022. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO*
6. *Монгол улсыг засгийн газар. Үндэсний хөтөлбөр батлах тухай /Элэг Бүтэн Монгол/. 112-р тогтоол. [cited 2023 оны 12-р сарын 21]; [Available from: https://legalinfo.mn/mn/detail?lawId=12602] ;*
7. *H Muljono D, Wijayadi T, Sjahril R. Hepatitis B Virus Infection among Health Care Workers in Indonesia. Euroasian J Hepato-gastroenterol. 2018 Jan-Jun;8(1):88-92. doi: 10.5005/jp-journals-10018-1269. Epub 2018 May 1. PMID: 29963473; PMCID: PMC6024045.*
8. *Efua SV, Adwoa WD, Armah D. Seroprevalence of Hepatitis B virus infection and associated factors among health care workers in Southern Ghana. IJID Reg. 2023 Jan 20;6:84-89. doi: 10.1016/j.ijregi.2023.01.009. PMID: 36814439; PMCID: PMC9939711.*
9. *Б.Ганбаатар нар. Гепатитын В вирусын эсрэг төрөгч, С вирусын эсрэг биеийн илрэлтийг эмнэлгийн ажилчдын дунд тодорхойлсон нь. Оношл. 2004; 1 (21).*
10. *Б.Отгонбаяр, Гэрэлмаа Ц, Аззаяа Э нар. Улаанбаатар хотын эмч, эмнэлгийн ажиллагсдын дунд хепатитын В, Д вирусийн тархалтыг илрүүлсэн дүн. Халдварт өвчин судлалын Монголын сэтгүүл. 2010;6(37):7-8.*
11. *Munkhnasan Myagmarjav, Yerkebulan Mukhtar, Meredith Potts,-Francesco M. Marincola. HBV and HCV infections and replication status among Health care workers in Mongolia: A nationwide survey. APASL STC 6th HCV Conference on HCV and co-infections, abstract book. 2017:40.*
12. *Д.Золзаяа, Б.Батзаяа, Ч.Баттогтох нар.Эмнэлгийн*

ажилчдын дундах хепатит В вирусийн дархлаажилтын байдлыг үнэлсэн дүн.Эрүүл мэндийн шинжлэх ухаан. Эрдмийн чуулган-62. 2021 (156)

13. *Domínguez A, Urbiztondo L, Bayas JM, Borrás E, Broner S, Campins M, Costa J, Esteve M; Working Group for the Study of the Immune Status in Healthcare Workers of Catalonia. Serological survey of hepatitis B immunity in healthcare workers in Catalonia (Spain). Hum Vaccin Immunother. 2017 Feb;13(2):435-439. doi: 10.1080/21645515.2017.1264791. Epub 2016 Dec 27. PMID: 28027005; PMCID: PMC5328230.*
14. *Mueller A, Stoetter L, Kalluvya S, Stich A, Majinge C, Weissbrich B, Kasang C. Prevalence of hepatitis B virus infection among health care workers in a tertiary hospital in Tanzania. BMC Infect Dis 2015; 15:386; PMID:26399765; http://dx.doi.org/ 10.1186/s12879-015-1129-z*
15. *Black AP, Vilivong K, Nouanthong P, Souvannaso C, Hübschen JM, Muller CP. Serosurveillance of vaccine preventable diseases and hepatitis C in healthcare workers from Lao PDR. PLoS One 2015; 10:e0123647; http://dx.doi.org/ 10.1371/journal.pone.0123647*
16. *Fritzsche C, Becker F, Hemmer CJ, Riebold D, Klammt S, Hufert F, Akam W, Kinge TN, Reisinger EC. Hepatitis B and C: neglected diseases among health care workers in Cameroon. Trans R Soc Trop Med Hyg 2013; 107:158-64; PMID:23303802; http://dx.doi.org/ 10.1093/trstmh/trs087*
17. *Batra V, Goswami A, Dadhich S, Kothari D, Bhargava N. Hepatitis B immunization in healthcare workers. Ann Gastroenterol. 2015 Apr-Jun;28(2):276-280. PMID: 25830669; PMCID: PMC4367220.*

Defining the immunity status of hepatitis B among health care workers of Mongolia

Naranzul N[1], Khurelbaatar N[2], Burmaajav B[3], Sarangua G[4], Baatarkhuu O[1]

[1]Department of Infectious Diseases, School of Medicine, MNUMS
[2]MNUMS
[3]Ach Medical University
[4]National Center for Communicable Diseases
E-mail: naranzul.dr@gmail.com, Tel: +976-80089961

Background: Healthcare workers have a high risk of viral hepatitis due to occupational exposure. The rates of HBsAg (+) 0.1%-8.1% and anti-HBc (+) 6.2%-73.4%, anti-HCV (+) 0.1%-9.7% in healthcare workers reported in several studies published, depending on their country of origin. Immunization of healthcare workers against hepatitis B virus (HBV) to prevent infection, and determine the immunity of the vaccine by determining the level of anti-HBV and whether to booster doses.

Aim: To study the prevalence of hepatitis B and Delta viruses and immunity of hepatitis B among health workers at the national level.

Materials and Methods: This is a cross-sectional study, a multi-stage random sampling, conducted 1135 health care workers from all level health facilities in Ulaanbaatar city and 5 provinces. Questionnaires and blood samples are taken from participants. Blood samples were analyzed HBsAg, anti-HDV, anti-HBc, anti-HBs using ELISA. Data was analyzed by using SPSS-23 program.

Results: The few 4.7% (53/1135) of the study subjects was tested as HBsAg positive, while 7.8% (88/1135) were uninfected and non-immune. The most of them or 53.8% (611/1135) had post-infection immunity, and 33.7% (382/1135) had post-vaccination immunity. 22.64% (12/53) of HBsAg-positive participants were positive for anti-HDV. Anti-HBs titer level for the subjects with post-vaccination immunity were adequate or protective in 57.6% (220/382) of 100-999.99 IU/ml, while 32.2% was weakly positive in 10-99.9IU/ml. The insufficient level was detected for 8.1% of the participants in 0 -9.9 IU/ml. The mean value is 176.80 [140.26-221.70] IU/ml.

Conclusions:

1. HBV prevalence among the healthcare workers is 4.7%, and 22.64% of the participants with HBV had co-infection of hepatitis delta virus.
2. The proportion of health care workers with post-infection immunity rises with each year of service and older age, while the proportion of the ones with vaccine immunity improves with younger age and fewer working years, those phenomenon has increased statistical probability. 33.7% of total participants had post-vaccination immunity, and anti-HBs titer level for the subjects with post-vaccination immunity were protective in 59.7% of >100 IU/ml.

Keywords: Health care workers, Chronic hepatitis, Hepatitis vaccination immunity